

Carolina Silvestri Cândido

**AVALIAÇÃO DA HETEROGENEIDADE ESTRUTURAL NA  
INDÚSTRIA BRASILEIRA: 1996 A 2011**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Silvio Antônio Ferraz Cário

Co-orientadora: Prof. Dr. Eva Yamila Amanda da Silva Catela

Florianópolis  
2014

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Cândido, Carolina Silvestri  
AVALIAÇÃO DA HETEROGENEIDADE ESTRUTURAL NA INDÚSTRIA  
BRASILEIRA : 1996 a 2011 / Carolina Silvestri Cândido ;  
orientador, Silvio Antônio Ferraz Cário ; coorientador,  
Eva Yamila Amanda da Silva Catela. - Florianópolis, SC,  
2014.

216 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro Sócio-Econômico. Programa de Pós-Graduação em  
Economia.

Inclui referências

1. Economia. 2. Heterogeneidade estrutural . 3.  
Produtividade do trabalho. 4. Progresso técnico. 5.  
Inovação . I. Cário, Silvio Antônio Ferraz . II. Catela, Eva  
Yamila Amanda da Silva . III. Universidade Federal de  
Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Economia. IV.  
Titulo.

Carolina Silvestri Cândido

**AVALIAÇÃO DA HETEROGENEIDADE ESTRUTURAL NA  
INDÚSTRIA BRASILEIRA: 1996 A 2011**

Esta Dissertação foi julgada adequada para a obtenção do Título de Mestre em Economia e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 27 de Fevereiro de 2014

---

Prof. Dr. Roberto Meurer  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. Silvio Antônio Ferraz Cário  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Profa. Dra. Eva Yamila Amanda da Silva Catela  
Co-orientadora  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Dr. Carlos Frederico Leão Rocha  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

---

Prof. Dr. Marcelo Arend  
Universidade Federal de Santa Catarina



Dedico o presente trabalho a  
minha família: Antônio, Fátima,  
Elisa e Maria Clara, pelo  
exemplo e afeto.



## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por ter me munido do todos os recursos necessários para triunfar na vida e evoluir.

A meus queridos pais, que são meu exemplo primeiro e me proveram de valores e afeto neste momento importante. A minhas irmãs pela amizade e companheirismo.

A meu professor orientador Silvio Antônio Ferraz Cário, pela orientação sempre precisa, não apenas no presente trabalho, mas em aspectos diversos inerentes a minha trajetória na economia. Ao incentivo e auxílio para ingresso no doutorado e confiança em meu trabalho, hoje, mais do que professor e orientador também o considero um grande amigo.

À querida professora Eva Yamila Amanda da Silva Catela, que com toda a paciência me mostrou um novo caminho dentro da economia, dentro da econometria, para ser mais precisa, e que foi imprescindível para a realização do presente trabalho.

Agradeço aos professores membros da banca avaliadora, pelas críticas e comentários pertinentes feitos, colaborando para meu enriquecimento pessoal e incremento acerca do debate de tão relevante tema.

Gostaria de deixar especial agradecimento aos colegas de minha turma de mestrado: Fernanda Paim, Fernanda Steiner, Bernardo dos Anjos, Thomas Henrique, Guilherme Demos, Adilson Giovanini pela jornada que trilhamos juntos, momentos de esforço e de alegria que guardarei para sempre assim como nossa amizade.

A Fabrício Rocha, pelo apoio e companheirismo sempre me incentivando a continuar, apesar das adversidades e dificuldades.



*O conhecimento amplia a vida.  
Conhecer é viver uma realidade  
que a ignorância impede  
desfrutar.  
(González Pecotche)*



## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar as características da heterogeneidade estrutural da indústria brasileira de 1996 a 2011. Para tanto, resgatam-se, em perspectiva histórica, os pontos principais do pensamento estruturalista cepalino com vistas em apresentar a superação do subdesenvolvimento por via do progresso técnico; as contribuições recentes da teoria evolucionista relacionando a microeconomia da produtividade com a macroeconômica da heterogeneidade estrutural; a trajetória histórica da industrialização brasileira apresentando como, ao longo dos anos, se consolida no Brasil um complexo industrial heterogêneo; a realidade produtiva brasileira em dados evidenciando-se as principais características da indústria brasileira de 1996 a 2011; e, por fim, lança-se mão de modelos econométricos com o intuito de apresentar as características e condicionantes da heterogeneidade estrutural da indústria brasileira de 1996 a 2011. Como resultado além de se comprovar a existência de heterogeneidade estrutural na indústria brasileira, observou-se o segmento industrial de *commodities* industriais como o único segmento industrial com produtividade superior à produtividade média da indústria brasileira, este segmento é de produtos *comoditizados*, de baixo valor agregado, com muitos grupos industriais da indústria extrativa. Ao se analisar a produtividade através de modelos econométricos distintos é importantes levar em consideração seu caráter contínuo no tempo, as diferentes dinâmicas setoriais e a relação dispare entre as variáveis de acordo com seu grau de produtividade. Assim sendo, observou-se haver relação mais estreita entre as classes industriais mais produtivas as variáveis *proxy* do progresso técnico e a variável *proxy* do porte industrial evidenciando relação direta entre progresso técnico e porte industrial e produtividade. Conclui-se que a especialização da indústria brasileira em segmentos industriais de baixa intensidade tecnológica, baixo valor agregado, intensivos em recursos naturais ou da indústria tradicional gera e reproduz a heterogeneidade estrutural devido a sua pouca receptividade ao progresso técnico.

**Palavras-chave:** *Heterogeneidade estrutural, progresso técnico, produtividade.*



## ABSTRACT

The present work aims to analyze the characteristics of the Brazilian industry structural heterogeneity between 1996 and 2011. Therefore, the main points of the Cepal structuralist though can be recovered by an historical perspective, in order to present the overcoming underdevelopment through technical progress; the recent contributions of the evolutionary theory relating the microeconomics of the productivity with the macroeconomics of the structural heterogeneity; the historical trajectory of Brazilian industrialization showing how, over the years, established itself in Brazil a heterogeneous industrial complex; the data of Brazilian productive reality, evidencing the main characteristics of the Brazilian industry from 1996 to 2011; and finally it presents the characteristics and constraints of the structural heterogeneity of the Brazilian industry from 1996 and 2011 with econometric models. As a result, in addition to proving the existence of the structural heterogeneity in the Brazilian industry, it was observed that the industrial sector of industrial commodities is the only industrial sector with a higher productivity than the average of the productivity of the Brazilian industry, this sector refers to commoditized products with low added value, with many industrial groups from the extractive industry. When productivity is analyzed through different econometric models, it is important to consider its continuity in time, the different sectorial dynamics and the disparate relationship between the variables according to its productivity level. Thus, it was observed a narrow relation between the more productive industrial classes, the proxy variables of the technical progress and the proxy variable of the industrial scale, showing a direct relation between the technical progress and industrial scale and productivity. It is concluded that the specialization of Brazilian industry in industrial sector with low technological intensity, low value-added, intense in natural resources or traditional industry generates and reproduces the structural heterogeneity due to its lack of responsiveness to technical progress.

***Key words:*** *Structural heterogeneity, technical progress, productivity.*



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Brasil – Taxa de variação real do PIB, (% a.a.) e FBKF (R\$ de 1980), 1900 – 1933.....	117
Gráfico 2 - Brasil – Brasil – Taxa de variação real do PIB, (% a.a.) e FBKF (R\$ de 1980), 1933 – 1955.....	121
Gráfico 3 - Brasil – Taxa de variação real do PIB, (% a.a.) e FBKF (R\$ de 1980), 1955 – 1960.....	126
Gráfico 4 - Brasil – Taxa de variação real do PIB, (% a.a.) e FBKF (R\$ de 1980), 1955 – 1960.....	131
Gráfico 5 - Brasil – Taxa de variação real do PIB, (% a.a.) e FBKF (R\$ de 1980), 1964–1967.....	135
Gráfico 6 - Brasil – Taxa de variação real do PIB, (% a.a.) e FBKF (R\$ de 1980), 1967–1973.....	139
Gráfico 7 - Brasil – Taxa de variação real do PIB, (% a.a.) e FBKF (R\$ de 1980), 1973–1979.....	144
Gráfico 8 - Brasil – Taxa de variação real do PIB, (% a.a.) e FBKF (R\$ de 1980), 1980–1989.....	151
Gráfico 9 - Brasil – Taxa de variação real do PIB, (% a.a.) e FBKF (R\$ de 1980), 1990–1999.....	157
Gráfico 10 - Brasil – Taxa de variação real do PIB, (% a.a.) e FBKF (R\$ de 1980), 2000–2012.....	164
Gráfico 11–Brasil: Evolução da participação do VBPI por segmento industrial (%) (1996 - 2011).....	172
Gráfico 12–Brasil: Evolução do VBPI por segmento industrial (%) (1996 – 2011) .....	174
Gráfico 13- Brasil: Evolução da participação do VTI por segmento industrial (%) (1996-2011).....	176
Gráfico 14 – Brasil: Evolução do VTI por segmento industrial (1996 – 2011) .....	178
Gráfico 15–Brasil: Evolução da Participação do Investimento por segmento industrial (%) (2000 - 2011).....	180
Gráfico 16–Brasil: Evolução do Investimento por segmento industrial (%) (2000 – 2011) .....	182
Gráfico 17–Brasil: Evolução da participação da Importações por segmento industrial (%) (1996 - 2011).....	183
Gráfico 18–Brasil: Evolução da participação das Exportações por segmento industrial (%) (1996 - 2011).....	185

Gráfico 19–Brasil: Evolução das Importações por segmento industrial (%) (1996 - 2011).....	188
Gráfico 20–Brasil: Evolução das Exportações por segmento industrial (%) (1996 - 2011).....	189
Gráfico 21–Brasil: Evolução da Balança Comercial (X-M) por segmento industrial (%) (1996 – 2011).....	191
Gráfico 22–Brasil: Evolução da Participação do Número de Empresas por segmento industrial (%) (1996 - 2011) .....	191
Gráfico 23–Brasil: Evolução do Número de Empresas Ativas por segmento industrial (%) (1996 - 2011) .....	193
Gráfico 24–Brasil: Evolução da Participação do Pessoal Ocupado por segmento industrial (%) (1996 - 2011) .....	194
Gráfico 25–Brasil: Evolução do Pessoal Ocupado por segmento industrial (%) (1996 - 2011).....	195
Gráfico 26–Brasil: Evolução da Produtividade por segmento industrial (%) (Prod=VTI/PO; 1996 - 2011).....	198
Gráfico 27–Brasil: Evolução da Produtividade em Relação à Produtividade Total por segmento industrial (%) (Prod Total=0; 1996 - 2011) .....	199
Gráfico 28–Brasil: Evolução da Densidade por segmento industrial (%) (Dens. = VTI/VBPI; 1996 - 2011) .....	201
Gráfico 29–Brasil: Evolução da Densidade em Relação ao total por segmento industrial (%) (Dens Total = 0; 1996 - 2011) .....	202
Gráfico 30–Brasil: Evolução do Pessoal Ocupado Médio por segmento industrial (%) (POm = PO/NEA; 1996 - 2011).....	204
Gráfico 31–Brasil: Evolução do Pessoal Ocupado Médio em Relação ao total por segmento industrial (%) (POm Total = 0; 1996 - 2011) .....	205

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação do Boletim APEX - Boletim de Indústria e Comércio Exterior.....	40
Tabela 2 - VBPI, VTI, I, M, X X-M, NEA, PO, Prod., Dens., POm do Segmento PE (%) (2005 - 2011) .....	207
Tabela 3 - Total de empresas que implementaram inovação, Depósitos de Patentes e dispêndio realizado pelas empresas inovadoras nas atividades inovativaspor segmento industrial (%) (1998 - 2011).....	208
Tabela 4 -Evolução do Total de empresas que implementaram inovação, Depósitos de Patentes e dispêndio realizado pelas empresas inovadoras nas atividades inovativaspor segmento industrial (%) (1998 - 2011)..	209
Tabela 5 - Exemplo de dados em painel.....	214
Tabela 6- Resultado: Painel com efeito fixo – produt ~invest_po, export_po, import_po, cam, inova, pat, disp, dens, p_ocup, CA, CI, IT, IN da indústria brasileira (1996-2011). .....	217
Tabela 7 - Resultada: Painel com efeito aleatório – produt ~invest_po, export_po, import_po, cam, inova, pat, disp, dens, p_ocup, CA, CI, IT, IN da indústria brasileira (1996-2011). .....	219
Tabela 8- Teste de Hausman - modelo com efeito aleatório e modelo com efeito fixo .....	220
Tabela 9 - Resultado: Painel dinâmico Arellano-Bond – produt ~ lag, invest_po, export_po, import_po, cam, inova, pat, disp, dens, p_ocup da indústria brasileira (1996-2011). .....	222
Tabela 10 - Resultados: Modelo de regressão quantílica com defasagem - produt ~ lag, invest_po, export_po, import_po, cam, inova, pat, disp, dens, p_ocup da indústria brasileira (1996-2011). .....	225
Tabela 11 - Resultados: Modelo de regressão quantílica sem defasagem - produt ~ invest_po, export_po, import_po, cam, inova, pat, disp, dens, p_ocup da indústria brasileira (1996-2011).....	230
Tabela 12 - Comparação modelo de regressão quantílica com defasagem e sem defasagem .....	231



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dispersão das variáveis explicativas: <i>cam</i> , <i>dens</i> , <i>pat</i> , <i>disp</i> , <i>invest_po</i> , <i>p_ocup</i> , <i>export_po</i> , <i>import_po</i> e <i>inova</i> .....	216
Figura 2 - Estimação de regressão quantílica com defasagem - <i>product ~ lag, invest_po, export_po, import_po, cam, inova, pat, disp, dens, p_ocup</i> da indústria brasileira (1996-2011). .....	227



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro síntese: Tratamento teórico estruturalista sobre o progresso técnico como condicionante para superação do subdesenvolvimento .....	88
Quadro 2 - Quadro síntese: Heterogeneidade Estrutural e sua relação com a produtividade .....	110



## LISTA DE SIGLAS

BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BNH	Banco Nacional da Habitação
CEPAL	Comissão Econômica para América Latina
CA	Commodities Agrícolas
CI	Commodities Industriais
EUA	Estados Unidos da América
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
FMI	Fundo Monetário Internacional
HE	Heterogeneidade Estrutural
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDE	Investimento Direto Externo
ILPES	Instituto Latino-Americano de Planejamento Econômico e Social
IOF	Imposto sobre Operações Financeiras
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPI	Impostos sobre Produtos Industrializados
IT	Indústria Tradicional
IN	Indústria intensiva em Tecnologia
JK	Juscelino Kubitschek
MPME	Micro, Pequenas e Médias Empresas
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MTE	Ministério do Trabalho
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONU	Organização das Nações Unidas
OPEP	Organização dos Países Exportadores de Petróleo
ORTN	Obrigações Reajustável do Tesouro Nacional

P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PE	Indústria do Petróleo
PAEG	Programa de Ação Econômica do Governo
PASEP	Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
PDP	Política de Desenvolvimento Produtivo
PEA	População Economicamente Ativa
PMB	Plano Brasil Maior
PIA	Pesquisa Industrial Anual
PIB	Produto Interno Bruto
PIS	Programa de Integração Social
PNAD	Pesquisa Nacional a Domicílio
PTF	Produtividade Total dos Fatores
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PO	Pessoal Ocupado
SFH	Sistema Financeiro de Habitação
UNCTA D	United Nations Conference on Trade and Development
VA	Valor Agregado
VTI	Valor da Transformação Industrial
VBPI	Valor Bruto da Produção Industrial

## Sumário

<b>1. Introdução</b> .....	29
1.1 Tema da pesquisa .....	29
1.2 Problema de problema .....	29
1.3 Objetivo .....	36
1.3.1 Objetivo Geral.....	36
1.3.2 Objetivos Específicos.....	36
1.4 Hipótese.....	37
1.5 Metodologia.....	37
1.5.1 Etapas da pesquisa .....	38
1.5.2 Variáveis .....	39
1.5.3 Classificação das variáveis.....	40
1.5.4 Modelos econométricos Arellano-Bond e modelo de regressão quantífica.....	45
1.5.4.1 Modelo econométrico Arellano-Bond .....	46
1.5.4.2 Modelo econométrico de regressão quantífica.....	48
<b>2. Tratamento teórico estruturalista sobre o progresso técnico como condicionante para superação do subdesenvolvimento</b> .....	51
2.1 Constatação: uma agenda autônoma de desenvolvimento para a América Latina.....	51
2.2 Superação: O desenvolvimento pela via da industrialização	54
2.3 Limites: Crescimento sem inclusão .....	60
2.4 Solução: <i>endogeneizando</i> o progresso técnico para a igualdade 71	
2.5 Síntese Conclusiva.....	87
<b>3. Heterogeneidade Estrutural e sua relação com a produtividade</b> .....	91

3.1	Heterogeneidade estrutural e heterogeneidade produtiva: conceito e condicionantes .....	91
3.2	Heterogeneidade estrutural e a teoria evolucionária: do macro ao microeconômico.....	94
3.3	As razões da produtividade .....	99
3.3.1	Fatores internos à firma que influem na produtividade .....	100
3.3.2	Fatores externos à firma que influem na produtividade.....	106
3.4	Síntese conclusiva .....	109
<b>4.</b>	<b>Industrialização brasileira: transformações na estrutura produtiva.....</b>	<b>111</b>
4.1	Surgimento do capital industrial (1888 – 1933).....	111
4.2	Industrialização restringida (1933 – 1955).....	117
4.3	Industrialização pesada (1955 – 1960).....	122
4.4	Instabilidade econômica e política(1961 – 1964).....	126
4.5	Plano econômico como base para o crescimento (1964 – 1967) 131	
4.6	Os condicionantes do Milagre (1967 – 1973) .....	135
4.7	O II PND (1973 – 1979).....	139
4.8	A Década perdida (1980) .....	145
4.9	A globalização e os caminhos da estabilização(1990) .....	151
4.10	Vulnerabilidade externa e subordinação do crescimento (2000 - 2013) 158	
4.11	Síntese conclusiva .....	165
<b>5</b>	<b>A realidade produtiva brasileira de 1996 a 2011 .....</b>	<b>171</b>
5.1	O Valor Bruto da Produção Industrial Brasileiro (VBPI) ...	171
5.2	Valor da Transformação Industrial.....	175
5.3	Investimento .....	179
5.4	Importações, exportação e balança comercial .....	183
5.5	Número de Empresas Ativas (NEA) .....	191

5.6	Pessoal Ocupado (PO).....	194
5.7	Produtividade (Prod = VTI/PO) .....	197
5.8	Densidade (Dens = VTI/VBPI) .....	200
5.9	Pessoal Ocupado Médio (POm = PO/NEA).....	203
5.10	Breve análise do segmento industrial PE.....	206
5.11	Inovação: número de empresas que inovam em produto e processos (IProd), número de empresas que têm patentes registradas (IPat); dispêndio com atividade de inovação (IDisp).....	208
5.12	Síntese Conclusiva.....	210
<b>6.</b>	<b>Os condicionantes da Heterogeneidade Estrutural: comparação econométrica de modelos .....</b>	<b>213</b>
6.1	Modelo de dados em painel .....	214
6.1	Dados em painel: efeito fixo e efeito aleatório .....	215
6.2	Painel dinâmico: estimador Arellano-Bond.....	220
6.3	Modelo de regressão quantílica .....	223
6.4	Síntese conclusiva .....	234
<b>7.</b>	<b>Conclusão.....</b>	<b>237</b>
<b>8.</b>	<b>Referências bibliográficas .....</b>	<b>241</b>



## 1. Introdução

### 1.1 Tema da pesquisa

São conhecidos os esforços realizados nos países periféricos para superação do atraso existente em uma economia mundial dual, dividida em países centro e periferia. A brecha externa existente, que diferencia os países desenvolvidos dos países subdesenvolvidos, é evidente, e existe principalmente devido à incapacidade da periferia de reter em sua estrutura produtiva os frutos do progresso técnico. Porém, para que seja possível a realização de um processo de *caching up* e assim de convergência, alcançando-se a brecha externa ou fronteira tecnológica, é necessária a atuação na estrutura produtiva interna através da redução da brecha interna, ou da heterogeneidade estrutural. Com tal propósito pretende-se estudar a heterogeneidade estrutural, com o objetivo de determinar e de compreender quais são os elementos estruturais que impedem as economias subdesenvolvidas de rumarem em direção à convergência internacional e assim à superação do subdesenvolvimento.

### 1.2 Problema de problema

Os esforços desenvolvimentistas latino-americanos no pós-guerra foram influenciados e conduzidos pelo arcabouço teórico, autônomo e normativo da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL). A CEPAL assumia então a industrialização como padrão de desenvolvimento, e esta, como ação principal no sentido de se equiparar ao padrão de vida dos países desenvolvidos devido ao seu papel determinante na geração e difusão do progresso técnico.

A indústria é um setor considerado imprescindível ao desenvolvimento econômico, decorrente da sua ampla capacidade de dinamizar a economia, de seu poder de encadeamento para frente e para traz que propicia a difusão do progresso técnico, da geração de empregos, bem como, o alívio à tendência estrutural de estrangulamento do balanço de pagamentos proporcionando redução da vulnerabilidade externa.

Inúmeros autores latino-americanos, em os quais, Raul Prebisch e Celso Furtado, destacam a industrialização como caminho para a superação do subdesenvolvimento.

A conceituação de desenvolvimento econômico, no pensamento da CEPAL, apresenta que este é o resultado da introdução de fatores de produção que possibilitem aumento da produtividade do trabalho. Estes fatores de produção seguem um padrão de competitividade representado pela técnica moderna, que aplicados à estrutura produtiva possibilitam aumentos de produtividade. O aumento da produtividade se alcança através da incorporação dos frutos do progresso técnico ao trabalho, daí se observa o papel determinante do progresso técnico no desenvolvimento econômico (FURTADO, 1961).

Tratando-se de incorporação dos frutos do progresso da técnica, a indústria representa um setor intensivo em capital, e assim destaca-se por apresentar elevada produtividade do trabalho, se comparado com outros setores da economia. Os aumentos de produtividade permitidos principalmente pelo caráter intensivo em capital da indústria decorrem da inserção de técnicas produtivas, que vem se aperfeiçoando em um processo contínuo de progresso tecnológico (FURTADO, 1961).

Subdesenvolvimento e desenvolvimento não se apresentam economicamente como etapas subsequentes nas transformações estruturais de um país, não são estágios que se sucedem, mas sim o resultado de um processo desigual de geração e difusão no progresso da técnica na coletividade mundial (FURTADO, 1961).

Da relação concomitante existente entre desenvolvimento e subdesenvolvimento, Prebisch (1949) diferencia a economia mundial entre países de centro – desenvolvidos – e países de periferia – subdesenvolvidos – e caracteriza a posição subordinada dos países periféricos, dentre eles, os latino-americanos, em relação aos países de centro. Tal posição subordinada deriva da incapacidade da periferia de reter os frutos do progresso técnico ou da capacidade dos países centrais não apenas de reter os frutos do progresso técnico, mas de se apropriar de parte dos poucos frutos do progresso técnico gerados na periferia.

A teoria preponderante na época de criação da CEPAL, de caráter neoclássico e a favor do livre comércio, estabelecia que se os países seguissem suas vocações econômicas, ou seja, se se especializassem nos itens de produção onde apresentam vantagens comparativas sobre os outros países, seguindo o antigo esquema da divisão internacional do trabalho, os frutos do progresso técnico, existente nos grandes centros industriais, iriam transbordar e se distribuírem de maneira equitativa por toda a coletividade chegando inclusive à periferia através do livre comércio internacional (PREBISCH, 1949).

A troca internacional geraria uma igualdade de desenvolvimento econômico, ou seja, mediante o intercâmbio internacional, os países de produção primária conseguiriam participação nos resultados do progresso técnico e não precisariam industrializar-se. A industrialização dos países primário-exportadores faria com que, visto sua menor produtividade, esses países perdessem os benefícios do intercâmbio internacional e ficassem fadados ao subdesenvolvimento (PREBISCH, 1949).

Empiricamente não era o que se verificava no cenário mundial e nas enfáticas diferenças existentes entre as economias desenvolvidas e subdesenvolvidas. A subordinação existente entre economias desenvolvidas e subdesenvolvidas era evidente, segundo Prebisch (1949), surgia do intercâmbio desigual de mercadorias entre centro e periferia que resultava das características de suas respectivas estruturas produtivas. O intercâmbio desigual ocorria entre produtos manufaturas – por parte do centro – e produtos primários – por parte da periferia – o que determinava uma tendência à deterioração dos termos de intercâmbio em prejuízo dos países periféricos.

A deterioração dos termos de intercâmbio, ou termos de troca, ocorria devido à existência de uma rigidez à baixa de preços, salários e lucros, existente nos países centrais, e ao excesso de mão de obra alocada no setor primário, nos países periféricos, e ainda à demanda inelástica por bens primários. Tais aspectos somados desenhavam uma situação onde, frente a aumentos de produtividade estes não eram repassados aos preços nos países centrais, mas assim o eram nos países periféricos, ou seja, se gerava um desequilíbrio na equivalência entre compra de manufaturados e venda de produtos primários. E tendo como consequência a necessidade da venda de uma quantia maior de produtos primários para aquisição da mesma quantia de produtos manufaturados. Daí se qualifica a transferência dos frutos do progresso técnico ao centro, por parte da periferia, traduzida nos diferenciais dos níveis de vida existentes entre os dois estratos da economia mundial.

Os benefícios da industrialização e do desenvolvimento da produtividade não chegaram aos países periféricos da forma como chegaram aos países do centro. Isto é evidente nos diferenciais observados em vários indicadores econômicos, mas principalmente, pelas condições de bem estar social assim como nos diferenciais da renda per capita e na força de capitalização. Tais indicadores ilustram a importância da industrialização:

(...) daí a importância fundamental da industrialização dos novos países. Ela não constitui um fim em si, mas é o único meio de que estes dispõem para ir captando uma parte do futuro do progresso técnico e elevando progressivamente o padrão de vida das massas (PREBISCH, 1949, p.72).

O progresso técnico, tal como sua geração e difusão, é fator determinante, primeiro da condição de desenvolvimento ou subdesenvolvimento das economias mundiais ao longo da evolução do pensamento cepalino. Nos primeiros anos, a partir da criação da CEPAL, em 1948, este determina o desenvolvimento e o subdesenvolvimento através das condições de como seus frutos são gerados e difundidos, e a industrialização é a forma de dinamizar tal geração e difusão para superação do atraso. A concepção acerca das estruturas que envolvem o progresso técnico também evoluiu conjunto ao pensamento cepalino.

Com as contínuas reformulações na agenda de debates cepalina acerca da superação do atraso e dos condicionantes do subdesenvolvimento, no final da década de 1980, Fajnzylber propõe um novo tratamento às questões acerca do progresso técnico elucidando que ele era necessário para que houvesse crescimento com equidade através da geração endógena, e não mais exógena, do mesmo.

Fajnzylber (1990) apresenta que a única forma de preencher o conjunto vazio do crescimento com equidade, se daria através de se conseguir penetrar na caixa preta do progresso técnico, estratégia que incluiria orientação à abertura comercial, até então não encontrada nas ideias anteriores da CEPAL. Com isso se evitaria o isolamento tecnológico e se aceleraria o processo de *catching up* tecnológico com estratégia de crescimento e (com) elevação do coeficiente de exportação.

Segundo Rodriguez (2006) o progresso técnico deixou de ser percebido como gerado fora do sistema econômico e incorporado, basicamente, aos bens de capital e passou a se entender que embora o progresso técnico se expresse na criação de novos bens e em trocas no processo produtivo, sua consecução depende significativamente das formas organizacionais que assumem as empresas. Desta maneira, o progresso técnico não é mais visto como exógeno às atividades produtivas e às empresas que as levam a cabo, ele passa a existir no interior da empresa e é possível que seja gerado por meio de um processo endógeno chamado de “processo de inovação”.

Não só o tratamento dado ao progresso técnico evoluiu, mas também as características do subdesenvolvimento relacionadas à geração e difusão desiguais dos frutos do progresso técnico. Observado por Furtado (1961) como característica principal do subdesenvolvimento está a coexistência em uma mesma estrutura produtiva, de um segmento industrial capitalista e uma ampla faixa de economia de subsistência, pré-capitalista. Assim, a despeito desse segmento industrial poder apresentar uma estrutura de custos e preços semelhante a dos países desenvolvidos, e não obstante o fato de a renda per capita do conjunto da população elevar-se, a estrutura ocupacional do país modifica-se lentamente, de forma que grande parte da população mantém-se alheia aos benefícios do desenvolvimento. Assim, a especificidade do subdesenvolvimento expressa em economias duais – parte capitalista, parte pré-capitalista, que apresentam grandes diferenciais produtivos.

Segundo CEPAL (2010), atualmente, quando se trata de industrialização como forma de aumento da produtividade e assim meio de convergência é possível verificar dois traços que distinguem as economias latino-americanas e caribenhas das economias de centro. O primeiro traço diz respeito à brecha externa que mostra assimetria da capacidade tecnológica: a rapidez com que os países desenvolvidos inovam e difundem tecnologia em sua malha produtiva é maior do que a velocidade com que as economias latino-americanas e caribenhas assimilam essa inovação. Outro traço, objeto desse estudo, é a brecha interna, ou diferença de produtividade existente entre os distintos setores e dentro de cada um deles, assim como entre as empresas, muito mais evidente nas economias latino-americanas e caribenhas do que nas economias desenvolvidas, traço já observado e descrito, porém com outros condicionantes, por pensadores como Furtado (1961).

O segundo traço observado se denomina heterogeneidade estrutural (HE) e denota marcadas assimetrias produtivas entre segmentos de empresas e trabalhadores, e que se agrava com a concentração do emprego em estratos de baixa produtividade relativa potencializando a assimetria da capacidade tecnológica existente entre os países desenvolvidos e subdesenvolvidos (CEPAL, 2010).

Grande parte das desigualdades observadas na América Latina pode ser explicado através da heterogeneidade estrutural. As disparidades da produtividade se refletem em vários aspectos, dentre eles se destacam: redução da capacidade de incorporação de progresso técnico, redução de poder de negociação, redução de acesso a redes de proteção social, e redução de opções de mobilidade ocupacional ascendente ao longo da vida produtiva (CEPAL, 2010).

A heterogeneidade estrutural e a brecha externa são interdependentes e se reforçam. Tal aspecto decorre das dificuldades dos setores de baixa produtividade para inovar, incorporar tecnologia e impulsionar processos de aprendizagem. A heterogeneidade estrutural desta maneira agrava os problemas de competitividade sistêmica gerando um ciclo vicioso de pobreza, baixo crescimento, aprendizagem lenta e mudança estrutural enfraquecida (CEPAL, 2010).

No Brasil, estudos recentes realizados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), apontam na direção de um diagnóstico preciso do fenômeno da heterogeneidade estrutural nos diversos aspectos intra e intersetorial da economia brasileira. A HE pode ser estudada através da análise ao longo do tempo da heterogeneidade produtiva, se levando em consideração a produtividade do trabalho. Os estudos do IPEA se concentraram na análise do setor industrial brasileiro intersetorial, através do estudo dos estratos industriais por matéria-prima que estes são mais intensivos – trabalho, engenharia ou recursos naturais – e intrasetorial no estudo das indústrias extrativa e de transformação por porte.

Tais estudos comprovaram a existência notável de HE no setor industrial brasileiro, e que, apesar da ligeira redução da mesma no final da primeira década dos anos 2000, tal redução não foi suficiente para alterar a estrutura do VTI brasileiro. Como resultado disso, temos que apesar do crescimento econômico do país, a produtividade global da indústria pouco se alterou, principalmente pela grande participação dos segmentos baseados em recursos naturais que apresentam pouco dinamismo e capacidade de irradiação devido aos poucos encadeamentos produtivos por ela gerados (IPEA, 2010).

Os setores industriais intensivos em trabalho são o de menor produtividade absoluta, correspondendo a níveis equivalentes a 60,0% da produtividade média da indústria em 2000. Por sua vez, setores industriais intensivos em engenharia apresentaram, nesse ano, níveis de produtividade levemente superiores à média industrial, equivalentes a 104,2% desta. Finalmente, os segmentos industriais intensivos em recursos naturais demonstraram o maior nível de produtividade entre os três, correspondente a 161,3% da média, em 2000. Em 2007, a razão da produtividade dos setores industriais intensivos em recursos naturais, trabalho e engenharia correspondia a 139,9%, 60,5%, e 114,5% da média industrial, respectivamente. Nota-se que o desempenho diferenciado das taxas de crescimento da produtividade dos setores industriais redundou em modesta convergência da produtividade; porém, sem que isto

resultasse em um incremento da produtividade total da indústria (IPEA, 2010).

Na análise da indústria brasileira, levando-se em consideração outros cortes analíticos – tais como: indústria extrativa e indústria de transformação, indústria por intensidade tecnológica, indústria por porte e indústria por região – é possível identificar amplos diferenciais produtivos em todos os cortes estudados. Na comparação entre o estrato menos produtivo e (com) o mais produtivo de 1996 a 2010, (dentre os diversos cortes analíticos estudados), a indústria brasileira se apresenta mais heterogênea ao ser estudada por porte onde empresas de 5 a 29 empregados apresentam apenas 15,79% da produtividade de empresas com 500 ou mais funcionários. O corte menos heterogêneo foi o que se refere à indústria de transformação versus indústria extrativa, onde a primeira apresenta 62,44% da produtividade da segunda (CÂNDIDO, 2011).

O tamanho da empresa explica melhor a evolução da produtividade do que o setor de atuação, no período de 1996 a 2001 não houve mudança estrutural intersetorial relevante no Brasil, houve, sim, mudança importante intrasetorial, em um processo de transformação no qual as empresas mais produtivas evoluíram enquanto as empresas que apresentaram menor produtividade encontraram maiores dificuldades para avançar. Normalmente, as empresas menos produtivas, são aquelas de pequeno e médio porte. Essa assimetria entre empresas de maior e menor porte evidencia as percepções de que a modernização da indústria brasileira caracterizou-se por um intenso aumento da heterogeneidade estrutural (KUPFER e ROCHA, 2004)

Segundo CEPAL (2010) ao se optar por criar na estrutura produtiva setores industriais de alta intensidade tecnológica, e assim mais produtivos, as externalidades positivas geradas devido a tal opção geram um efeito de transbordo, homogeneizando a estrutura produtiva. É possível se comprovar a relação direta entre intensidade tecnológica e produtividade, segundo Cândido (2011), tanto na análise por intensidade tecnológica, segundo critério da OCDE do Brasil, a produtividade se mostrou diretamente proporcional à intensidade tecnológica. Porém, o que chama a atenção é a concentração das atividades industriais nos setores de baixa intensidade tecnológica com mais de 50% do pessoal ocupado em tais setores industriais.

A industrialização é compreendida e proclamada pela CEPAL como padrão primordial de desenvolvimento, forma primeira de geração e difusão dos frutos do progresso técnico nas estruturas produtivas e forma de combate do desenvolvimento desigual observado

mundialmente. É vista como caminho para o desenvolvimento através da superação da brecha externa que separa as economias subdesenvolvidas das desenvolvidas. Tal brecha externa que se caracteriza pela assimetria tecnológica só é capaz de ser superada através da eliminação da brecha interna, ou seja, da heterogeneidade estrutural. Nestes termos, torna-se relevante realizar estudo que venha caracterizar a estrutura industrial brasileira, pois, somente a partir deste procedimento torna-se possível desenvolver esforços visando a superação do atraso estrutural produtivo, nesse contexto, que a presente dissertação se insere pretendendo responder a seguinte pergunta de pesquisa:

Quais são as características da heterogeneidade estrutural na indústria brasileira?

### **1.3 Objetivo**

#### **1.3.1 Objetivo Geral**

Analisar as características da heterogeneidade estrutural da indústria brasileira de 1996 a 2011.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- a) Realizar revisão de forma teórico-analítica acerca do processo do progresso técnico na abordagem estruturalista latino-americana;
- b) Discutir a heterogeneidade estrutural e sua relação com a produtividade;
- c) Apresentar o processo histórico de industrialização do Brasil e sua relação com o desenvolvimento do progresso técnico;
- d) Caracterizar a heterogeneidade estrutural na indústria brasileira de 1996 a 2011;
- e) Realizar estudo econométrico referente à produtividade do trabalho da indústria brasileira de 1996 a 2011 com intuito de identificar seus condicionantes e características.

## 1.4 Hipótese

Supõe-se que a heterogeneidade estrutural brasileira existe e se reproduz devido à especialização da indústria nacional e em setores pouco dinâmicos, de baixo valor agregado, baixa intensidade tecnológica, intensivos em recursos naturais ou da indústria tradicional que exigem pouca qualificação de mão de obra e não são receptivos ao progresso técnico, cerceando os esforços para alcance da fronteira tecnológica em detrimento dos setores dinâmicos que apresentam grande potencial tecnológico, poder de encadeamento e assim de transbordo tecnológico.

## 1.5 Metodologia

O conhecimento científico busca as razões e os meios pelos quais ocorrem os fenômenos na tentativa de evidenciar todos os fatos correlacionados com o mesmo. Busca uma visão global e não relacionada a um simples fato isolado. Ciência é a sistematização de conhecimentos, é um conjunto de proposições logicamente correlacionadas sobre o comportamento de um fenômeno a ser estudado, corresponde a um conjunto de atitudes e atividades racionais focadas no conhecimento sistemático de um objeto específico e capaz de ser verificado (LAKATOS; MARCONI, 1991).

A ciência objetiva alcançar resultados que possibilitam assumir que um fenômeno seja determinado como verdadeiro utilizando-se de um ou mais métodos capazes de verificar e comprovar suas afirmações. As técnicas e métodos utilizados para fins científicos variam de acordo com os objetivos propostos pelo estudo. A utilização de um método não é exclusividade da ciência, porém não há ciência sem o emprego de métodos científicos. Um método é um conjunto de atividades sistemáticas e racionais que permitem alcançar o objetivo almejado traçando o caminho a ser seguido (GIL, 2002; LAKATOS; MARCONI, 1991).

O estudo realizado tem como objetivo analisar as características da heterogeneidade estrutural da indústria brasileira de 1996 a 2011. Segundo Gil (2002), a pesquisa descritiva tem como objetivo descrever fenômenos e estabelecer relações entre variáveis.

O método de abordagem utilizado para cumprimento do objetivo proposto é de caráter histórico-dedutivo por constatar, a partir da realidade uma observação de um caso concreto e fazer estudo do processo histórico. O problema de pesquisa é abordado de forma qualitativa e

quantitativa. São utilizados dados estatísticos como complementação das análises qualitativas realizadas do fenômeno (GIL, 2002).

### 1.5.1 Etapas da pesquisa

Para alcançar os objetivos propostos, são descritas as seguintes etapas:

- a) Pesquisa bibliográfica abrangendo revisão teórico-analítica do pensamento latino-americano cepalino acerca do progresso técnico como causa da heterogeneidade estrutural. Para tanto, são referências Prebisch (1949), Furtado (1961), Pinto (1969), Perez (2009), entre outros.
- b) Pesquisa bibliográfica abrangendo evolução do pensamento recente evolucionista acerca da heterogeneidade estrutural e sua relação com o progresso técnico. Para tanto, são referências Dosi et al (2010), Cimoli e Porcile (2011), Catela e Porcile (2012);
- c) Pesquisa bibliográfica abrangendo abordagens da literatura econômica a respeito do processo de industrialização brasileiro, destacando-se, ainda, como tal processo ao longo de seu curso, vai dando origem a uma estrutura heterogênea e concentrado. Para tanto, são referências, em relação à industrialização brasileira, autores como Cardoso de Mello (1975), Draibe (1985), Lessa, (1998), Suzigan (2000), dentre outros.
- d) Consulta a fontes de dados secundários no intuito de coletar informações relativas à produtividade do trabalho da indústria brasileira, utilizada como proxy para heterogeneidade estrutural. Como fonte de dados se utilizará a Pesquisa Industrial Anual (PIA/IBGE), Pesquisa da Inovação (PINTEC/IBGE) e o Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Internet (ALICEWEB/MDIC).
- e) A partir de dados coletados relativos à produtividade do trabalho e outros da indústria brasileira, desenvolve-se modelo econométrico que permite analisar e compreender os porquês da HE, e como está se relaciona com os setores industriais, a geração e difusão do progresso técnico e o comércio exterior.

- f) Análise dos dados obtidos acerca da heterogeneidade estrutural brasileira sob a ótica da revisão teórico-analítica realizada acerca do processo de industrialização apresentando possíveis razões da heterogeneidade estrutural possibilitando o atendimento aos objetivos propostos.

## 1.5.2 Variáveis

As principais variáveis industriais são examinadas através de dados específicos da Indústria de Transformação (IT) brasileira e Indústria Extrativa (IE), correspondendo à seção B e C da Classificação Nacional de Atividades Econômicas versão 2.0 (CNAE 2.0). Importante ressaltar que conforme expressa a Comissão Nacional de Classificação (CONCLA) tal seção compreende as atividades que envolvem a transformação física, química ou biológica de materiais, substâncias ou componentes com a finalidade de se obtenção de produtos novos e atividades de extração industrial. Para a pesquisa, se utiliza como base de dados a Pesquisa Industrial Anual – Empresa (PIA-Empresa) realizada pelo IBGE. Iniciada em 1966, tal base de dados sofreu em 1996 uma reorganização para atender aos parâmetros do Programa de Modernização das Estatísticas Econômicas. Assim, os dados disponibilizados são passíveis de comparação apenas a partir de 1996, sendo que a pesquisa mais atualizada disponível no momento da elaboração da dissertação é de 2011.

A metodologia de classificação da CNAE passou por novos ajustes e atualizações no ano de 2007, deste modo, os dados da PIA de 1996 a 2007 são apresentados de acordo com a CNAE versão 1.0, enquanto os dados de 2007, 2008, 2009, 2010 e 2011 são apresentados apenas de acordo com a nova versão da CNAE, a 2.0. Com fins comparativos dos dois períodos, é necessária a conversão do CNAE. Optou-se assim, por reclassificar os dados de 1996 a 2006 de acordo com a versão 2.0 da CNAE. Tal procedimento foi possível devido à disponibilização, por parte da CONCLA, de uma tabela de correspondências entre as duas versões da CNAE, mas algumas dificuldades de conversão fazem com que a comparação seja prejudicada.

As principais variáveis selecionadas para análise, por sua vez, foram: pessoal ocupado (PO), valor da transformação industrial (VTI), valor bruto da produção industrial (VBPI), a razão entre VTI e PO (VTI/PO), entre VTI e VBPI (VTI/VBPI) e número de empresas ativas nos diversos cortes analíticos propostos. A relação entre VTI e PO expressa a produtividade do trabalho enquanto a relação entre o VTI e o

VBPI, expressa a proporção de valor agregado transformada pela indústria. A variável (VTI/VBPI) é usualmente utilizada como *proxy* da densidade do tecido industrial, de forma que, quanto mais próxima de um, mais a produção é intensiva em valor agregado gerado no próprio país. Por fim, ressalta-se que todos os dados foram deflacionados a partir do Índice de Preço por Atacado – Oferta Global (IPA-OG), calculado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), tendo como ano base 2011.

Outra importante fonte de pesquisa utilizada foi a Pesquisa de Inovação (PINTEC) realizada pelo IBGE que coleta os principais indicadores referentes à inovação de diversos setores produtivos. Para a presente dissertação foram utilizados os dados de dispêndio das empresas inovadoras com atividades de inovação, depósito de patentes e empresas que inovaram em produto e processo para os anos de 1998-2000, 2001-2003, 2003-2005, e 2006-2008. Em relação ao setor externo, a base de dados utilizada foi a ALICEWeb da SECEX/MDIC coletados dados de importação e exportação. Os dados foram convertidos da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) para CNAE 2.0. Tal base de dados fornece os valores a preços correntes das exportações e importações.

### 1.5.3 Classificação das variáveis

Todas as variáveis apresentadas são estudadas divididas de acordo com sua dotação de fatores pela classificação do Boletim da APEX - Boletim de Indústria e Comércio Exterior em: *Commodities* Industriais (CI); *Commodities* Agrícolas (CA); Intensivos em Tecnologia (IN); Indústria Tradicional (IT); e Extração de Petróleo e Derivados (PE). Escolheu-se tal classificação por ela ser mais aderente à realidade produtiva brasileira do que outras classificações existentes.

**Tabela 1 - Classificação do Boletim APEX - Boletim de Indústria e Comércio Exterior**

<b>Classificação CNAE 2.0 - 3 Dígitos</b>	<b>BIC</b>
050 - EXTRAÇÃO DE CARVÃO MINERAL	CI
060 - EXTRAÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL	PE
071 - EXTRAÇÃO DE MINÉRIO DE FERRO	CI
072 - EXTRAÇÃO DE MINERAIS METÁLICOS NÃO-FERROSOS	CI

(continua)

(continuação)

081 - EXTRAÇÃO DE PEDRA, AREIA E ARGILA	CI
089 - EXTRAÇÃO DE OUTROS MINERAIS NÃO-METÁLICOS	CI
091 - ATIVIDADES DE APOIO À EXTRAÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL	CI
099 - ATIV. DE APOIO À EXTRAÇÃO DE MINERAIS, EXCETO PETRÓLEO E GÁS NATURAL	CI
101 - ABATE E FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE CARNE	CA
102 - PRESERVAÇÃO DO PESCADO E FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DO PESCADO	CA
103 - FABRICAÇÃO DE CONSERVAS DE FRUTAS, LEGUMES E OUTROS VEGETAIS	IT
104 - FABRICAÇÃO DE ÓLEOS E GORDURAS VEGETAIS E ANIMAIS	CA
105 - LATICÍNIOS	IT
106 - MOAGEM, FABRICAÇÃO DE PRODUTOS AMILÁCEOS E DE ALIMENTOS PARA ANIMAIS	IT
107 - FABRICAÇÃO E REFINO DE AÇÚCAR	CA
108 - TORREFAÇÃO E MOAGEM DE CAFÉ	CA
109 - FABRICAÇÃO DE OUTROS PRODUTOS ALIMENTÍCIOS	IT
111 - FABRICAÇÃO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS	IT
112 - FABRICAÇÃO DE BEBIDAS NÃO-ALCOÓLICAS	IT
121 - PROCESSAMENTO INDUSTRIAL DO FUMO	CA
122 - FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DO FUMO	CA
131 - PREPARAÇÃO E FIAÇÃO DE FIBRAS TÊXTEIS	IT
132 - TECELAGEM, EXCETO MALHA	IT
133 - FABRICAÇÃO DE TECIDOS DE MALHA	IT
134 - ACABAMENTOS EM FIOS, TECIDOS E ARTEFATOS TÊXTEIS	IT
135 - FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS TÊXTEIS, EXCETO VESTUÁRIO	IT
141 - CONFECÇÃO DE ARTIGOS DO VESTUÁRIO E ACESSÓRIOS	IT
142 - FABRICAÇÃO DE ARTIGOS DE MALHARIA E TRICOTAGEM	IT

(continua)

(continuação)

151 - CURTIMENTO E OUTRAS PREPARAÇÕES DE COURO	IT
152 - FABRICAÇÃO DE ARTIGOS PARA VIAGEM E DE ARTEFATOS DIVERSOS DE COURO	IT
153 - FABRICAÇÃO DE CALÇADOS	IT
154 - FABRICAÇÃO DE PARTES PARA CALÇADOS, DE QUALQUER MATERIAL	IT
161 - DESDOBRAMENTO DE MADEIRA	CA
162 - FAB. DE PRODUTOS DE MADEIRA, CORTIÇA E MATERIAL TRANÇADO, EXCETO MÓVEIS	CA
171 - FABRICAÇÃO DE CELULOSE E OUTRAS PASTAS PARA A FABRICAÇÃO DE PAPEL	CA
172 - FABRICAÇÃO DE PAPEL, CARTOLINA E PAPEL-CARTÃO	CA
173 - FAB. DE EMBALAGENS DE PAPEL, CARTOLINA, PAPEL-CARTÃO E PAPELÃO ONDULADO	CA
174 - FAB. DE PROD. DIV. DE PAPEL, CARTOLINA, PAPEL-CARTÃO E PAPELÃO ONDULADO	IT
181 - ATIVIDADE DE IMPRESSÃO	IT
182 - SERVIÇOS DE PRÉ-IMPRESSÃO E ACABAMENTOS GRÁFICOS	IT
183 - REPRODUÇÃO DE MATERIAIS GRAVADOS EM QUALQUER SUPORTE	IT
191 - COQUERIAS	CI
192 - FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DERIVADOS DO PETRÓLEO	PE
193 - FABRICAÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS	CI
201 - FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS INORGÂNICOS	CI
202 - FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS ORGÂNICOS	CI
203 - FABRICAÇÃO DE RESINAS E ELASTÔMEROS	CI
204 - FABRICAÇÃO DE FIBRAS ARTIFICIAIS E SINTÉTICAS	CI
205 - FABRICAÇÃO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS E DESINFESTANTES DOMISSANITÁRIOS	IN

(continua)

(continuação)

206 – FAB. DE SABÕES, DET., PROD.DE LIMPEZA, COSM., PROD. DE PERFUMARIA E DE HIG.	IT
207 - FABRICAÇÃO DE TINTAS, VERNIZES, ESMALTES, LACAS E PRODUTOS AFINS	IT
209 - FABRICAÇÃO DE PRODUTOS E PREPARADOS QUÍMICOS DIVERSOS	IT
211 - FABRICAÇÃO DE PRODUTOS FARMOQUÍMICOS	IN
212 - FABRICAÇÃO DE PRODUTOS FARMACÊUTICOS	IN
221 - FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE BORRACHA	CI
222 - FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE MATERIAL PLÁSTICO	IT
231 - FABRICAÇÃO DE VIDRO E DE PRODUTOS DO VIDRO	CI
232 - FABRICAÇÃO DE CIMENTO	CI
233 – FAB. DE ARTEFATOS DE CONCRETO, CIMENTO, FIBROCIMENTO, GESSO E MATERIAIS	IT
234 - FABRICAÇÃO DE PRODUTOS CERÂMICOS	IT
239 - APARELHAMENTO DE PEDRAS E FAB. DE OUTROS PROD. DE MINERAIS NÃO-METÁL.	IT
241 - PRODUÇÃO DE FERRO-GUSA E DE FERROLIGAS	CI
242 – SIDERURGIA	CI
243 - PRODUÇÃO DE TUBOS DE AÇO, EXCETO TUBOS SEM COSTURA	CI
244 - METALURGIA DOS METAIS NÃO-FERROSOS	CI
245 – FUNDIÇÃO	CI
251 - FABRICAÇÃO DE ESTRUTURAS METÁLICAS E OBRAS DE CALDEIRARIA PESADA	IT
252 - FABRICAÇÃO DE TANQUES, RESERVATÓRIOS METÁLICOS E CALDEIRAS	IT
253 - FORJARIA, ESTAMPARIA, MET. DO PÓ E SERVIÇOS DE TRATAMENTO DE METAIS	IT
254 - FABRICAÇÃO DE ARTIGOS DE CUTELARIA, DE SERRALHERIA E FERRAMENTAS	IT
255 - FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTO BÉLICO PESADO, ARMAS DE FOGO E MUNIÇÕES	IT
259 - FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE METAL NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE	IT

(continua)

(continuação)

261 - FABRICAÇÃO DE COMPONENTES ELETRÔNICOS	IN
262 - FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA E PERIFÉRICOS	IN
263 - FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO	IN
264 - FAB. DE APARELHOS DE RECEPÇÃO, REPROD., GRAV. E AMPLIF. DE ÁUDIO E VÍDEO	IN
265 - FAB. DE APARELHOS E INSTRU. DE MEDIDA, TESTE E CONTROLE; CRONÔMETROS	IN
266 - FAB. DE APARELHOS ELETRO. E ELETEROTERAPÊUTICOS E EQUIP. DE IRRADIAÇÃO	IN
267 - FAB. DE EQUIP. E INSTRUMENTOS ÓPTICOS, FOTOGRÁFICOS E CINEMATOGRÁFICOS	IN
268 - FABRICAÇÃO DE MÍDIAS VIRGENS, MAGNÉTICAS E ÓPTICAS	IN
271 - FABRICAÇÃO DE GERADORES, TRANSFORMADORES E MOTORES ELÉTRICOS	IN
272 - FABRICAÇÃO DE PILHAS, BATERIAS E ACUMULADORES ELÉTRICOS	IN
273 - FAB. DE EQUIPAMENTOS PARA DISTRIBUIÇÃO E CONTROLE DE ENERGIA ELÉTRICA	IN
274 - FABRICAÇÃO DE LÂMPADAS E OUTROS EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO	IN
275 - FABRICAÇÃO DE ELETRODOMÉSTICOS	IN
279 - FAB. DE EQUIPAMENTOS E APARELHOS ELÉTRICOS NÃO ESPEC. ANTERIORMENTE	IN
281 - FAB. DE MOTORES, BOMBAS, COMPRESSORES E EQUIPAMENTOS DE TRANSMISSÃO	IN
282 - FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE USO GERAL	IN
283 - FAB. DE TRATORES E DE MÁQ. E EQUIPAMENTOS PARA A AGRICULTURA E PECUÁRIA	IN
284 - FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS-FERRAMENTA	IN
285 - FAB. DE MÁQUINAS E EQUIP. DE USO NA EXTRAÇÃO MINERAL E NA CONSTRUÇÃO	IN
286 - FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE USO INDUSTRIAL ESPECÍFICO	IN

(continua)

(continuação)

291 - FABRICAÇÃO DE AUTOMÓVEIS, CAMIONETAS E UTILITÁRIOS	IN
292 - FABRICAÇÃO DE CAMINHÕES E ÔNIBUS	IN
293 - FAB. DE CABINES, CARROCERIAS E REBOQUES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES	IN
294 - FABRICAÇÃO DE PEÇAS E ACESSÓRIOS PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES	IN
295 - RECONDICIONAMENTO E RECUP. DE MOTORES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES	IN
301 - CONSTRUÇÃO DE EMBARCAÇÕES	IN
303 - FABRICAÇÃO DE VEÍCULOS FERROVIÁRIOS	IN
304 - FABRICAÇÃO DE AERONAVES	IN
305 - FABRICAÇÃO DE VEÍCULOS MILITARES DE COMBATE	IN
309 - FAB. DE EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE	IN
310 - FABRICAÇÃO DE MÓVEIS	IT
321 - FABRICAÇÃO DE ARTIGOS DE JOALHERIA, BIJUTERIA E SEMELHANTES	IT
322 - FABRICAÇÃO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS	IT
323 - FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS PARA PESCA E ESPORTE	IT
324 - FABRICAÇÃO DE BRINQUEDOS E JOGOS RECREATIVOS	IT
325 - FAB. DE INSTRUMENTOS E MAT. PARA USO MÉD. E ODONT. E DE ARTIGOS ÓPTICOS	IN
329 - FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DIVERSOS	IT
331 - MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	IN
332 - INSTALAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	IN

Fonte: Boletim APEX.

## 1.5.4 Modelos econométricos Arellano-Bond e modelo de regressão quantílica

### 1.5.4.1 Modelo econométrico Arellano-Bond

O modelo econométrico apresentado considera a relação entre o  $\ln$  das variáveis explicativas e a variável dependente. Dentre as variáveis explicativas, exportações, importações, investimento, empresas que inovam, dispêndio com inovação e depósito de patentes foram controladas pelo pessoal ocupado para que o tamanho da classe não influa em sua relação com a produtividade. A especificação de variáveis instrumentais padrão considera o seguinte modelo:  $Product_t = \beta_0 + \beta_1 export_{po} + \beta_2 import_{po} + \beta_3 invest_{po} + \beta_4 inova + \beta_5 pat + \beta_6 disp + \beta_7 dens + \beta_8 p_{ocup} + \beta_9 cam + u_i + \varepsilon_i$ , onde  $product$  é o  $\ln$  da produtividade,  $export_{po}$  o  $\ln$  das exportações,  $import_{po}$  o  $\ln$  das importações,  $invest_{po}$  o  $\ln$  do investimento,  $inova$  o  $\ln$  do número de empresas que inovam,  $disp$  o  $\ln$  do dispêndio das empresas com atividades de inovação,  $pat$  o  $\ln$  do depósito de patentes,  $dens$  o  $\ln$  da densidade e  $p_{ocup}$  o  $\ln$  do pessoal ocupado médio.

Para se especificar o modelo dinâmico inclui-se a defasagem da variável dependente do modelo:  $Product_t = \beta_0 + \beta_1 product_{t-1} + \beta_2 export_{po} + \beta_3 import_{po} + \beta_4 invest_{po} + \beta_5 inova + \beta_6 pat + \beta_7 disp + \beta_8 dens + \beta_9 p_{ocup} + \beta_{10} cam + u_i + \varepsilon_i$ . A variável dependente defasada é incluída como explicativa para ajuste dos efeitos da sua influencia no ano corrente. Os efeitos não observáveis específicos das classes industriais países são representadas pelo parâmetro  $u_i$ , enquanto os erros aleatórios independentes são representados por  $\varepsilon_{it}$ . A inclusão da variável dependente defasada no modelo introduz um viés nas estimativas obtidas mediante o método *least square dummy variables* (LSDV). Assim, partindo do modelo matricial  $y_i = X\beta + \varepsilon_i$ , utiliza-se  $E(x'_i \varepsilon_i) = 0$  como condição de igualdade do momento populacional levando em consideração que a estimação de momentos estabelece regras de igualdade sobre momentos condicionados populacionais a partir de um conjunto de pressupostos do processo de geração de dados e os utiliza analogamente sobre a amostra disponível.

Assim, tem-se  $\frac{1}{N} \sum_{i=t}^N x'_i (y_i - x_i \beta) = 0$ , resolvendo a equação considerando  $\beta$  (estimado):  $\beta = \left( \sum_{i=t}^N x'_i x_i \right)^{-1} \left( \sum_{i=t}^N x'_i y_i \right)$ . Supondo

um conjunto de instrumentos  $Z$ , para os quais  $E(Z'\varepsilon)=0$ , uma condição do momento populacional para a estimativa do Método dos Momentos Generalizados (GMM) será  $E[Z'_i(y_i - x_i\beta)] = 0$  que possui o seguinte

análogo amostral  $\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N z'_i (y_i - x_i\hat{\beta}) = 0$ . Ao se escolher a estimativa de  $\beta$

que minimiza a expressão  $\left[ \sum_{i=1}^N z'_i (y_i - x_i\hat{\beta}) \right]' W \left[ \sum_{i=1}^N z'_i (y_i - x_i\hat{\beta}) \right]$ , onde  $W$  é uma matriz de pesos, consegue-se uma solução similar ao estimador de

mínimos quadrados em dois estágios que é  $\hat{\beta} = (X'ZWZ'X)^{-1}(X'ZWZ'y)$ , com matriz da variável assintótica dada por  $\Omega = (E[X'Z]WE[Z'X])^{-1}E[X'Z]VWE[Z'X](E[X'Z]WE[Z'X])^{-1}$ , onde  $V = \text{var}[Z'u] = E(Z'uu'Z)$ .

Um estimativa consistente de  $V^{-1}$  que minimiza  $\Omega$  e produz

estimativas robustas para os desvios-padrão é  $\hat{W} = \hat{V}^{-1} = \left\{ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N Z'_i \hat{u}_i \hat{u}'_i Z \right\}$ .

Arellano e Bond (1991) realizaram simulações de Monte Carlo para verificarem a consistência dos estimadores GMM. Nestas simulações, os resultados apontaram a existência de viés no estimador de Anderson-Hsiao, pois este último não utiliza todos os possíveis instrumentos disponíveis nos dados no contexto de GMM. Na prática, a partir das t-2 condições restantes, este estimador destaca a existência de instrumentos apropriados para o tratamento da correlação entre

$\Delta y_{it-1}$  e  $\Delta u_{it}$ . Os resíduos após transformação passam a satisfazer grande número de condições de momentos da forma  $E(z'_{it} \Delta u_{it}) = 0$ , onde  $z_{it} = (y_{it-2}, x_{it-2}, y_{it-3}, x_{it-3}, \dots, y_{it}, x_{it})$  representa os instrumentos utilizados no período de tempo t.

Reescrevendo as condições de momento populacional e o

equivalente amostral como  $E(Z'u) = 0$  e  $\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N Z'u = 0$ , o estimador

GMM é obtido por  $\hat{\theta} = (X'Z\hat{V}^{-1}Z'X)^{-1}X'Z\hat{V}^{-1}Z'y$  e sua propriedade fundamental é que para um determinado T fixo e  $N \rightarrow \infty$ ,  $\theta$  estimado é consistente e apresenta distribuição assintótica normal,  $N(\theta, \Sigma)$ , com matriz de variância consistente assintótica dada por  $\hat{\Sigma} = (X'Z\hat{V}^{-1}Z'X)^{-1}$ .

### 1.5.4.2 Modelo econométrico de regressão quantílica

O método de regressão quantílica é uma técnica estatística que visa estimar e/ou inferir condicionalmente aos quantis da distribuição da variável dependente. Desta forma, pode-se obter uma regressão para cada quantil ao invés de somente uma para a média, como é o caso do modelo mínimos quadrados ordinários. Pelo método de regressão quantílica é possível obter um estimador robusto para cada quantil condicional, estimando de forma mais completa as informações contidas na relação entre a variável dependente e as variáveis explicativas.

A técnica de regressão quantílica permite caracterizar toda distribuição condicional de uma variável resposta a partir de um conjunto de regressores. Ela pode ser usada quando a distribuição não é gaussiana, é robusta a *outliers* e por utilizar distribuição condicional da variável resposta, pode se estimar os intervalos de confiança dos parâmetros e do regressando diretamente dos quantis condicionais desejados. Os erros não possuem distribuição normal, assim os estimadores provenientes da regressão quantílica podem ser mais eficientes que os estimadores de mínimos quadrados ordinários.

A técnica da regressão quantílica foi desenvolvida por Koenker e Bassett (1978), o qual deve ser visto como uma generalização do modelo de regressão de Mínimos Desvios Absolutos (MDA), L1 ou regressão mediana para o caso do modelo de regressão linear, permitindo estimar não só a mediana, mas também outros quantis da distribuição da variável dependente. A função quantil apresenta  $Y$  como um vetor de variáveis aleatórias que assume valores reais caracterizado por sua função

distribuição, dada por  $F(y) = \text{Prob}(Y \leq y)$ , sendo que  $\theta$  é definido entre  $(0,1)$ , obtém-se assim a função quantil  $F^{-1}(\theta) = Q(\theta) = \inf\{y : F(y) \geq \theta\}$  onde  $\theta$  é o  $\theta$ -ésimo quantil de  $Y$ , sendo  $\theta = 1/2$  o quantil referente à mediana.

A função quantílica tem como importante propriedade o fato de que para  $-\infty \leq y \leq +\infty$  e  $0 \leq \theta \leq 1$ ,  $F(y) \geq \theta$  se e somente se  $Q(\theta) \leq y$ . Assim  $Y$  é identicamente distribuído a  $Q(\theta)$ .

Os parâmetros estimados através de regressão quantílica são obtidos pela solução de problema de minimização. Definindo o erro pela função  $\rho_\theta(u) = u[\theta - I(u < 0)]$ , onde  $\theta$  entre  $(0, 1)$ , deve-se encontrar  $\hat{y}$

que minimize o erro esperado. Assim, minimiza-se a seguinte equação:

$$E \rho_{\theta}(Y - \hat{y}) = (\theta - 1) \int_{-\infty}^{\hat{y}} (y - \hat{y}) dF(y) + \theta \int_{\hat{y}}^{\infty} (y - \hat{y}) dF(y)$$

Partindo da premissa que F seja monotônica e tirando a primeira diferença da equação com respeito a  $\hat{y}$ , tem-se algum elemento de  $\{y : F(y) = \theta\}$  que minimiza o erro esperado, para os casos em que há somente uma solução,  $\hat{y} = F^{-1}(\theta)$ . Casos contrários, há um intervalo de  $\theta$ -ésimo quantis, dos quais deve-se escolher o melhor elemento dentre eles. Ao se substituir a F pela função de distribuição empírica, chega-se ao seguinte

$$\int \rho_{\theta}(y - \hat{y}) dF_n(y) = n^{-1} \sum_{i=1}^n \rho_{\theta}(y_i - \hat{y}) = \min!$$

problema de minimização:

. Reescrevendo o modelo na forma original de Koenker e Basset (1978), tem-se:

$$\min_{b \in \mathcal{R}} \left\{ \sum_{t \in \{t: y_t \geq b\}} \theta |y_t - b| + \sum_{t \in \{t: y_t < b\}} (1 - \theta) |y_t - b| \right\}$$

chegando ao  $\theta$ -ésimo quantil amostral.

A regressão quantílica pode ser vista como uma extensão natural dos quantis amostrais para uma classe mais geral, onde os quantis condicionais têm a forma linear. Assim ao se generalizar para o caso linear ( $y_t = X_t \beta + \varepsilon_t$ ), onde a variável dependente, Y, é um vetor  $n \times 1$  de variáveis aleatórias independentes; X é uma matriz  $n \times k$  de variáveis explicativas;  $\beta$  é um vetor  $k \times 1$  de coeficientes de regressão; e  $\varepsilon$  é um vetor  $n \times 1$  de erros, a função objetivo assume a seguinte forma:

$$\min_{b \in \mathcal{R}} n^{-1} \left\{ \sum_{t \in \{t: y_t \geq x_t \beta\}} \theta |y_t - x_t \beta| + \sum_{t \in \{t: y_t < x_t \beta\}} (1 - \theta) |y_t - x_t \beta| \right\} = \min_{i=1}^n n^{-1} \rho_{\theta}(y_i - x_i \beta)$$

, onde  $\rho$  é a função “check” definida por

$$\rho_{\theta}(u) = \begin{cases} \theta u, & u \geq 0 \\ (\theta - 1)u, & u < 0 \end{cases}$$

assim a função  $\rho_{\theta}$  multiplica os resíduos por  $\theta$  se eles forem não-negativos e por  $(\theta - 1)$  se assim o forem, para que assim possam ser tratados assimetricamente.

Pelos coeficientes estimados nos diferentes quantis é possível se calcular a função quantil condicional, isto é, a distribuição empírica da variável dependente condicionada às covariáveis do modelo. Assim, no modelo linear com erros independentes e identicamente distribuídos (iid), a função quantil condicional é dada por  $Q_y(\theta | x) = x' \beta_{\theta} = x' \beta + Qu(\theta)$ .

Para caso como este, onde os erros são homocedásticos, os coeficientes de cada quantil são deslocamentos paralelos uns aos outros, pois ambos possuem a mesma inclinação. O que irá diferenciá-los é o intercepto, dado por  $\beta_0 + \text{Qu}(\theta)$ . Na prática, os quantis de regressão são obtidos através da reformulação da função objetivo como um problema de programação linear através da introdução de  $2n$  variáveis artificiais  $\{u_i, v_i; 1, \dots, n\}$  para representarem as partes positivas e negativas do vetor de resíduos. Assim, tem-se:

$$\min_{(\beta, u, v) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R}_+^{2n}} \left\{ \theta \mathbf{1}'_n u + (1 - \theta) \mathbf{1}'_n v \mid X\beta + u - v = y \right\}$$

, onde  $\mathbf{1}_n$  é um vetor de 1s.

## 2. Tratamento teórico estruturalista sobre o progresso técnico como condicionante para superação do subdesenvolvimento

O presente capítulo apresenta a história do pensamento cepalino, com vistas à superação do subdesenvolvimento através de amplo diagnóstico da estrutura produtiva periférica. Do início da agenda de debates sobre a América Latina e os condicionantes do subdesenvolvimento aos dias atuais, o progresso técnico assume papel determinístico na conformação do mundo em que vivemos.

A primeira seção intitulada “Constatação: uma agenda autônoma de desenvolvimento para a América Latina” apresenta a constatação da necessidade de pensar sobre a condição de subdesenvolvimento latino-americana de forma autônoma e independente; a segunda seção “Superação: o desenvolvimento pela via da industrialização” evidencia a necessidade de se protagonizar um amplo processo de industrialização; a terceira seção “Limites: crescimento sem inclusão” aponta os limites do processo industrializante; a quarta seção “Solução: *endogeneizando* para a igualdade” o novo caminho ao desenvolvimento; e a quinta seção apresenta síntese conclusiva.

### 2.1 Constatação: uma agenda autônoma de desenvolvimento para a América Latina

No final da década de 1940, devido aos adventos da revolução industrial e principalmente do pós-guerra, o mundo se configura dual. Dual na observação do mesmo sob a ótica das economias latino-americanas, que percebe nitidamente as diferenças existentes entre o padrão de vida da América Latina e do Caribe, em comparação com aquele observado nos países de economia tida como desenvolvida.

Devido a segunda grande guerra (1939 – 1945) os países latino-americanos experimentam uma situação confortável em termos de balanço de pagamentos. Isso se dá devido ao aumento das exportações dos países latino-americanos aos países em guerra, que, com suas estruturas produtivas comprometidas, tem de lançar mão de importações para suprir algumas necessidades tradicionais da população.

Em tal período, se observa as economias latino-americanas em pleno processo de industrialização e urbanização. A condição anterior propicia um aumento de divisas e folga na restrição externa permitindo aumento das importações, principalmente com foco na

instrumentalização e modernização da base produtiva industrial (BIELCHOWSKY, 2000).

A ideologia industrializante ganha terreno na América Latina, porém, ao mesmo tempo dissemina-se a ideia de que as exportações tradicionais iriam recuperar participação assim que se voltasse à normalidade no pós-guerra, o que potencializa e reestabelece a ideologia liberal dominante até 1930 (BIELCHOWSKY, 2000).

O choque ideológico entre as ideologias industrializante e liberal se dá de forma desigual, pois, diferente da ideologia liberal, a defesa do desenvolvimento via industrialização se encontra “insuficientemente instrumentalizada de um ponto de vista analítico” (Bielschowsky, 2000, pg. 24)

Como apresenta Bielschowsky:

Havia, para os defensores da industrialização, uma espécie de “vazio teórico”, e a descrença em relação à teoria econômica existente gerava perplexidade face à falta de teorias que pudessem ser adaptadas às realidades econômicas e sociais que se tentava entender e transformar. (BIELCHOWSKY, 2000, pág. 24)

A teorização cepalina veio para preencher as lacunas da teoria do desenvolvimento através da industrialização. Enquanto no mundo acadêmico anglo-saxão a hegemonia heterodoxa keynesiana cumpre o papel de tratar o desenvolvimento, na América Latina, a CEPAL apresenta a versão regional da teoria do desenvolvimento (BIELCHOWSKY, 2000).

À guisa da economia regional do desenvolvimento, dois pontos são consensuais no pensamento cepalino: i) que os países subdesenvolvidos mereciam uma formulação teórica independente, pois, em muitos aspectos relevantes, funcionavam de maneira diferente e; ii) era necessária a realização de políticas públicas de industrialização como forma de superação do atraso, ou seja, do subdesenvolvimento, e da pobreza (BIELCHOWSKY, 2000).

A constatação da existência de uma condição dual no mundo e os movimentos da economia mundial na época pré-CEPAL muito se identificam com os movimentos do progresso da técnica moderna, principalmente com sua geração e difusão desiguais. A difusão desigual dos frutos do progresso técnico não ocorre apenas intereconomias, mas intraeconomias também. A difusão desigual dos frutos do progresso

técnico intraeconomias desenha na estrutura produtiva periférica os diferenciais em termos de igualdade e equidade sociais observados entre as parcelas da população economicamente ativa alocadas em atividades produtivas, em regiões, atividades econômicas, empresas de portes distintos dentre outras.

Tal difusão desigual imprime, desde os primórdios do processo de industrialização na América Latina, um caráter heterogêneo à estrutura produtiva. A heterogeneidade estrutural, que se caracteriza nos diferenciais de produtividade existentes em uma mesma estrutura produtiva derivados da difusão desigual dos frutos do progresso técnico, transcende a produção e se expressa em todas as discrepantes desigualdades observadas na estrutura social periférica.

Enquanto se observava, em torno da década de 1930, os movimentos da indústria nascente, o setor primário exportador periférico se configurava em “lavouras do mundo”, focado em exportar, que no afã de ser competitivo no mercado mundial e devido aos recursos naturais existentes na América Latina, principalmente de terras férteis, resultam em uma produtividade superior àquela encontrada na indústria nascente. Aí se desenham os primeiros traços da heterogeneidade estrutural na periferia. Os proprietários de terra se encontram em condições de remuneração e sociais muito superiores ao restante da população.

A indústria nasce nessa época do comércio mundial, e nasce do comércio mundial pela massa de capital que a exportação primária gerava, principalmente divisas, e pela concentração necessária de capital gerada nas mãos daqueles que lidam com o comércio mundial, das casas de comércio. Mas ela nasce tradicional, pouco produtiva, incapaz de ditar a dinâmica de acumulação, assim o contraste produtivo entre setor agroexportador e setor industrial tende ao setor agroexportador. Assim a heterogeneidade estrutural primeiro se manifesta na estrutura periférica, entre os setores primário – agroexportador – e industrial.

Segundo Rodriguez (2009), um dos aspectos importantes que diferem centro e periferia consiste na reiteração das diferenças entre as estruturas produtivas ao longo do tempo. A estrutura produtiva da periferia conserva traços característicos de especialização e heterogeneidade que contrastam com a diversificação e homogeneidade do centro.

Considerando o progresso técnico, as atividades heterogêneas e de baixa produtividade tem limitada capacidade de incorporá-lo. O progresso técnico é mais intenso na indústria que nas atividades primárias, assim como nas atividades e ramos pelos quais a

industrialização periférica não pode começar devido a sua especialização na indústria tradicional no ponto de partida (RODRIGUEZ, 2009)

A periferia encontra-se em desvantagem quanto à geração e incorporação do progresso técnico, isso ocorre como resultado de sua heterogeneidade, mas também de seu caráter especializado. O papel que lhe coube desempenhar no desenvolvimento da economia mundial, de produtora e exportadora de bens primários, e os condicionantes que tal papel o imprime determinou tal condição, enquanto a expansão da indústria ocorre do simples ao complexo (RODRIGUEZ, 2009).

Posteriormente se constata que tal padrão de industrialização implica expansão nos ramos e atividades industriais nos quais o progresso técnico é mais reduzido, limitando assim as possibilidades de se alcançar graus mais altos de complementariedade intersetorial e integração vertical da produção. Resumindo, segundo Rodriguez (2009):

(...) a especialização inicial e o padrão de industrialização gerado sobre essa base trazem consigo um ritmo de progresso técnico mais lento na periferia. De tal modo que, nela, as possibilidades de se complexar a estrutura industrial – de enriquecer a malha de relações interindustriais – se veem reiteradamente limitadas.(RODRIGUEZ, 2009, pg. 87)

## **2.2 Superação: O desenvolvimento pela via da industrialização**

A indústria se apresenta como um setor considerado imprescindível ao desenvolvimento econômico, principalmente quando seu desenvolvimento é homogêneo e diversificado. Tal aspecto ocorre devido a sua ampla capacidade de dinamizar a economia, seu poder de desencadeamento para frente e para trás, assim como capacidade de complementariedade intersetorial que propicia a difusão do progresso técnico, geração de empregos, assim como alívio à tendência estrutural de estrangulamento do balanço de pagamentos proporcionando redução da vulnerabilidade externa. Inúmeros autores latino-americanos, em destaque Raul Prebisch e Celso Furtado, apontam a industrialização como caminho para a superação do subdesenvolvimento.

Prebisch (1949) apresenta em seus textos iniciais na CEPAL a forma como a estrutura de produção e emprego subdesenvolvida da

América Latina não possibilita que a mesma retenha os frutos de seu progresso técnico. O progresso técnico apresenta papel fundamental na determinação da estrutura dual da economia. É demonstrado que a incapacidade da periferia de reter os frutos do progresso técnico desencadeia o padrão de vida inferior observado em relação às economias de centro.

A indústria é por si uma atividade mais produtiva que a atividade focada em produtos primários. O antigo esquema da divisão internacional do trabalho imprime à América Latina a posição de região de produção de primários, enquanto o centro se responsabiliza pela produção de manufaturas, o comércio internacional através do intercâmbio internacional é o instrumento homogeneizador do progresso técnico na coletividade mundial (PREBISCH, 1949).

Com o advento das técnicas produtivas, foi verificado um aumento maior da produtividade na indústria do que na produtividade da produção de produtos primários, conseqüentemente houve um maior aumento produtivo na estrutura do centro em relação à estrutura periférica. Tal aumento da produtividade não foi repassado para os preços dos produtos manufaturados vendidos à periferia, assim a periferia não pôde usufruir dos frutos do progresso técnico. Os preços não baixaram de acordo com o progresso técnico, resultando em um aumento da renda nos países de centro. Se os preços baixassem exatamente de acordo com o aumento da produtividade, dada maior produtividade da indústria, a relação de preços teria se deslocado em favor dos produtos primários (PREBISCH, 1949).

Foi através de tal mecanismo – do aumento da produtividade no setor industrial que decorreu de uma maior assimilação da técnica moderna na produção sem redução de preços – que propiciou o deslocamento relativo dos preços desfavorável à periferia fazendo com que houvesse um aumento da renda dos países de centro maior que o aumento da produtividade decorrente do incremento produtivo. A diferença ente o aumento da produtiva? e o aumento da renda dos países de centro diz respeito à porção dos frutos do progresso da técnica da periferia que foi “abocanhada” pelo centro (PREBISCH, 1949).

Para Prebisch (1949, pg. 83): “Em outras palavras, enquanto os centros preservaram integralmente o fruto do progresso técnico de sua indústria, os países periféricos transferiram para eles uma parte do fruto do seu próprio progresso técnico”.

Corroborando com Prebisch, Rodriguez (1981) apresenta que:

(...) os incrementos da produtividade derivados da incorporação do progresso técnico não se traduziram em reduções proporcionais dos preços monetários, os quais, ao contrário, elevam-se em vez de baixar, e que os aumentos foram maior na produção industrial do centro do que na produção primária periférica. Como a produtividade também se eleva mais no centro, a deterioração entre preços traz consigo uma disparidade na evolução das rendas por unidade de trabalho favorável ao centro (RODRIGUEZ 1981, pg. 39).

Assim Prebisch (1949) conclui que:

Daí a importância fundamental da industrialização dos novos países. Ela não constitui um fim em si, mas é o único meio de que estes dispõem para ir captando uma parte do fruto do progresso técnico elevando progressivamente o padrão de vida das massas (PREBISCH 1949, pg. 72).

Para elevar o padrão de vida das massas, deve-se dispor de máquinas e instrumentos de ponta, e se aproveitar do progresso da técnica em sua renovação sistemática, para isso, a industrialização de América Latina apoia-se em parte na produção primária, pois é necessária uma importação considerável de bens de capital conseguida através das divisas geradas da exportação de produtos primários (PREBISCH, 1949).

Na consolidação do pensamento cepalino e nos primeiros esforços para o desenvolvimento via industrialização, a industrialização era vista como forma de captar uma parte do fruto do progresso técnico, porém, ela ainda era vista de forma simplória, principalmente evidenciada nos esforços para captação de divisas visto que a industrialização deveria se dar via importação de bens de capitais.

A América Latina caminhava em direção à industrialização. As primeiras indústrias implantadas no seio produtivo periférico foram as indústrias tradicionais, que supriam necessidades da população, com representantes como a indústria de alimentos e têxtil e de bens de capital leves, como a indústria de cimento. Isso se deu devido à baixa necessidade técnica que exigia tais indústrias, à necessidade de baixa capacitação de mão de obra, baixo montante de capital, mas principalmente às tecnologias amplamente difundidas que exigia tais ramos industriais.

Por tal razão Prebisch (1949) dá ênfase no desenvolvimento do comércio exterior e atribui a ele aspectos importantes como a possibilidade de aumento da produtividade do trabalho através de incremento na formação de capital via aquisição de máquinas e equipamentos. E ressalta que não se deve crescer à custa do comércio exterior, mas saber utilizá-lo como propulsor do desenvolvimento econômico.

As vias do desenvolvimento são árduas para os países periféricos e a necessidade de investimentos estrangeiros se faz presente tanto devido à escassez de dívidas quanto à baixa capacidade de poupança. Referindo-nos à baixa capacidade de poupança essa ocorre devido à baixa produtividade. A produtividade dos países da América Latina assim o é pois falta capital, e falta capital por ser muito estreita a margem de poupança em virtude da baixa produtividade. Para romper esse ciclo vicioso sem deprimir o consumo das massas, que já é bastante baixo, é necessária a ajuda do capital estrangeiro no aumento da produtividade que permitirá futuramente aumento da poupança interna (PREBISCH, 1949).

Outro ponto que deprime a capacidade de poupança dos países periféricos é o consumo indevido das massas, principalmente das elites. As grandes disparidades da distribuição da renda têm sido um fator favorecedor da acumulação de capital e do progresso técnico, essas também estimulam formas de consumo iguais a dos países de alta produtividade, ocorrendo um malogro de importantes possibilidades de poupança e de um emprego eficaz de reservas monetárias em importações produtivas (PREBISCH, 1949).

Em suma, para Prebisch (1949) o crescimento econômico da América Latina depende do aumento da renda *per capita* e do aumento da população. O aumento da renda *per capita* só ocorrerá mediante o aumento da produtividade ou, dada uma produtividade, através do aumento da renda por trabalhador na produção primária, comparada à renda dos países industrializados que importam parte dessa produção. Esse ajuste tende a corrigir a disparidade de renda provocada pela forma como o fruto do progresso técnico é distribuído entre centro e periferia. Para aumentar a produtividade na população já existente deve-se assimilar a técnica moderna permitindo assim aumentar a produtividade do trabalho, deixando mão de obra disponível para aumentar a produção nas mesmas condições em que já estava empregada ou deslocando mão de obra para atividades onde é possível aumento da produtividade e assim elevar o índice de produtividade.

Nos esforços teóricos para o desenvolvimento através da industrialização da CEPAL o desenvolvimento é relacionado diretamente

à industrialização e o subdesenvolvimento à ausência ou não completeza de tal processo. Na visão cepalina, subdesenvolvimento não deve ser comparado com o desenvolvimento das economias centrais, pois o desenvolvimento, nas condições da periferia latino-americana, não seria uma “etapa” de um processo universal de desenvolvimento. O que se quer dizer com isso é que em um processo evolucionário econômico não se observa o subdesenvolvimento e o desenvolvimento como etapas que se sucedem. O subdesenvolvimento e o desenvolvimento coexistem como resultado da geração e difusão desiguais dos frutos do progresso técnico no mundo.

Como ressalta Furtado (1961) “O subdesenvolvimento não constitui uma etapa necessária do processo de formação das economias capitalistas modernas. É, em si, um processo particular, resultante da penetração de empresas capitalistas modernas em estruturas arcaicas”. Nesse ponto se vê então que o subdesenvolvimento deve ser tratado concomitantemente ao desenvolvimento e que o jogo de forças coexiste na apropriação dos frutos do progresso técnico na competição capitalista mundial. Para Rodriguez (1981, pg. 37), “(...) entende-se que centros e periferias [desenvolvimento e subdesenvolvimento] se constituem historicamente como resultado da forma pela qual o progresso técnico se difunde na economia mundial”.

O desenvolvimento econômico se expressa no aumento do bem-estar material e este se manifesta através do aumento da renda *per capita* que é condicionada pelo crescimento da produtividade média do trabalho. Para que a produtividade média do trabalho se eleve, é necessária a dotação de métodos produtivos que façam com que haja aumento da dotação de capital por homem ocupado. A dotação de capital por homem ocupado aumenta com o aumento da acumulação capitalista, impulsionada pelo progresso técnico (RODRIGUEZ, 1981).

Enquanto no centro as técnicas produtivas capitalistas penetram e se difundem rapidamente por toda a coletividade, na periferia elas não só demoram a penetrar, como os frutos do progresso técnico apenas atingem setores exíguos da população (RODRIGUEZ, 1981).

Ao se relacionar desenvolvimento econômico e industrialização, Furtado (1961) apresenta que o desenvolvimento econômico se alcança através da introdução de fatores de produção que façam com que a produtividade do trabalho aumente, e a técnica moderna é justamente os padrões que, aplicados, possibilitam esse aumento de produtividade. Assim sendo, o aumento da produtividade se alcança através da incorporação dos frutos do progresso técnico ao trabalho. A indústria, por representar um setor intensivo em capital, destaca-se por ser naturalmente

aumentadora da produtividade do trabalho através da inserção de técnicas produtivas que vem se aperfeiçoando em um processo contínuo de progresso tecnológico. De tal ponto une-se outro aspecto onde a industrialização e o progresso técnico se fazem fundamentais para a superação do atraso.

É pela via da industrialização que a CEPAL orienta então os países latino-americanos e caribenhos a desenvolverem-se. A ideia do desenvolvimento por via da industrialização, contrapondo às ideias liberalizantes do consenso de Washington de que o desenvolvimento viria via mercado, apresentada no pensamento dos autores citados nesta seção não se resume em mera digressão teórica, desde os primórdios da CEPAL os trabalhos realizados no interior da comissão eram fortemente *policy-oriented*, ou direcionado à formulação de políticas públicas, para um processo de industrialização ativo, não espontâneo (BIELSCHOWSKY, 2000).

Segundo Bielschowsky (2000):

A ação estatal em apoio ao processo de desenvolvimento aparece no pensamento cepalino como corolário natural do diagnóstico de problemas estruturais de produção, emprego e distribuição de renda nas condições específicas da periferia subdesenvolvida (BIELSCHOWSKY, 2000, pg. 35).

Assim para que a ação estatal tivesse coerência e sistematicidade, a palavra de ordem da década de 1950 era: “planejamento” ou “programação”. A CEPAL veio suprir várias das inúmeras deficiências técnicas existentes na maioria dos governos da região com a elaboração de orientação no que se refere à técnica de programação acompanhada, e em alguns países, de ensaios de aplicação de tal técnica. A ação estatal assim via planejamento ou programação era a etapa conseguinte ao reconhecimento dos problemas do subdesenvolvimento e conferia racionalidade ao processo de industrialização espontâneo (BIELSCHOWSKY, 2000).

O auxílio em termos de planejamento e programação prestados pela CEPAL às economias latino-americanas e caribenhas parecem triviais se observados segundo a ótica moderna do pensamento econômico. Eram orientações sobre como realizar exercícios de consistência macroeconômica, tais como: definição de taxas de crescimento a serem atingidas em vista das restrições existentes, questões

sobre poupança, balança de pagamentos, projeções de demandas, cálculos de elasticidades, seleções de setores a se realizar um processo de substituição de importações dentre outras. Porém tais orientações além de serem de importância inquestionável em uma década onde não se encontravam sequer bases de dados econômicos consolidadas, mas que significavam o início de uma nova institucionalidade, baseada em criar condições mais propícias para a superação do subdesenvolvimento (BIELSCHOWSKY, 2000).

### **2.3 Limites: Crescimento sem inclusão**

A industrialização como via para o desenvolvimento apresenta seus limites ao se constatar que o processo industrializante dos países periféricos seguiu um curso diferente do planejado, pois não conseguia incorporar a maioria da população aos frutos do progresso técnico. Outro aspecto observado é que, a mesma dependência e vulnerabilidade externa observada no início do processo de industrialização – dependência de divisas e constantes estrangulamentos no balanço de pagamentos para importação de bens de capital que resultava em aumento da vulnerabilidade externa, mas principalmente dependência tecnológica que apontava a necessidade de importação da máquinas e equipamentos para a indústria cada vez mais modernos e impossíveis de serem fabricados internamente devido ao hiato tecnológico existente entre centro e periferia – continuavam, apenas agora configuradas em novas necessidades (BIELSCHOWSKY, 2000).

Os esforços teóricos e que buscavam diagnosticar os limites do processo de industrialização que tomou curso na América Latina apontavam na direção da incapacidade da periferia de crescer e absorver mão de obra. Havia a necessidade de alteração da estrutura social e de redistribuir renda, principalmente através da realização de uma reforma agrária, pois sem isso não seria possível se vencer algumas características estruturais das economias periféricas (PREBISCH, 1963).

Para Prebisch (1963):

(...) a penetração acelerada da técnica exige e traz consigo transformações radicais: transformações na forma de produzir e na estrutura da economia, que não podem ser efetuadas com eficácia sem que se modifique fundamentalmente a estrutura social. (PREBISCH, 1963, pg. 454)

Alguns dos diagnósticos elaborados pelos cepalinos, na época, acerca dos rumos do processo de industrialização traçado e das razões pelas quais, tal processo fracassou no desafio da convergência ao nível de renda dos países de centro baseiam-se na ideia das limitações estruturais existentes nas economias periféricas. Questões como a inflação, desemprego e desequilíbrios do balanço de pagamentos na CEPAL têm tratamento estrutural e não conjuntural. Tais questões derivam da estrutura produtiva heterogênea e pouco diversificada das economias periféricas.

A tese de industrialização por substituição de importações é central para compreensão das limitações do processo de industrialização como via para o desenvolvimento em curso na América Latina. Tal tese se baseia no desequilíbrio estrutural do balanço de pagamentos e determinava a industrialização como a construção da malha produtiva industrial como um prédio, feita andar por andar, com a demanda determinando as necessidades a serem substituídas perpassando e implementando os setores importantes para a indústria e substituindo por produção interna itens da pauta de importações.

Dado curso ao processo de substituição de importações, a tendência ao desequilíbrio do balanço de pagamentos é aliviada por um lado, pois reduz certos tipos de importações, mas há modificação na pauta de importações e novas necessidades surgem derivadas de uma nova estrutura produtiva. O que ocorre é que apenas se altera a composição das importações e os estrangulamentos estruturais do balanço de pagamentos se renovam perpetuando o problema de insuficiência de divisas (BIELSCHOWSKY, 2000).

No início do processo de industrialização da periferia, como apresenta Tavares (1964) no que se refere ao setor exportador, este era o grande componente autônomo do crescimento da renda e também representante do centro dinâmico de toda a economia, sendo este o setor que puxou o desenvolvimento das economias periféricas. Foi assim observado um processo de industrialização movido pela urbanização, com a instalação da indústria de bens de salário que é, tradicionalmente, de baixo nível de produtividade.

Após 1930, com a crise prolongada da Grande Depressão, se observa o que Tavares (1964) chama de “ponto crítico da ruptura do funcionamento do modelo primário-exportador” quando a queda abrupta das exportações limitou a capacidade de importar da periferia. O impacto no setor externo da economia foi violento, mas a periferia não mergulhou na depressão prolongada a exemplo do centro devido às medidas tomadas

pelos governos como restrições e controles a importações, elevação da taxa de câmbio, compra de excedentes. Com a finalidade de defesa contra o desequilíbrio externo promoveu-se um processo de industrialização que propiciou a manutenção da renda interna naquele período (TAVARES, 1964).

A nova atividade industrial que surgira do estrangulamento externo e da importação de bens de capitais gerou uma perda de importância relativa do setor externo na formação da renda nacional em detrimento do aumento da participação e dinamismo da atividade interna. O setor externo mudou sua forma de participar do processo de industrialização das economias periféricas, pois antes ele era responsável direto pelo crescimento da renda nacional, depois assumiu papel decisivo no processo de diversificação da estrutura produtiva, mediante importações de equipamentos e bens intermediários (TAVARES, 1964).

A exemplo do que havia decorrido do processo de substituição de importações existente em 1930, o estrangulamento do balanço de pagamentos havia mudado os itens da pauta de importações, mas não acabado com a necessidade de se importar. Os novos itens contidos agora na pauta ainda aumentavam a vulnerabilidade externa das economias periféricas, pois, visto o processo de industrialização em curso, esses apresentavam maior aprofundamento tecnológico fazendo com que a periferia criasse também uma dependência tecnológica aprofundada do centro.

Como saída à restrição externa, Tavares (1964) afirma que é necessário que se adiante à demanda e para que isso ocorra é necessária uma capacidade de previsão e de decisão autônoma que só pode ser atribuída ao Estado e aos empresários inovadores. Nas palavras de Tavares (1964):

Resumindo, podemos concluir que, nas condições do modelo de substituição de importações, é praticamente impossível que o processo de industrialização se dê da base para o vértice da pirâmide produtiva, isto é, partindo dos bens de consumo menos elaborados e progredindo lentamente até atingir os bens de capital. É necessário (para usar uma linguagem figurada) que o “edifício” seja construído em vários andares simultaneamente, mudando apenas o grau de concentração em cada um deles de período para período. (TAVARES 1964 pg. 235)

Referindo-se ao empresário inovador que Tavares (1964) apresenta em referência à figura schumpeteriana portador do germe do progresso técnico, Prebisch (1963) já ressaltava ao preconizar a importância da alteração da estrutura social da América Latina que a estrutura social existente até então apresenta em suas características, sérios obstáculos ao progresso técnico e assim ao desenvolvimento econômico, pois, apresentava baixíssima mobilidade social que extingue a figura do empresário inovador, capaz de assumir riscos e responsabilidades no processo de geração do progresso técnico, é concentradora de renda e apresenta modalidades de consumo, por parte das classes mais ricas, inadequadas.

São tais características da estrutura social que fomentam o que Prebisch (1963) chamou de uma insuficiência dinâmica ao observar que, a geração do progresso técnico na periferia não era capaz de absorver parte da população ativa que assim encontrava-se às margens do desenvolvimento econômico.

Nestes termos, o progresso técnico chega apenas a parte da população periférica, se concentrava em determinados setores de produção, em determinadas cidades receptivas à indústria, em unidades produtivas que já haviam perpassado um certo caminho e assim crescido e concentrado capital. Enfim, a geração do progresso técnico incapaz de absorver parte da população e bem como de difusão desigual ressaltada por Prebisch (1963) destacava ainda mais a característica heterogênea de estrutura produtiva periférica.

Essa parte da população, à margem do progresso técnico, se desloca às atividades mais absorventes (indústria, atividades correlatas e serviços de pessoal qualificado), quando essas se desenvolvem, incorporando o aumento da população ativa e parte da população ativa alocada em setores de baixa produtividade buscando maior remuneração (PREBISCH, 1963).

Assim Prebisch (1964) conclui que há um ritmo mínimo de desenvolvimento que é indispensável para a absorção plena da mão de obra. Esse ritmo deve ser atingido sob pena de uma parte da população ficar marginalizada ao progresso técnico e assim obrigada a se inserir em atividades de baixa remuneração.

Prebisch (1963) afirma que:

[com um ritmo insuficiente de desenvolvimento] vão crescendo de maneira impressionante as atividades marginalizadas das cidades médias e pequenas, com as graves consequências que isso

acarreta. E tudo pela insuficiência dinâmica do sistema, tal como vem funcionando, por sua incapacidade de atingir a taxa mínima de desenvolvimento com um ritmo adequado de acumulação de capital (PREBISCH, 2000b, pg. 465).

O aumento da produtividade, que se atinge através do progresso técnico, deve vir acompanhado de um aumento do coeficiente de inversões, e é nessa desigualdade que está a causa primeira da insuficiência dinâmica. O aumento da produtividade aumenta a renda e assim aumenta a capacidade de poupança, mas o capital requerido para absorver a mão de obra é superior à capacidade de poupança gerada no primeiro momento, apenas com o tempo esse equilíbrio é alcançado. Nesse caso, a restrição ao consumo e o suporte do capital internacional novamente se apresentam como fundamentais ao desenvolvimento (PREBISCH, 1963).

Assim a incapacidade do processo de industrialização de trazer à periferia padrões sociais parecidos com aqueles encontrados nas economias de centro derivavam também da ausência de inversões produtivas nas economias latino-americanas. O crescimento da produtividade na periferia não era capaz de englobar toda a população economicamente ativa num ciclo virtuoso de progresso técnico, e uma das principais razões, para Prebisch (1963), para que isso ocorresse era o uso indevido do excedente destinado a modalidades de consumo perniciosas ao desenvolvimento produtivo.

Outra possível razão para a incapacidade do modelo de industrialização adotado de absorver a mão de obra periférica era a existência de uma dependência tecnológica que impulsionava a periferia a adotar o uso de tecnologias geradas exogenamente que apresentavam uma dotação de fatores distinta àquela adequada à periferia.

Furtado (1961) apresenta assim sua tese da tendência à estagnação, conhecida também como a tese da insuficiência dinâmica da demanda, que impedia fazia com que o modelo produtivo importado do centro, devido à dependência tecnológica, sobreutilizava o fator de produção capital em detrimento do trabalho, abundante na periferia, gerando assim a incapacidade de absorção de parte da população periférica ativa. Tal questão se agrava, pois, com o aprofundamento do processo de industrialização, cada vez mais se tende a sobreutilizar o fator capital em detrimento do fator trabalho de produção.

Relacionando os principais problemas apontados por Prebisch (1963) e Furtado (1961), sendo o primeiro uma das razões da existência de padrões de consumo perniciosos para o desenvolvimento econômico periférico, e o segundo, a dotação de um processo de industrialização gerado *exogenamente* com dotação de fatores incondizentes com a realidade periférica. Observa-se a forma como a periferia não é periferia por acaso. Além da dependência tecnológica, também se expressa a dependência ideológica da periferia em relação ao Centro. A dependência Tecnológica, se deve, pois, a adoção de um modo de produção capitalista baseado em uma dotação de fatores adversa à encontrada na periferia que não ocorria por acaso, mas sim, porque a periferia não apresentava capacidade tecnológica para o desenvolvimento de técnicas produtivas que a permitissem competir de igual com o centro. E a dependência ideológica se dá no uso indevido do excedente causado pela “necessidade” imprimida pelo centro da elite periférica de reproduzir o padrão de consumo encontrado nos países desenvolvidos.

A teoria da dependência muito explica a forma como a periferia cresce e se desenvolve como um “braço” das economias centrais. Tal teoria vincula o processo de crescimento dos países ao comportamento das classes sociais domésticas e às estruturas de poder das economias centrais.

A situação de subdesenvolvimento surgiu da expansão do capital comercial e posteriormente do capital industrial, quando estes vincularam a um mesmo mercado economias que apresentavam graus variados de diferenciação do sistema produtivo e assim ocuparam posições distintas na estrutura global do sistema capitalista. Tratar o subdesenvolvimento como uma estrutura produtiva com predomínio do setor primário, forte concentração de renda, pouca diferenciação do sistema produtivo e predomínio do mercado externo sobre o interno é insuficiente. É preciso assim compreender a forma como as economias periféricas se inserem em uma mesma estrutura produtiva internacional de produção e distribuição, com funções e posições distintas ocupadas pelo desenvolvimento e pelo subdesenvolvimento (CARDOSO e FALTO, 1969).

Segundo Cardoso e Faletto (1969):

O reconhecimento da historicidade da situação de subdesenvolvimento requer mais que assinalar as características estruturais das economias subdesenvolvidas. Há que se analisar, com efeito, como as economias subdesenvolvidas vincularam-

se historicamente ao mercado mundial e a forma em que se constituíram os grupos sociais internos que conseguiram definir as relações orientadas para o exterior que o subdesenvolvimento supõe. Tal enfoque implica reconhecer que no plano político-social existe algum tipo de dependência nas situações de subdesenvolvimento e que essa dependência teve início historicamente com a expansão das economias dos países originários (CARDOSO e FALETTO, 1969; p. 24).

O subdesenvolvimento encontra-se assim em uma situação de dependência que implica socialmente em uma forma de dominação que se manifesta em características no modo de atuação e na orientação de produtores e consumidores. As decisões que afetam produção e consumo das economias dependentes são tomadas em função da dinâmica e do interesse das economias centrais (CARDOSO e FALETTO, 1969).

A teoria da dependência na obra de Cardoso e Faletto (1969) revisa os conceitos de centro – periferia, desenvolvimento – subdesenvolvimento e de economias autônomas – economias dependentes. Uma sociedade pode sofrer transformações em seu sistema produtivo sem que se constituam de forma plena e autônoma os centros de decisões e os mecanismos que os condicionam. Assim sendo, quando se trata da interpretação global de um processo de desenvolvimento, é necessário se ter em mente que não existe nexos imediato entre a diferenciação do sistema econômico e a formação de centros autônomos de decisão.

Ainda partindo de uma visão global do processo de desenvolvimento, argumentos que se baseiam em estímulos puros e reações do mercado para explicar a industrialização e o processo de desenvolvimento são insuficientes. Um processo de industrialização que reestruture o sistema econômico e social torna necessário para tomar curso que, além da existência de estímulos e mecanismos de defesa da economia subdesenvolvida, hajam produzido no mercado internacional transformações ou condições que favoreçam o desenvolvimento, sendo decisivo que o jogo político-social nos países em vias de desenvolvimento contenha em sua dinâmica elementos que favoreçam à obtenção de um grau mais elevado de autonomia (CARDOSO E FALETTO, 1969).

O modo de integração das economias nacionais no mercado internacional supõe formas definidas e distintas de inter-relação dos grupos sociais de cada país, entre si e com os grupos externos. Os influxos do mercado por si mesmos não são suficientes para explicar a mudança e

para garantir sua continuidade e direção, a atuação das forças, grupos e instituições sociais passa a ser então, decisiva para a análise o desenvolvimento (CARDOSO E FALETTO, 1969).

O caminho dos países latino-americanos em direção ao desenvolvimento, nas ideias de Cardoso e Faletto (1969), não dizem apenas respeito à esfera produtiva, à criação de uma estrutura produtiva mais moderna, não prevê apenas a assimilação da técnica moderna, mas também a consolidação e obtenção de um grau elevado de autonomia nacional frente ao mercado mundial. Para isso a atuação de forças, grupos e instituições sociais é necessária. Visto isso, Cardoso e Faletto (1969) esboçam a ideia do aprimoramento de tecnologias sociais vinculadas a um aparato institucional diferenciado, que sustente e dê embasamento ao desenvolvimento através da conquista de uma situação mais autônoma nacionalmente, e menos dependente dos centros de decisões mundiais.

Assim a teoria da dependência apresenta que no mundo há uma única economia capitalista e que esta é total e crescentemente integrada, seja em padrões tecnológicos ou de consumo, e essa integração é representada principalmente pela expansão mundial das empresas transnacionais. O problema reside no fato dos trabalhadores da periferia não estarem integrados ao mundo moderno, diferente do que ocorre no centro e o avanço desse modelo mundial tende a marginalizar inclusive os agentes econômicos periféricos com maiores potencialidades produtivas (SUNKEL, 1969).

A América Latina reproduzia então internamente uma tendência permanente ao subemprego e assim à preservação do subdesenvolvimento, mesmo depois de se ter dado cabo o processo de industrialização. As mudanças sociais preconizadas por Prebisch (1963) demonstravam que a reforma agrária e a redistribuição de renda estariam na base de um crescimento socialmente mais homogêneo e justo, mas que estas não eram necessariamente a única forma de crescer.

A tese da heterogeneidade estrutural partiu da observação de que os frutos do progresso técnico tendiam a se concentrar na estrutura produtiva, tanto referente à distribuição de renda entre classes, quanto entre setores e regiões dentro de um mesmo país. No modelo primário se observava forte heterogeneidade estrutural existente entre os setores agroexportador e um setor frágil e imaturo industrial, com o processo de industrialização tal heterogeneidade estrutural ainda é observada, porém com nova roupagem. Assim sendo, constatava-se heterogeneidade estrutural semelhante àquela observada previamente no modelo primário exportador levando a uma conclusão: a industrialização latino-americana não havia eliminado a heterogeneidade estrutural, apenas modificado seu

formato, ou seja, o subdesenvolvimento dava mostras de se perpetuar apesar do crescimento econômico (BIESLCHOWSKY, 2000).

Durante o período exportador, a diferença existente entre o complexo exportador e o resto da economia, em termos de produtividade, era gritante. O complexo exportador se constituía em uma extensão ou em parte do sistema econômico central, apesar de estar geográfica e politicamente situado na periferia. A irradiação do progresso técnico do lócus exportador para o resto da economia que se apresentava o principal entrave (PINTO, 1969).

As economias periféricas se diferenciavam uma da outra de acordo com sua proximidade do arquétipo do enclave (economias exportadoras de produtos primários). Elas se diferenciam de acordo com as características do produto da base exportadora, se este é especializado para o mercado externo, como recursos aturais ou produtos agrícolas, ou interno, como produtos alimentícios básicos, sendo que a primeira forma determina maior isolamento do complexo exportador. E se diferenciam também em relação ao elemento político-institucional, se há Estado Nacional relativamente independente ou não, nos casos onde se criou um Estado Nacional independente, houve maior possibilidade de transferência do dinamismo exportador às demais regiões (PINTO, 1969).

Segundo Pinto (1969),

O desenvolvimento da industrialização, entendida em seu sentido mais lato, isto é, compreendendo todas as atividades complementares, modifica sensivelmente e em diversos graus esse quadro mais ou menos simples e pronunciado de heterogeneidade estrutural. (PINTO, 1969, pg. 571)

Analisando os resultados do processo de industrialização passado na América Latina, se observou que a homogeneização produtiva não foi alcançada. Primeiramente se observou uma produtividade muito distinta entre os setores modernos e os setores arcaicos. Um agravante dos diferenciais de produtividade do trabalho um grande contingente da população ativa da América Latina está alocada nos setores arcaicos de baixa produtividade (PINTO 1969).

Nos países centro, há uma tendência em longo prazo para se homogeneizar os sistemas – diferente do que se observa nas economias periféricas, onde as diferenças têm se agravado – que se reproduz em

praticamente todos os planos. Outro ponto marcante é que o curso do desenvolvimento não foi desde o princípio uniforme, mas foram os setores líderes que foram aparecendo e arrastaram os demais setores para níveis semelhantes ou cada vez mais altos de produtividade. Esse arraste não foi espontâneo ou natural, ele veio através da influência de políticas econômicas e sociais principalmente no pós-guerra, ou seja, de um aporte institucional para a equidade e homogeneização produtiva (PINTO, 1969).

Principalmente nas primeiras fases da “industrialização substitutiva”, se acreditava que espontaneamente a indústria iria puxar uma homogeneização dos estratos da economia. Atualmente, em contrapartida, é visível que o otimismo se apagou ou desapareceu. A expectativa mudou, pois o ritmo de desenvolvimento não está se acelerando, a dependência do exterior mudou de feição, mas continua tão ou mais forte que no passado, houve uma concentração social, no nível das “camadas econômicas” e regional dos frutos do progresso técnico e não há evidências de que a tendência anterior venha a se alterar espontaneamente, pelo contrário, ela parece se agravar (PINTO, 1969).

Na década de 1970 a América Latina apresentou crescimento econômico expressivo, porém baseado no endividamento e na concentração de renda. A existência de desenvolvimento econômico na América Latina era inquestionável, em meados de 1970, a estrutura produtiva, por mais que heterogênea e especializada se comparada à estrutura produtiva do centro, era muito mais diversificada que aquela observada em 1930. Em termos de desenvolvimento social também se observava grandes avanços na urbanização e no acesso da população às necessidades básicas de saneamento, alimentação, saúde e educação. Com o estudo dos estilos de crescimento, se reconhece que há diferentes modalidades de crescimento possíveis, embora nem todas sejam desejáveis.

As economias latino-americanas assim podem ser dinâmicas ao mesmo tempo em que apresentam graves injustiças sociais. Os estudos dos estilos de crescimento tinham como argumento central, o fato da industrialização ocorrida na periferia não ter sido suficiente para abolir as diferenças, ela apenas mudou seu formato e foram mais visíveis. Ainda, era questionado se as diferenças, como a concentração de renda, não seria um próprio fator funcional de dinamismo do sistema produtivo periférico (TAVARES e SERRA, 1969).

O novo esquema de desenvolvimento pode apresentar características dinâmicas e ao mesmo tempo reforçar velhos traços do modelo substitutivo como a exclusão social, a concentração espacial e o

atraso produtivo de certos subsetores econômicos, tais características evidenciam a heterogeneidade estrutural e a concentração do progresso técnico, já identificado e que novamente se expressavam. Esse novo esquema confunde muitos estudiosos e estes chegam a concluir que as economias latino-americanas vivem num estado de prostração econômica (TAVARES E SERRA, 1969).

As economias latino-americanas podem ser dinâmicas e ao mesmo tempo conter graves injustiças sociais. Como argumento central, apresenta-se a ideia de que a industrialização não havia abolido as diferenças, apenas havia mudado seu formato e as tornou mais visíveis. Essas diferenças, representadas principalmente pela concentração de renda, se mostrava como um fator funcional do dinamismo periférico evidenciando o estilo perverso de desenvolvimento que se instala nas estruturas produtivas periféricas (TAVARES E SERRA, 1969).

Nas economias centrais houve a preocupação com a modernização da agricultura, a maximização do contingente ocupado da força de trabalho e dos consumidores, isso não se observa nas economias latino-americanas e que isso não significa que o capitalismo careça de dinamismo na periferia. Ao conceituar estilos o Pinto (1976) autor apresenta que:

Visto por um ângulo estritamente econômico, poderíamos entender por estilo de desenvolvimento a maneira como, dentro de um determinado sistema, os recursos humanos e materiais são organizados e distribuídos, com o objetivo de resolver as indagações sobre o que, para quem e como produzir os bens e serviços (PINTO, 1976, pg. 619).

A dinâmica de um estilo deve ser buscada no âmbito das interações entre estrutura produtiva e distribuição de renda. A América Latina apresenta um círculo de causalidades negativas existente no seu estilo prevalente de crescimento onde a má distribuição de renda alimenta a estrutura produtiva existente gerando ainda maior concentração de renda (PINTO, 1976).

A concentração de renda em muitas etapas do crescimento da América Latina foi importante, pois permitiu a existência de um montante de capital capaz de ser direcionado ao consumo ou à inversão produtiva, embasando a tese que apresenta que muito do estilo perverso de crescimento da América Latina – de ser muito concentrador de renda –

realmente foi importante para que houvesse de fato crescimento. Mas tal estilo reproduz uma estrutura social e produtiva subdesenvolvida e não permite maior geração do progresso técnico.

A heterogeneidade estrutural e a concentração de renda apresentam relação dupla de causalidade à medida que crescem e se reproduzem uma da outra, dentre outros fatores. A difusão desigual dos frutos do progresso técnico gera uma estrutura produtiva com postos de trabalho com diferentes remunerações devido à produtividade distinta dos mesmos. A remuneração distinta dá origem, em primeira instância, à má distribuição de renda. A má distribuição de renda incita uma camada populacional que é privada de acesso a oportunidades de qualificação, acesso a redes de seguridade pública, saúde, educação e outras que permitiriam migrar a um nível mais elevado de remuneração, mas também inibem aumentos produtivos que podem originar de tais oportunidades. Assim sendo, heterogeneidade estrutural e má distribuição de renda geram o ciclo vicioso de reprodução da condição subdesenvolvida periférica.

#### **2.4 Solução: *endogeneizando* o progresso técnico para a igualdade**

Após a constatação da existência de padrões claramente díspares de vida nas economias periféricas em relação ao centro e a, até então, oportunidade de superação através do desenvolvimento por vias da industrialização, foi comprovado os limites do modelo e se chegou à seguinte conclusão: a industrialização na América Latina não havia sido capaz de trazer crescimento com inclusão e distribuição de renda. A América Latina havia se embrenhado num modelo de crescimento concentrador de renda e dependente que dava mostras de seu esgotamento nas constantes crises sofridas na região.

A década de 1980 surge para evidenciar os desequilíbrios e a fragilidade das economias latino-americanas e caribenhas. Com o aumento da taxa de juros norte americana, o fluxo de capitais para as economias periféricas se tornou escasso obrigando que tais economias tomassem atitudes de ajuste recessivas espalhando a crise por toda a região (BIELSCHOWSKY, 2000).

A necessidade de rolagem da dívida externa, que explodira devido ao aumento da taxa de juros e a fuga de capital, obrigava os países latino-americanos e caribenhos a negociar empréstimos com o Fundo

Monetário Internacional (FMI) e o Banco Mundial. Na negociação, as cláusulas de condição para empréstimos impunham ajustes recessivos que produziram uma volumosa quantia de divisas para o pagamento dos serviços da dívida com aumento de exportações e redução de importações. A valorização das moedas da região gerou aceleração do processo inflacionário e recessão, que produziu efeitos negativos nas finanças do setor público que, com a socialização das dívidas do setor privado, aprofundavam o endividamento em dólares (BIELSCHOWSKY, 2000).

A crise da década de 1980 seguia rumo ao ajuste baseado no receituário do Consenso de Washington imposto à América Latina e ao Caribe como forma de obtenção de “patrocínio” junto ao FMI, Banco Mundial e Departamento de Estado dos Estados Unidos. O Consenso de Washington representava a ortodoxia liberal como ideia predominante no cenário idológico mundial e que ganhava hegemonia fazendo com que a CEPAL focasse seu esforço intelectual na oposição ao modelo de ajuste exigido pelo FMI e pelos bancos credores, interrompendo os estudos de longo prazo (BIELSCHOWSKY, 2000).

Em condições de inviabilidade de crescimento, o foco dos esforços intelectuais cepalinos se dirigiram para questões acerca da dívida, ajuste e estabilização. O ajuste recessivo do balanço de pagamentos proposto deveria ser substituído por um ajuste expansivo, como única solução satisfatória do ponto de vista social para resolver as questões acerca do ajuste externo num contexto de crescimento econômico com crescimento dos investimentos em setores de bens comerciáveis, aumentando e diversificando das exportações (BIELSCHOWSKY, 2000).

No final do processo de estabilização com ajuste recessivo, que se estendeu durante toda a década de 1980, a certeza que se tinha não era aquela pronunciada pelo FMI, Banco Mundial e Departamento de Estado dos Estados Unidos de que, em poucos anos, a América Latina e Caribe superariam as dificuldades e voltariam a crescer, mas sim a certeza antes projetada pelo então secretário executivo da CEPAL, Enrique Iglesias, que a década de 1980 se apresentaria às economias periféricas como uma “década perdida” (BIELSCHOWSKY, 2000).

O dinamismo econômico dos países latino-americanos como taxa de crescimento anual média do PIB *per capita* havia avançado pouco entre os anos de 1965 e 1984 (apenas 2,4%). Em termos de distribuição de renda, a relação da renda dos 40% mais pobres da população e dos 10% mais ricos ficava muito distante daquilo observado nos países

avançados, onde os 40% mais pobres da população detinham 80% da renda dos 10% mais ricos (FAJNZYLBER, 1990).

Observando a realidade dos países latino-americanos constatou-se que, ao dividi-los em quatro quadrantes com na linha divisória horizontal, os 2,4% de crescimento do PIB *per capita*, como mediatrix do eixo das ordenadas com título “dinamismo econômico”, e 0,4, colocando metade da participação dos países avançados dos 40% mais pobres na renda dos 10% mais ricos como mediatrix do eixo das abscissas intitulado “equidade” um quadrante não era preenchido: o quadrante superior direito, do dinamismo econômico com equidade. Nenhum país da América Latina havia sido capaz de sustentar de 1965 a 1984 um estilo de crescimento com dinamismo econômico e ao mesmo tempo gerando maior equidade em termos de distribuição de renda para a população (FAJNZYLBER, 1990).

Como ressalta Fajnzylber (1990):

A ideia largamente difundida de que existe uma lei de compensação entre o crescimento e a equidade não se sustenta, ao examinarmos a realidade empírica de um amplo leque de situações nacionais. É certo que, no interior da América Latina, esses dois objetivos não convergiram, e que países com maior equidade sofreram estagnação, enquanto países com maior dinamismo não tiveram equidade; entretanto, essa apreciação localista da relação entre os dois objetivos é refutada quando se compara o padrão latino-americano com o de outras regiões com sistemas socioeconômicos e graus de desenvolvimento diferentes. Diversamente do crescimento esporádico, **o crescimento sustentado exige uma sociedade internamente articulada e equitativa, o que cria as condições propícias para um esforço contínuo de incorporação do progresso técnico e de elevação da produtividade e, por conseguinte, para o crescimento.** (FAJNZYLBER, 1990, PG. 883)

Algumas especificidades da América Latina mostram que ela participa em relação ao mundo com 8% da população mundial, 7% de participação no PIB mundial, a produção industrial é de 6%, os bens de

capital de 3%, 2,4% dos engenheiros e cientista do mundo, recursos dos engenheiros e cientistas para executar suas atividades de 1,8% 1% de representação de autores científicos. Assim sendo, a América Latina, como se verifica, colabora mais com população do que com qualquer outro quesito em relação ao mundo (FAJNZYLBER, 1990).

Assim, as atividades que exigem maior conteúdo intelectual apresentam menos representatividade na região, o que implica que o desenvolvimento da América Latina se trata de um desenvolvimento que é mais fruto da imitação do que de um processo de reflexão sobre as carências e potencialidades internas da região. O traço central do processo de desenvolvimento latino-americano é a incorporação insuficiente de progresso técnico. O estilo de crescimento da região por ser deficitário na incorporação do progresso técnico é incapaz de preencher o conjunto vazio do crescimento com equidade – o conjunto vazio estaria associado à incapacidade de se abrir a “caixa-preta” do progresso técnico (FAJNZYLBER, 1990).

A inserção periférica no mercado internacional – quase que exclusivamente através de superávit comercial dos recursos naturais, agricultura, energia e mineração e déficit comercial sistemático nas manufaturas – a estrutura comercial direcionada prioritariamente a atender o mercado interno, a aspiração a atingir o estilo de vida dos países ricos e a liderança precária do empresariado privado e público nas atividades industriais mais dinâmicas e de pesquisa e de desenvolvimento são características marcantes que se relacionam e reforçam mutuamente configurando um padrão de industrialização dos países periféricos (FAJNZYLBER, 1990).

Comparando-se o padrão de industrialização latino-americano e asiático, tendo a Coréia do Sul como representante, em tal país, o Estado exerce liderança e planejamento sobre um núcleo de poderosos conglomerados nacionais com orientação exportadora, sendo que as filiais transnacionais apresentam uma participação pequena e complementar. Nos países da América Latina, as empresas transnacionais lideram os setores mais dinâmicos, as empresas públicas são encarregadas da infraestrutura e as empresas privadas dedicam-se às atividades de menor dinamismo e tecnologia (FAJNZYLBER, 1990).

As empresas transnacionais buscam as economias periféricas com fins de aumentar sua competitividade via redução de custos, principalmente de mão de obra, e se aproveitar do mercado consumidor. Elas trazem consigo tecnologias de centro, que são mantidas em sigilo, e todas as atividades de pesquisa científica e tecnológica são realizadas no centro e trazidas, também de forma sigilosa, à estrutura periférica. Nessa

nova roupagem se apresenta novamente a heterogeneidade estrutural, nos diferenciais de produtividade existentes entre as empresas de raízes periféricas e as empresas transnacionais, muito mais produtivas que as primeiras.

Diferente do que ocorre nos países desenvolvidos, na periferia, se gasta pouco com atividades de pesquisa científica e tecnológica, muitas vezes, tais gastos estão associados ao orçamento público e tiveram uma queda sistemática nos anos 1980 na América Latina. Tal aspecto mostra como são desvalorizadas social e politicamente as atividades de pesquisa científica e tecnológica, e como é precário seu vínculo com a produção industrial, voltada ao mercado interno. Nos países que se apoiam no setor industrial para competir internacionalmente, é inconcebível que por razões de austeridade orçamentária se sacrifique os recursos destinados à pesquisa científica e tecnológica (FAJNZYLBER, 1990).

O resultado da redução dos gastos com as atividades de pesquisa científica e tecnológica na América Latina é a queda na capacidade de concorrência internacional. Observou-se que a queda na taxa de investimentos na região ampliou a obsolescência técnica do parque industrial em um período em que, no plano internacional, aceleravam-se as mudanças tecnológicas dos bens de capital (FAJNZYLBER, 1990).

A ideia de abrir a caixa preta do progresso técnico apresentou evolução no pensamento da CEPAL. A preocupação das décadas anteriores que se relacionava principalmente à geração e difusão dos frutos do progresso técnico na coletividade agora ganhava novo argumento. Esse argumento era o que exprimia a necessidade de formulação de um núcleo endógeno de progresso técnico. Através deste, as economias periféricas teriam a oportunidade de desenvolver tecnologia própria para ascensão internacional e aceleração do processo de *catching up* e preencher o conjunto vazio do desenvolvimento econômico com equidade (FAJNZYLBER, 1990).

#### Segundo Fajnzylber (1990):

A abertura da caixa preta do progresso técnico constitui uma tarefa que transcende o âmbito industrial e empresarial e faz parte de toda uma postura social frente a esse tema. Essa nova atitude, de valorização social da imaginação criativa, ou seja, da busca de fórmulas que atendam às carências e às potencialidades internas, pressupõe uma modificação da elite, da qual nascem os

valores e a orientação que se disseminam pelo conjunto da sociedade (...) A modernidade de uma sociedade tem menos a ver com os objetos que nela se difundem do que com a modernidade das instituições e das relações a partir das quais se dá a concepção, a aquisição, a escolha e a avaliação da utilidade desses objetos. (FAJNZYLBER, 1990, pg. 884)

A nova postura frente ao progresso técnico também incita uma evolução em termos de conceitos, de ideias, e de crenças frente uma postura social diferenciada diante da novação, e da imaginação criativa, e à busca de fórmulas de atender velhas carências e potencialidades internas. Promover uma mudança institucional para suporte a todas as transformações necessárias para se dar um passo rumo ao desenvolvimento. Por fim, Fajnzylber (1990) apresenta o que seria o lema do desenvolvimento econômico e do pensamento cepalino das décadas subjacentes:

(...) Tanto a experiência quanto as considerações internas e externas, políticas e econômicas mostram que, na América Latina, será cada vez mais difícil adiar o tema da equidade, ainda que isso implique colocar em discussão alguns temas ingratos do passado, que pareciam haver caducado com o advento da modernidades. (FAJNZYLBER, 1990, pg. 886)

Os ajustes recessivos da década de 1980 decorrentes da crise devido ao esgotamento do padrão de financiamento fundamentado no endividamento levaram a região à década de 1990 com uma renda *per capita* reduzida ao que era há treze anos antes da crise da dívida. É nesse contexto que a CEPAL lança os estudos acerca das Transformações Produtivas com Equidade, frisadas como a tarefa primordial da América Latina e do Caribe na década de 1990 (CEPAL, 1990).

A América Latina e Caribe iniciam a década de 1990 com o peso da inércia recessiva da década perdida, com grande passivo representado pela dívida externa e com um descompasso entre as estruturas da demanda internacional e a composição das suas exportações. Algumas insuficiências importantes também se apresentam à estrutura produtiva periférica como desequilíbrios macroeconômicos não

resolvidos, a crescente obsolescência da planta de capital e da infraestrutura física, uma distância que se alargava entre as intensas mudanças tecnológicas que ocorriam no plano da economia mundial, o desgaste da capacidade financeira e da gestão dos governos, o aumento do desemprego, a degradação do meio ambiente (CEPAL, 1990).

A década de 1980 representou um ponto de inflexão entre o padrão de desenvolvimento anterior na América Latina e no Caribe e uma fase ainda não completamente perfilada. A década de 1980 foi de desenvolvimento perdido e de aprendizagem, ela equivaleu possivelmente a conjunturas históricas que tiveram que ser vividas em todas as experiências bem sucedidas de industrialização tardia. Ela criou novas bases pelas quais a região poderá encontrar o caminho do crescimento, com distintas modalidades de instituições e políticas, acompanhadas de um esforço contínuo de superação dos atrasos no âmbito da competitividade e equidade internacional e em um contexto de sustentabilidade ambiental (CEPAL, 1990).

Dentre os aspectos de aprendizagem vivenciados na década de 1980, as transformações econômicas que se produziram evidenciaram a heterogeneidade dos comportamentos na atividade industrial e se confirmou a relativa vitalidade do setor agrícola (CEPAL, 1990).

Os resultados dos esforços internos para superação da crise dependerão da situação externa. O grau de abertura econômica, a maneira de lidar com o excesso de endividamento e a possibilidade de ter acesso à tecnologias e conhecimentos em condições que facilitam uma transformação produtiva baseada na competitividade internacional serão determinantes para uma melhor inserção internacional das economias periféricas. Há condições internas que se mesclam com as condições externas para impulsionarem os esforços em direção dos resultados a serem alcançados, são essas: a necessidade de correção dos desequilíbrios macroeconômicos, a forma como se deverá abordar o financiamento do desenvolvimento e a manutenção da coesão social com vistas em reduzir os limites que este gera à implementação de políticas e estratégias econômicas (CEPAL, 1990).

A transformação produtiva com equidade devia ser alcançada no contexto de uma maior competitividade internacional, e como tal devia estar apoiada na incorporação deliberada e sistemática do progresso técnico no processo produtivo. No nível internacional, as condições de aprendizagem e disseminação do conhecimento estão disponíveis e não são aproveitadas de maneira eficiente pela periferia, antes havia esforços para se avançar na “renda perecível” dos recursos naturais, hoje se deve

avançar para a “renda dinâmica” da incorporação do progresso técnico na atividade produtiva (CEPAL, 1990).

A competitividade a ser alcançada tem caráter sistêmico. A empresa constitui um fator que, embora crucial, deve estar interligado em uma rede de vinculações com o sistema de ensino, a infraestrutura tecnológica, de energias e transportes, as relações entre empregados e empregadores, a máquina institucional pública e privada e o sistema financeiro. Tais agentes juntos, interligados em um sistema socioeconômico, devem impulsionar as transformações produtivas através de um esforço decidido, persistente e integrado (CEPAL, 1990).

O alcance da equidade impõe a promoção de, junto à transformação produtiva, medidas redistributivas. Por mais intenso que se revele o esforço de transformação, não se combaterá de imediato a heterogeneidade estrutural, e esta será combatida através da incorporação do conjunto dos setores marginalizados nas atividades de produtividade crescente. Medidas redistributivas complementares como serviços técnicos e financeiros e de comercialização, programas maciços de qualificação de microempresários, trabalhadores autônomos e agricultores, reforma de mecanismos de regulação para formação de microempresas, adequação dos serviços sociais às necessidades dos setores mais pobres, fomento da organização de representatividade dos mais desfavorecidos junto ao Estado, aproveitamento do potencial redistributivo da política tributária se fazem necessárias (CEPAL, 1990).

A industrialização é o eixo da transformação produtiva, principalmente por ser portadora da incorporação e difusão do progresso técnico. Na nova situação, esta deve ultrapassar o estreito contexto setorial em que foi abordada e se vincular com a exploração de produtos primários e áreas de serviços de maneira a integrar o sistema produtivo e tender para a homogeneização progressiva dos níveis de produtividade (CEPAL, 1990).

À guisa da transformação produtiva com equidade, um novo contexto institucional é exigido. O cenário ideológico deve ser democrático, pluralista e participativo, para legitimação das decisões dos agentes em acordos implícitos e explícitos rumo ao desenvolvimento. O estilo da intervenção estatal é diferente do que se via em décadas anteriores, agora ele deve priorizar o fortalecimento de uma competitividade baseada na incorporação do progresso técnico e na evolução para níveis maiores de equidade. O impacto positivo da intervenção estatal na eficiência e eficácia do conjunto do sistema econômico deve ser aumentado (CEPAL, 1990).

O progresso técnico adota nova conotação em seu papel determinando no desenvolvimento econômico. Ele deixa de ser exógeno ao processo produtivo periférico e as orientações passam a ditar que este deve ser endógeno, criado no seio da estrutura produtiva. No que se refere ao projeto de industrialização, também se observa tal mudança. Antes, os esforços para a industrialização eram principalmente referentes à formação do capital fixo como impulsionador de dinâmica e competitividade. Nas décadas de 1990 e 2000, a inovação ganha grande foco, estando em voga como principal responsável pela formação de nova competitividade e principal estratégia de *catching up* (BIELSCHOWSKY, 2009).

Um aspecto importante na construção do pensamento cepalino, pós-década de 1980, com a concepção endógena do progresso técnico, devido à introdução do pensamento neoschumpeteriano e do neoestruturalismo, é a nova conceituação de desenvolvimento adotada.

O desenvolvimento antes era visto como um processo de diversificação da atividade exportadora e da absorção de mão de obra em atividades mais produtivas, através da expansão da manufatura industrial. O desenvolvimento respondia à criação de encadeamentos setoriais para frente e para trás, baseados em processos acumulativos e em estímulos gerados por desequilíbrios intersetoriais recorrentes (HIRSCHMAN, 1958 *apud* CEPAL, 2007).

A partir da década de 1980, a inovação e a difusão da tecnologia como processos endógenos aos mecanismos da competência econômica veem à tona através das ideias de Nelson e Winter (1982), Fajnzylber (1983). A tecnologia e a mudança estrutural voltam a ocupar lugar destacado, porém a reaparição do papel da tecnologia segue um caminho diferente do observado em décadas passadas. No novo modelo centro e periferia são explicados através das forças centrípeta e centrífuga, que favorecem ou dificultam a concentração das atividades produtivas em poucas regiões (CEPAL, 2007).

#### Segundo Cepal (2007):

As novas teorias buscam entender a localização das atividades produtivas a partir de vantagens derivadas das complementaridades que existem entre os agentes e o processo acumulativo de aprendizagem tecnológico. A esta força centrípeta, que favorece a concentração das atividades em poucas regiões se opõem forças centrífugas dos

custos de transporte e da proteção (que fragmentam mercados), e a difusão internacional da tecnologia, que permite aos imitadores aproximarem a fronteira tecnológica e reduzir os diferenciais de produtividade entre regiões. A estrutura centro-periferia emerge como resultado da competência entre regiões e países quando as forças centrífugas são incapazes de compensar as centrípetas em inovação e difusão tecnológicas (CEPAL, 2007, pg. 15, tradução nossa).

A relação entre a taxa de crescimento de certo país e a taxa de crescimento do resto do mundo, tende a ser igual à relação entre as elasticidades-renda das exportações e das importações do país. A relação entre as elasticidades-renda das exportações e importações dependem da brecha tecnológica. A brecha tecnológica é a distância entre a base de conhecimentos de um país e a fronteira internacional. Esta apresenta grande influência sobre a estrutura produtiva. Esta, ao ser eliminada, faz com que a economia atrasada adquira uma nova capacidade que é a que permitirá diversificar a estrutura mediante sua orientação a setores com maior intensidade de conhecimento e assim produtividade. Esse era um dos argumentos (Lei de Thirlwall) que embasavam a orientação a encaminhar a produção a setores com maior tecnologia como forma de propiciar crescimento com equidade (CEPAL, 2007).

O crescimento sustentável depende da acumulação permanente de capacidades tecnológicas e de inovação. A América Latina, levando isso em conta, deve concentrar seus esforços para encontrar formas de aproveitar as janelas de oportunidades que têm dado lugar aos paradigmas tecnológicos surgidos. Estes reconfigura a capacidade tecnológica e produtiva das empresas, sua competitividade externa e as relações ente os distintos setores da economia. Eles também são convergentes e capazes de afetar ou definir a trajetória de um amplo conjunto de setores da econômica, por tais razões, os resultados, em termos de convergência, dependem fortemente da capacidade de absorver de forma criativa os novos paradigmas (CEPAL, 2008).

Para aproveitar os paradigmas tecnológicos existentes é necessário se diversificar e desenvolver espaços onde se conjuguem a aprendizagem tecnológica e a competitividade. É fundamental gerar uma cultura de inovação assim como aguçar a percepção para o exterior, acerca das novas oportunidades, dos novos paradigmas a serem criados.

Como ressalta CEPAL (2008):

Em essência, se trata de aproveitar a expansão para empreender um processo de transformação produtiva que permita aos países da região agregar conhecimento e valor a seus esquemas tradicionais de inserção na economia mundial. Mediante a inovação é possível criar novos padrões de aprendizagem e novos mercados, dando lugar a uma estreita relação entre os ciclos prolongados de crescimento e o surgimento de um conjunto de inovações encadeadas, com fortes efeitos de arraste e interconexões entre diversos setores (CEPAL, 2008, pg. 29, tradução nossa).

O desenvolvimento dos países da América Latina está ligado à capacidade de participar destes tipos de ciclos, eles oferecem transformações produtivas ao se incorporar aos processos e produtos das empresas e setores e inovação. O impulso principal provém da interação entre as atividades de pesquisa e desenvolvimento, tanto no âmbito público quanto privado, e da capacidade das empresas de gerar, adotar e difundir as inovações de processos e produtos (CEPAL, 2008).

Assim se nota que o progresso técnico, que continua aparecendo como ponto analítico importante para a CEPAL, deixou de ser percebido como gerado fora do sistema econômico e incorporado, basicamente, aos bens de capital e passou a se entender que embora o progresso técnico se expresse na criação de novos bens e em trocas no processo produtivo, sua consecução depende significativamente das formas organizacionais que assumem as empresas (RODRIGUEZ, 2009).

Desta maneira, o progresso técnico não é mais visto como exógeno às atividades produtivas e às empresas que as levam a cabo, ele passa a existir no interior da empresa e é possível que ele seja gerado por meio de um processo endógeno chamado de “processo de inovação”. A inovação é relacionada com uma significativa acumulação de conhecimentos que são gerados e absorvidos no seio das empresas e estes determinam a germinação das mudanças (RODRIGUEZ, 2009).

O progresso técnico apresenta também um caráter sistêmico, pois depende de um contexto mais amplo, no qual as empresas estão envolvidas, se inserem e cujos elementos interagem. Conforme a interação de tais elementos, o conhecimento prévio adquirido irá se transformar em atividades inovadoras. Assim, tais elementos e as próprias empresas, assim como as formas de interação, formam um “Sistema

Nacional de Inovação” que pode resultar na geração e incorporação do progresso técnico e no aumento dos níveis de competitividade internacional. Desta maneira o progresso técnico não deve ser visto apenas como endógeno às atividades produtivas, mas também endógeno nos condicionantes peculiares de cada economia (RODRIGUEZ, 2009).

Sendo a indústria, o eixo de transformação produtiva, por ser portadora da incorporação e difusão do progresso técnico, esta deve ultrapassar as barreiras setoriais e se vincular ao setor de exploração de produtos primários e ao de serviços propiciando maior integração do sistema produtiva e assim favorecer a “homogeneização progressiva dos níveis de produtividade”. A superação da compartimentalização setorial, e assim superação de sua estrutura heterogênea, é uma das chaves para a transformação produtiva com equidade (CEPAL, 1990).

A heterogeneidade estrutural, confirmada como característica das economias periféricas se apresenta através de brechas de produtividade que resultam em grande divergência de rendas. Ela é vista como principal determinante da pobreza e da má distribuição de renda na década de 2000. A redução das brechas produtivas, e assim a redução da heterogeneidade, entre diferentes setores e agentes econômicos é buscada como forma de homogeneizar não só a produtividade, mas a renda da população e, assim elevar a qualidade de vida (BIELSCHOWSKY, 2009).

A heterogeneidade estrutural a partir da década de 1990 apresenta também características distintas das apresentadas no pós-guerra. É observado que algumas poucas empresas transnacionais coexistem com um amplo grupo de empresas atrasadas. Concomitante a esse fenômeno houve uma polarização e concentração do mercado em todos os subsetores industriais, o aumento de micro e pequenas empresas e a diminuição do peso dos estabelecimentos com mais de 500 empregados na malha industrial (CEPAL, 2007).

O emprego aumenta nos setores industriais mais atrasados, isso faz com que a oferta dos produtos produzidos de “maneira atrasada” cresça mostrando a incapacidade de criação de empregos por parte dos setores industriais mais próximos da fronteira produtiva internacional. Esta incapacidade limita o efeito de encadeamento da indústria sobre o resto da economia, a difusão do progresso técnico e reduz os salários, confinando os altos a um grupo seletivo de trabalhadores (CEPAL, 2007).

Segundo CEPAL (2010):

O primeiro [sentido da queda da convergência] é o da heterogeneidade estrutural, ou seja, as persistentes e as profundas disparidades de produtividade entre setores, dentro de cada setor e no emprego (...) constituem um núcleo duro do qual se expande a desigualdade a toda a sociedade, exacerbando as disparidades em termos de capacidades e oportunidades. O segundo sentido da convergência produtiva é o estreitamento das brechas de produtividade entre as economias latino-americanas e caribenhas, de um lado, e das economias mais desenvolvidas e mais dinâmicas, de outro. Será mostrado que os avanços na produtividade das economias da região são muito lentos, que requerem maiores esforços de investimento público e privado, bem como incentivos adequados e políticas públicas ativas. (...) Nesse eixo, convergem, precisamente, mais competitividade, mais equidade e maior inclusão social. O que se propõe então é um desenvolvimento mais sustentável em todos os sentidos (CEPAL, 2010, pg. 45).

A heterogeneidade ajuda a explicar as desigualdades observadas na América Latina, pois as disparidades da produtividade se refletem em vários aspectos, dentre eles estão: redução da capacidade de incorporação de progresso técnico, de poder de negociação, de acesso a redes de proteção social, e de opções de mobilidade ocupacional ascendente ao longo da vida produtiva (CEPAL, 2010).

A brecha interna reforça muito a brecha externa e alimenta-se em termos desta, isso ocorre, pois os setores de baixa produtividade apresentam dificuldades para inovar, incorporar tecnologia e impulsionar processos de aprendizagem, desta forma, a heterogeneidade interna agrava os problemas de competitividade sistêmica gerando um ciclo vicioso de pobreza, baixo crescimento, aprendizagem lenta e mudança estrutural enfraquecida. Por isso é importante o estudo de ambas as brechas, a interna e a externa, pois uma é interdependente da outra (CEPAL, 2010).

A crise mundial de 2008 atingiu a América Latina e o Caribe em um momento histórico singular e positivo. Isso, pois há prevalência de regimes políticos democráticos, fazendo com que o tema cidadania retornasse ao centro da agenda política. Os direitos sociais e culturais hoje é enfoque de políticas em quase toda a América Latina e Caribe, isso se

vê no crescimento do gasto público como proporção do PIB e no considerável aumento do gasto social (CEPAL, 2010).

A crise deve então fortalecer os avanços alcançados, proposta difícil de ser alcançada face às consequências concentradoras e restritivas das crises. É nesse contexto que CEPAL (2010) defende a centralidade do tema igualdade no desenvolvimento. Defender hoje o valor da igualdade é recriá-lo à luz do processo histórico de aprendizagem e das atuais condições de vida no mundo, ou seja, viver a globalização em todos os seus âmbitos. O valor da igualdade, aliado ao da liberdade, é o enfoque mais humano para assumir as tarefas dos tempos modernos.

A igualdade se encontra com frequência no cerne da política moderna e das lutas sociais e compreende duas dimensões: abolição de privilégios e consagração da igualdade de direitos – cristaliza-se na ideia de cidadania como um conjunto de direitos e obrigações; distribuição de recursos na sociedade permitindo que os membros exerçam efetivamente seus direitos. Enquanto a primeira dimensão da igualdade remete à questão dos direitos e ao papel do Poder Judiciário para garanti-los, a segunda remete à justiça social e a uma estrutura socioeconômica e política que a promova (CEPAL, 2010).

Na estrutura socioeconômica a igualdade remete à estrutura produtiva. Desta forma, para que haja de fato igualdade, é importante que a economia e o sistema produtivo tenham distribuição territorial e capacidade para gerar empregos de qualidade. Na questão da qualidade dos postos de emprego, o gasto social deve ser considerado como investimento social em capacidades humanas e oportunidades produtivas (CEPAL, 2010).

Pensar em igualdade é inevitável, mesmo em um contexto de crise, pois maior igualdade em questão de direitos, oportunidades e bem-estar promove maior sentido de pertencimento à sociedade e assim maior coesão social importante para a legitimidade dos governos e sustentabilidade do crescimento. Outra questão se refere ao fato de uma sociedade mais integrada é condição para uma sociedade mais produtiva e com maior convergência produtiva, ou reduzida heterogeneidade estrutural. Isso se vê na competitividade autêntica, que deriva não dos menores salários, ou exploração de recursos naturais, mas da maior capacidade humana. Isso se dá através da melhor difusão de oportunidades de acesso à educação e ao emprego formal. Em longo prazo, há um círculo virtuoso entre menores disparidades sociais, menores disparidades de produtividade e um crescimento mais dinâmico e sustentado (CEPAL, 2010).

As disparidades na produtividade são percebidas no bem-estar e na autorrealização no trabalho. O nível socioeconômico de origem e o nível educacional marcam os destinos profissionais em termos de produtividade, o que supõe a existência de disparidades de renda, de acesso a redes sociais, de reconhecimento coletivo aos esforços próprios e de qualidade da vida cotidiana (CEPAL, 2010).

A heterogeneidade estrutural consagra desigualdades que se reforçam entre si nas áreas de educação, desempenho produtivo, conexão com mercados, incorporação de avanços técnicos, estabilidade contratual e negociação política. Esta heterogeneidade não pode ser superada com políticas redistributivas como as transferências diretas aos domicílios; é necessário orientar estas transferências para que surtam impacto positivo nas capacidades produtivas dos indivíduos; assim como é preciso também investir na estrutura produtiva para melhorar a oferta de empregos (CEPAL, 2010).

Referente às brechas existentes no trabalho, a quantidade e qualidade do emprego, especificamente da renda do trabalho, determinam, em grande parte, o bem-estar material da grande maioria dos domicílios da região. As desigualdades em relação às capacidades de trabalho que dispõe a população em idade de trabalhar e das oportunidades de inserção produtiva proporcionadas por estas capacidades de trabalho influem em grande medida no bem-estar e na coesão social. Também são decisivas, neste sentido, as diferenças entre as rendas do trabalho e de acesso à proteção social dos diferentes grupos da força de trabalho, diferenciados segundo suas características em termos de educação, experiência, gênero, zona de residência e outros fatores (CEPAL, 2010).

Cepal (2010) apresenta que a institucionalidade trabalhista deve ser vista como uma estratégia de desenvolvimento de longo prazo. Para melhorar os sistemas de institucionalidade do trabalho, seis eixos são apresentados: relações de trabalho que fortaleçam a confiança entre atores sociais e promovam aumentos de produtividade; sistemas nacionais de capacitação que correspondam aos anseios de empresas e trabalhadores; equilíbrio entre estabilidade e mobilidade do trabalho, que influa positivamente, tanto na segurança do trabalho, quanto na produtividade; desenvolvimento de sistemas de proteção contra o desemprego nos mercados de trabalho mais voláteis, que possam também auxiliar na busca por emprego; identificação, por parte dos atores, de gargalos que prejudicam o bom funcionamento do mercado de trabalho e cujo equacionamento negociado pode gerar benefícios para empregadores e

trabalhadores; promoção de um diálogo sociolaboral como mecanismo para a celebração de acordos de ampla legitimidade.

Uma agenda pública a favor da igualdade não se restringe a nivelar as oportunidades, e sim que a função do Estado se amplie para procurar maior igualdade de resultados e de níveis de bem-estar. Porém mais que isso, o desafio da igualdade exige a formulação de um pacto social que promove mudanças na política (CEPAL, 2010).

#### Segundo CEPAL (2010):

O papel do Estado deve ser particularmente ativo no âmbito da produtividade, tanto para aproximar-se da fronteira produtiva internacional e dispor de uma estrutura mais dinâmica que opere como motor de crescimento e aprendizagem como para selar as brechas internas de produtividade que reproduzem desigualdades por meio da heterogeneidade estrutural. A esse respeito, é necessário contar com políticas públicas de desenvolvimento industrial, de inovação tecnológica, de financiamento inclusivo para os setores menos produtivos e de fomento à pequena e média empresa. Cada vez mais, deverá existir uma coordenação entre Estado e agentes produtivos, a fim de fechar a brecha energética e produzir e consumir de maneira mais sustentável e com menor emissão de carbono (CEPAL, 2010, pg. 30).

Tal pacto social resulta em um Estado mais proativo, agentes econômicos mais compromissados e participação de diversos atores sociais e criação de instituições necessárias para sua promoção. O pacto social é um processo onde são necessários debates e acordos sobre projetos de convivência em longo prazo, sacrifício de interesses imediatos para favorecimento do bem comum, dinamismo do desenvolvimento e compromisso de todos com uma sociedade melhor e com uma política de melhor qualidade (CEPAL, 2010).

## 2.5 Síntese Conclusiva

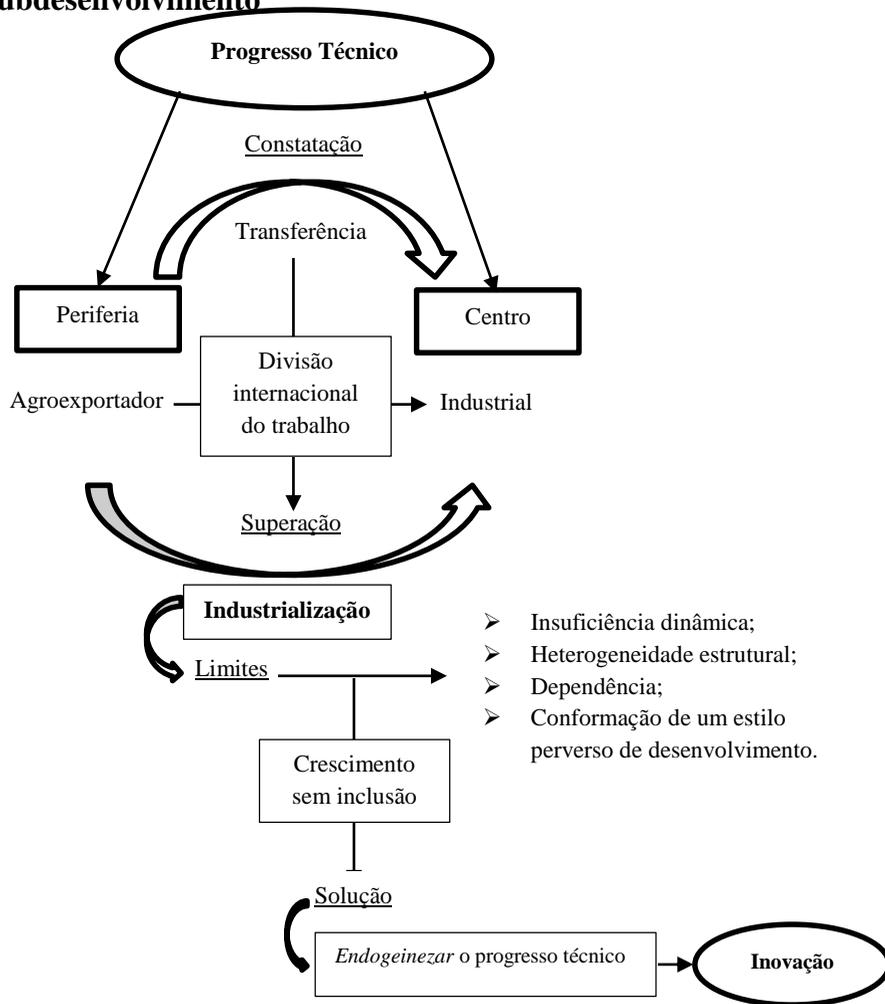
Desde o princípio do pensamento cepalino, as formulações acerca do desenvolvimento da América Latina baseadas no paradigma centro e periferia destacaram a predominância nos esforços para superação do atraso. Assim sendo, o progresso técnico assume papel fundamental para se entender a condição periférica dos países da América Latina, por ser este o fator determinante, através da forma como é gerado e difundido, as características dos países de centro e periferia.

As primeiras formulações dos pensadores da CEPAL no final de década de 1940 constatam que a condição de subdesenvolvimento dos países latino-americanos está relacionada à pouca capacidade de retenção dos frutos do progresso técnico em sua estrutura produtiva e transferência de parte dos frutos do próprio progresso técnico aos países de centro, que tal aspecto ocorre devido à posição de economia primário exportadora que tais países assumem na divisão internacional do trabalho.

A superação assim da condição de subdesenvolvimento se daria através de um processo amplo de industrialização. Tal processo promoveria mudanças estruturais nas economias periféricas mudando suas características de heterogêneas e especializadas para homogêneas e diversificada, através de ampla complementariedade de setores produtivos induzida pela implementação dos setores dinâmicos na estrutura produtiva. Ou seja, o abandono da antiga divisão internacional do trabalho geraria a convergência.

Rumando-se no processo de industrialização e preenchendo-se a malha produtiva periférica a convergência rumo ao desenvolvimento não foi observada. Ainda haviam limites na estrutura produtiva que impediam que toda a população desfrutasse das mesmas condições de desenvolvimento, isto é, apesar do desenvolvimento promovido com a industrialização, as condições de convergência interna e externa não foram alcançadas. O crescimento não veio com inclusão e isso deriva não só do fato da estrutura produtiva periférica ser pouco receptiva aos frutos do progresso técnico mas de sua incapacidade de gerar internamente o próprio progresso técnico, este deveria ser endógeno e não apenas exógeno à estrutura produtiva.

## Quadro 1 - Quadro síntese: Tratamento teórico estruturalista sobre o progresso técnico como condicionante para superação do subdesenvolvimento



**Fonte: Elaboração própria**

A Quadro 1 apresenta um modelo esquemático que sintetiza o discutido no presente capítulo. Assim sendo, a solução aos limites impostos à convergência ao desenvolvimento é a *endogeneização* do progresso técnico. Figura-se então que a estrutura produtiva periférica deve buscar consolidar em seu seio condições para a inovação, principalmente condições institucionais promotoras em todo seu âmbito

produtivo. O progresso técnico endógeno permite que um país dite a dinâmica produtiva e isso o liberte da dependência financeira e tecnológica que o torna condicionado e assim reproduz a transferência dos frutos do progresso técnico ao exterior.



### **3. Heterogeneidade Estrutural e sua relação com a produtividade**

O presente capítulo tem como intuito apresentar as relações da macroeconomia heterodoxa da heterogeneidade estrutural – captada nos diferenciais de produtividade em uma mesma estrutura produtiva – com a microeconomia da produtividade. Nele, os agregados macroeconômicos da heterogeneidade estrutural são destrinchados até que seja possível, se ter uma visão, ainda que parcial, dos porquês da produtividade.

Como suporte teórico-analítico para se aprofundarem do macroeconômico ao microeconômico, aspectos da teoria evolucionária são pontuados assim como outros estudos de cunho heterodoxo e empírico que visam compreender o que torna a firma mais ou menos produtiva.

A primeira seção “Heterogeneidade estrutural e heterogeneidade produtiva: conceito e condicionantes” apresenta a relação existente entre heterogeneidade produtiva e a produtividade; a segunda seção “Heterogeneidade e a teoria evolucionária: do macro ao microeconômico” aponta os microfundamentos por trás do fenômeno heterogeneidade estrutural; a terceira seção “As razões da produtividade” busca salientiar os aspectos inerentes ao sistema produtivo que apresentam influência na produtividade; e a quarta seção apresenta a síntese conclusiva.

#### **3.1 Heterogeneidade estrutural e heterogeneidade produtiva: conceito e condicionantes**

O conceito de heterogeneidade estrutural tem origem no pensamento cepalino e está relacionado com a pouca diversificação e heterogeneidade da estrutura produtiva periférica. A estrutura produtiva dos países industrializados é diversificada e homogênea. Diversificação apresenta um amplo conjunto de setores industriais fortemente encadeados e complementares e é homogênea quando se apresentam pouca diferença na produtividade dos diversos postos de trabalho (Rodríguez, 2009).

Tratando-se da estrutura produtiva periférica, sua pouca diversificação se manifesta na especialização em poucos setores produtivos – majoritariamente ligados à exportação de *commodities* – e a heterogeneidade está intimamente relacionada aos diferenciais de

produtividade muito elevados existentes entre os diversos postos de trabalho (CATELA e PORCILE, 2012).

Os diferenciais de produtividade entre firmas e setores de uma mesma estrutura produtiva são inerentes à concorrência capitalista assim como à trajetória tecnológica dos diversos setores, porém, a diferença da produtividade encontrada entre os postos de trabalho e sua reprodução ao longo do tempo já deixa de ser um traço natural e passa a ser um traço característico da estrutura produtiva periférica (DOSI et al, 2010).

Referindo-se à produtividade, duas características distinguem as economias latino-americanas das economias desenvolvidas. A primeira característica é a brecha externa, que diz respeito à assimetria existente entre as capacidades tecnológicas da região com aquelas relativas à fronteira internacional. A periferia absorve, imita, adapta e inova numa velocidade muito inferior em relação à velocidade que as economias desenvolvidas inovam e difundem tecnologia no seu sistema produtivo. (CEPAL, 2010)

A segunda característica distintiva é a brecha interna, heterogeneidade estrutural, que se manifesta nas notórias diferenças de produtividade entre setores e dentro de cada um deles de uma mesma estrutura produtiva, e que são muito maiores que as observadas nos países desenvolvidos. Nestes, os diferenciais de produtividade são inerentes à concorrência capitalista e à trajetória tecnológica setorial, na estrutura periférica, tais diferenciais são “patológicos” e não naturais. A heterogeneidade estrutural denota marcadas assimetrias entre segmentos de empresas e trabalhadores e a concentração do emprego em estratos de muito baixa produtividade relativa (CEPAL, 2010).

A maioria dos países latino-americanos apresenta forte desigualdade social, que reflete alta concentração da propriedade e marcada heterogeneidade produtiva. Setores de produtividade laboral média e alta convivem com um conjunto de segmentos em que a produtividade do trabalho é muito baixa. Desta forma, torna-se impossível entender as disparidades sociais da América Latina sem compreender a desigualdade em termos de qualidade e produtividade dos postos de trabalho (CEPAL, 2010).

A heterogeneidade estrutural ao explicar as desigualdades observadas nas estruturas produtivas periféricas, pois as disparidades da produtividade se refletem em vários aspectos, dentre eles estão: redução da capacidade de incorporação de progresso técnico, de poder de negociação, de acesso a redes de proteção social, e de opções de mobilidade ocupacional ascendente ao longo da vida produtiva (CEPAL, 2010).

A brecha interna reforça a brecha externa e alimenta-se desta, isso ocorre, pois os setores de baixa produtividade apresentam dificuldades para inovar, incorporar tecnologia e impulsionar processos de aprendizagem, desta forma, a heterogeneidade interna agrava os problemas de competitividade sistêmica gerando um ciclo vicioso de pobreza, baixo crescimento, aprendizagem lenta e mudança estrutural enfraquecida (CEPAL, 2010).

A convergência depende da rapidez relativa com que o progresso técnico é introduzido e difundido nas estruturas produtivas da periferia, mediante o capital fixo e o conhecimento, em comparação com o que ocorre no restante do mundo. Ou seja, a convergência depende de um rápido esforço de alavancagem do progresso técnico, absorvendo-o e difundindo-o a velocidade superior à geração do mesmo nos países de centro (INFANTE, 2009).

A ausência de convergência tecnológica com a fronteira internacional e a especialização em atividades que carecem de intensidade tecnológica resultam em duas consequências. A primeira diz respeito à geração de uma estrutura muito voltada para atividades com baixos gastos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) gerando processos lentos de aprendizagem e pouco aumento de produtividade. As atividades com uso intensivo da tecnologia geram externalidades positivas como transbordo tecnológico, diversos incentivos à inovação e ao processo de aprendizagem que sustentam a acumulação da capacidade tecnológica ao longo do tempo (CEPAL, 2010).

A segunda diz respeito ao fato de que uma estrutura produtiva com baixa intensidade tecnológica tem menor capacidade de se adaptar às mudanças da demanda. A capacidade para inovar e imitar são requisitos essenciais para o atendimento da demanda e ingresso nos mercados mais dinâmicos. Nestes, a competitividade depende da proficiência tecnológica e os padrões da demanda, tanto para consumo quanto para investimento, que passam por alterações frequentes. As economias periféricas ao terem desvantagens tecnológicas apresentam dificuldades de acompanhar o ritmo de crescimento do mercado mundial, assim perdem posições no *market share* internacional. Desta forma, as importações se tornam mais dinâmicas que as exportações, gerando dependência externa, restrições ao crescimento e crises cambiais, o crescimento também se torna condicionado à liquidez internacional (CEPAL, 2010).

### **3.2 Heterogeneidade estrutural e a teoria evolucionária: do macro ao microeconômico**

A heterogeneidade estrutural, conceituada pelos diferenciais históricos de produtividade existentes no seio de uma mesma estrutura produtiva, é estudada primeiramente através dos diferenciais de produtividade. O efeito de se ter uma heterogeneidade produtiva intra e intersetorial em uma mesma estrutura produtiva que se reproduz ao longo do tempo é o que traz o cunho estrutural à heterogeneidade produtiva.

Sendo assim, a heterogeneidade estrutural, quando não considerado uma extensão de período de tempo, se expressa na heterogeneidade produtiva, que, decorrente dos diferenciais de produtividade, tem seu cerne na produtividade em si. A relação do macroeconômico e histórico da heterogeneidade estrutural, que se manifesta em um dado tempo na heterogeneidade produtiva, tem sua origem na microeconomia da produtividade.

Aprofundando da heterogeneidade estrutural à produtividade, ao se vincular a produtividade com a renda do trabalho, seus diferenciais são os causadores da desigualdade de renda associada a diversos tipos de assimetrias, dentre elas dos níveis educativos, que pode influir também na própria produtividade do trabalho. Os mesmos diferenciais de produtividade operam nas instituições do mercado de trabalho em aspectos como as negociações salariais e o salário mínimo, influenciando a capacidade dos trabalhadores de apropriação do arrecadado no processo produtivo assim como a repartição da remuneração entre capital e trabalho (CEPAL, 2012).

Além da relação da microeconomia da heterogeneidade estrutural com a microeconomia do mercado de trabalho, a microeconomia de aspectos como a exportação, políticas de apoio à inovação e ao aprendizado desempenham papel favorável no movimento da firma para os estratos de maior produtividade. A transformação da estrutura produtiva pode vir a representar um importante estímulo para a redução dos elevados níveis de desigualdades que caracterizam economias periféricas, como a brasileira (INFANTE e SUNKEL, 2009).

Em um panorama ainda abrangente da heterogeneidade estrutural, esta, que se manifesta na coexistência em uma mesma economia de setores altamente produtivos junto com o grande peso relativo dos setores de baixa produtividade, dificulta a propagação do progresso técnico perpetuando a brecha produtiva dentro do país e em

relação a países mais dinâmicos na incorporação de progresso técnico (CEPAL, 2012).

A relação macroeconômica da heterogeneidade estrutural com a microeconomia da economia do aprendizado tem sua origem na compreensão do desenvolvimento e subdesenvolvimento trazida na teoria estruturalista do desenvolvimento. Esta busca explicar o porquê de certas regiões se manterem atrasadas em termos de renda *per capita* e o porquê deste atraso vir acompanhado de uma acentuada desigualdade distributiva. Prebisch (1949) apresenta a difusão lenta e desigual do progresso técnico na escala internacional como o ponto de partida para se entender o desenvolvimento e o subdesenvolvimento – é a partir dos movimentos desiguais da tecnologia que emergem as estruturas produtivas denominadas centro e periferia e que se perpetuam de maneira endógena no tempo (CIMOLI e PORCILE, 2011).

A ausência do progresso técnico gera estruturas produtivas pouco diversificadas e pouco dinâmicas, nelas o próprio progresso técnico se reproduz com ajustes pequenos ao longo do tempo – similar ao fluxo *walrasiano* ou circular descrito por Schumpeter (1834). A inserção do progresso técnico adotado através da inserção de novas tecnologias permite a implantação de novos setores e a diversificação da estrutura produtiva – característica das estruturas produtivas desenvolvidas – tornando-se mais densa, complexa e diversificada. O aumento da taxa de crescimento e da produtividade é associado à acumulação do capital, de conhecimento e à complementaridade dos setores econômicos. Os diferenciais de produtividade inerentes à concorrência capitalista e ao paradigma tecnológica de cada setor geram a difusão do progresso técnico em todo o seio produtivo. Ainda que diversificada, tal estrutura produtiva também se torna homogênea, pois a diferença de produtividades entre setores não é elevada e não tende a se ampliar ao longo do tempo (CIMOLI e PORCILE, 2011).

O movimento descrito acima, se assemelha com a definição *schumpeteriana* de desenvolvimento econômico. Para Schumpeter (1834) o desenvolvimento este intimamente relacionado à inovação e aos seus efeitos sobre a produtividade e a estrutura produtiva. A implantação da inovação faz surgir novos setores e desaparecerem outros via concorrência sob o impacto da “destruição criadora” *schumpeteriana*. Os portadores da inovação geram as ondas primárias do progresso técnico tirando a economia do fluxo circular e auferindo lucros extraordinários. Os imitadores e as inovações secundárias geram as ondas secundárias de progresso técnico difundindo a inovação e os incrementos produtivos a toda a coletividade (CIMOLI e PORCILE, 2011).

Tanto na visão cepalina quando na visão *schumpeteriana* de desenvolvimento o progresso técnico tem papel preponderante, em ambas, o desenvolvimento é impulsionado pela mudança estrutural e por desequilíbrios que redefinem a estrutura produtiva. Porém, a teoria estruturalista do desenvolvimento apresenta a hipótese do processo de destruição criadora ocorrer de maneira polarizada, concentrado seus efeitos somente em partes localizadas do sistema produtivo (CIMOLI e PORCILE, 2011).

A teoria estruturalista do desenvolvimento apresenta que o sistema produtivo capitalista não retorna ao equilíbrio onde todos se beneficiam dos aumentos de produtividades gerados pelo progresso técnico, senão, que este se concentra nas economias de centro e apenas chega a alguns setores das econômicas periféricas – exportadores. A absorção do progresso técnico assim como o processo de diversificação produtiva a ele associado penetra superficialmente na estrutura produtiva periférica gerando assimetrias que explicam a heterogeneidade da estrutural – que se manifesta nos fortes diferenciais de produtividade – e sua especialização – em poucos bens de exportação de baixa tecnologia (CIMOLI e PORCILE, 2011).

Assim sendo, centro e periferia é parte de um mesmo sistema e não fases adjacentes de processo econômico do desenvolvimento. Isto significa que, centro e periferia emergem e se reproduzem através de sua dinâmica conjunta. Desta maneira, cabe entender, por que o progresso técnico não se difunde na periferia como ocorre no centro. Assim, o estudo da microeconômica do progresso técnico se faz necessária assim como dos mecanismos de retroalimentação existentes entre as esferas micro e macroeconômica (CIMOLI e PORCILE, 2011).

A teoria estruturalista do desenvolvimento apresenta o progresso técnico como um bem privado e endógeno, porém, nos primórdios de sua concepção – década de 1950 – não existia uma teoria microeconômica do aprendizado e da inovação. No final da década de 1970, as teorias evolucionárias preencheram o hiato teórico existente para fundamentação microeconômica de forma rigorosa do comportamento macroeconômico de longo prazo anteriormente descrito pelos cepalinos (CIMOLI e PORCILE, 2011).

Segundo Catela e Pocile (2012) o complemento mais adequado para aprofundamento da visão macroeconômica do estruturalismo é a microeconomia do aprendizado e da construção de capacidades da teoria evolucionista. A teoria evolucionista apresenta a empresa como um agente acumulador de capacidades tecnológicas através de distintos processos de aprendizado (*learning by doing, learning by using, learning*

*by interacting, learning by exporting*). O processo de aprendizado é cumulativo fazendo com que as empresas inovadoras tenham maior probabilidade de seguir inovando.

A existência de cumulatividade faz com que a inovação dependa de uma trajetória tecnológica, isto é, seja *path-dependence*. Os fenômenos de *path-dependence* e histerese? são importantes de forma que podem fazer surgir armadilhas de baixo crescimento. Essas armadilhas somente podem ser superadas através de políticas ativas que afastem o sistema do círculo vicioso do atraso produtivo – *falling behind*..O capital humano assume importância na difusão tecnológica fazendo-se necessária a construção de um ambiente institucional adequado para o aprendizado. Aqui se destacam as políticas industrial e tecnológica como forma de alavancagem da inovação e da difusão (CATELA e PORCILE, 2012).

A teoria evolucionária identifica um conjunto de fatores do processo de aprendizado determinantes para os casos de êxito rumo à convergência com a fronteira tecnológica. Segundo Cimoli e Porcile (2011):

- a) O aprendizado é localizado e as firmas aprendem no entorno da competência e das capacidades tecnológicas existentes;
- b) Há um forte componente tácito no aprendizado, assim muito da tecnologia não pode ser copiada através do conhecimento codificado – a experiência é crucial;
- c) O progresso técnico é *path-dependence*, isto é, depende da trajetória tecnológica, o que implica que o passado é projetado na evolução futura das capacidades;
- d) O processo de inovação e difusão tecnológica está fortemente ligado, não há difusão sem um esforço das firmas imitadoras para adaptar a tecnologia estrangeira a sua realidade e melhorá-la. Assim, a difusão vem acompanhada por uma sequência de inovações menores. Os casos exitosos de *catching up* apresentaram esforços continuados para adaptação da tecnologia estrangeira como base para o processo de aprendizado local;
- e) O aprendizado apresenta acentuados retornos crescentes o que explica fenômenos como a acumulação de capacidades. As firmas que inovam em um determinado período, são aquelas com maior probabilidade de inovar no período seguinte. Os retornos crescentes estão associados a complementaridade entre ativos produtivos e tecnológicos e a diversas formas de sinergia;

- f) Aumento de produção induzem aumento de produtividade, como dita a lei de *Kaldor-Verdoor*, para abarcar a influência de uma ampla gama de processos de aprendizagem. Tais processos podem ser, segundo a literatura *neoschumpeteriana*, *learning by doing*, *learning by using*, *learning by interacting*, *learning by exporting*, entre outros;
- g) O padrão de especialização periférico de crescimento é tendencialmente mais baixo e flutua mais do que o do centro. Isso ocorre devido à restrição externa, ao comportamento dos termos de troca e à combinação destas variáveis com o fluxo de capitais externos e com o endividamento. Os ciclos de liquidez internacional geram ondas de expansão e contração reforçadas pelo comportamento do câmbio e por políticas monetárias e fiscais pró-cíclicas. Assim aumentam as incertezas que deprimem os investimentos de longo prazo e o processo de aprendizagem – via lei de *Kaldor-Verdoor*. Isso dá origem a uma armadilha de baixo crescimento e também de baixa aprendizagem, no qual o retorno crescente alimenta um ciclo vicioso de atraso tecnológico e produtivo;
- h) O progresso técnico tende a se concentrar em alguns setores da economia: alguns setores têm taxas de inovação e efeitos sobre a difusão do progresso técnico muito mais fortes que outros. Há uma relação direta entre os esforços de P&D realizados em uma economia e o peso nela, dos setores intensivos em tecnologia. O potencial para aprendizagem aumenta em decorrência da diversificação da estrutura econômica para setores intensivos em tecnologia;
- i) O progresso técnico emerge de um processo de interação entre diversos agentes distintos, com objetivos diferentes, regras e estruturas organizacionais distintas, como empresas, universidades, centros de pesquisas, institutos. É chave para determinar a intensidade do progresso técnico, a existência de um marco institucional adequado que coordena a interação de tais agentes e induza o comportamento cooperativo a favor da inovação e da difusão do progresso técnico;
- j) Não há trajetória definida para o progresso técnico. Seu próprio cunho tácito, idiossincrático e específico determina a diferença de diferentes trajetórias, porém, um desenho institucional, políticas industriais, tecnológicas e de educação podem afetar seu rumo. Assim sendo, há espaço

para a sociedade tomar decisões estratégicas quanto aos caminhos desejáveis a serem traçados;

- k) Cada caminho tecnológico implica em uma trajetória de mudança estrutural distinta e, por tanto, de evolução do emprego e da distribuição de renda. Caminhos mais favoráveis à redução da heterogeneidade são frutos de decisões que se refletem em instituições e na política.

Este conjunto de fatores define a taxa de inovação e difusão de cada país especificamente, a partir das características de suas estruturas produtivas e de suas configurações institucionais. Tais fatores afetam a acumulação de capacidades tecnológicas no longo prazo. O Sistema Nacional de Inovação se refere às distintas formas que o marco institucional (políticas tecnológica, industrial, educacional e macroeconômica) e a estrutura produtiva se combinam em cada país para definir a intensidade da inovação (CIMOLI e PORCILE, 2011).

Analisando tais fatores, percebe-se que o progresso técnico não se representa pelas mudanças de funções de produção bem definidas, senão em trajetórias de aprendizagem que se materializam na acumulação de capacidades tecnológicas. As políticas públicas assumem papel determinante de construir instituições que possibilitem mecanismos estáveis de coordenação de longo prazo entre os distintos agentes que atuam na inovação e difusão tecnológica (CIMOLI e PORCILE, 2011).

### **3.3 As razões da produtividade**

A heterogeneidade estrutural nada mais é então do que diferenciais de produtividade que se reproduzem ao longo do tempo. Assim sendo, para compreensão microeconômica daquilo pontuado macroeconomicamente pelos cepalinos – heterogeneidade estrutural – lançou-se mão da teoria evolucionista, que apresenta alguns determinantes para geração e difusão do progresso técnico. Porém, se a heterogeneidade estrutural em suma é diferencial de produtividade que se reproduz no tempo, o que determina empiricamente a produtividade?

Produtividade é a eficiência pela qual uma firma converte insumos em produtos – *inputs* em *outputs* (SYVERSON, 2011). Nesta sessão é apresentado um compilado de estudos empíricos de nível microeconômico que tentam explicar alguns porquês da produtividade,

ou seja, tentam relacionar inúmeros fatores inerentes à produção com uma maior eficiência que dá origem a uma maior produtividade.

As perguntas norteadoras das pesquisas apresentadas que se relacionam à produtividade são: por que firmas diferem tanto umas das outras em suas habilidades de converter insumos em produtos (eficiência)? Os produtores são capazes de controlar os fatores que influenciam na produtividade ou são apenas produtos das operações que ocorrem no ambiente que estão inseridos (SYVERSON, 2011).

Os fatores internos e que diretamente têm impacto na produtividade são aqueles que os gestores da firma são capazes de controlar e que potencialmente podem impactar na produtividade da firma. Há fatores também de influência externas à firma, elementos da indústria ou do mercado que podem induzir às mudanças na produtividade e ou suportar suas dispersões (SYVERSON, 2011).

Dentre os fatores internos, iremos apresentar aspectos como a prática/talento gerencial, a alta qualidade geral do trabalho e insumos de capital, as tecnologias de informação e P&D, o “*learning by doing*”, a inovação de produto e a estrutura de decisão da firma. Como fatores externos, iremos apresentar aspectos como o transbordo produtivo (*productivity spillovers*), a concorrência, a desregulamentação e regulamentação apropriada e o mercado flexível de insumos (SYVERSON, 2011).

### **3.3.1 Fatores internos à firma que influem na produtividade**

Fatores internos são aqueles que diretamente impactam na produtividade da firma de forma microeconômica, eles são “alavancas” que gestores podem usar para impactar a produtividade de seus negócios (SYVERSON, 2011).

Primeiramente tratando-se de fatores internos como a prática/talento gerencial, sabendo que estes influem na produtividade. Gestores são os maestros de uma orquestra de insumos. Eles coordenam o trabalho, capital e os insumos intermediários. A influência de competências gerenciais na produtividade passa por uma difícil mensuração devido à complexidade do tema que leva à ausência de dados. Muitas vezes, informações como o tempo de experiência dos gestores ou sua especialização não necessariamente gerariam aumentos de produtividade, senão sua capacidade de incentivar os trabalhadores ou de lidarem com os fornecedores.

Segundo Bloom e Van Reenen (2010 *apud* Syverson, 2011), práticas gerenciais se correlacionam fortemente com diversas medidas de produtividade e de desempenho tais como: produtividade do trabalho, PTF<sup>1</sup> (produtividade total dos fatores), retorno do capital, Q de Tobin, crescimento de vendas e probabilidade de sobrevivência da firma. A pesquisa realizada apresentou que as firmas alocadas em mercados com concorrência mais intensa apresentam melhores práticas gerenciais do que as firmas familiares onde o primogênito determina quem será o CEO apresentam práticas de gerenciamento fracas.

Bertrand e Schoar (2003 *apud* Syverson, 2011) pesquisaram sobre como executivos de ponta que gerenciaram ao menos duas firmas por ao menos três anos cada durante o período de 1969 a 1999 tiveram influência na produtividade da firma. O objetivo da pesquisa era verificar a hipótese de que executivos individuais podem explicar a variação no desempenho de firmas. O resultado da pesquisa é que executivos individuais de ponta tiveram efeito significativo no retorno das ações das empresas. Avaliando o perfil de tais executivos, foi possível verificar que executivos que têm MBA apresentaram retornos significativos das ações da empresa.

Recursos humanos gerenciais podem afetar a produtividade. Muitas pesquisas que utilizaram dados específicos e detalhados de linhas de produção específicas amarraram práticas de gestão de recursos humanos como pagamento por desempenho trabalho em equipe, treinamentos especiais, e práticas de comunicação com o crescimento da produtividade. Um dos resultados observados em tais pesquisas, é que as práticas citadas são complementares. O impacto de cada uma das práticas isoladas é menor que o impacto sobre a produtividade delas implementadas conjuntamente (SYVERSON, 2011).

Tais estudos relacionam o talento e a prática gerencial com o aumento da produtividade sugerindo que estes influem fortemente na eficiência empresarial. Ainda há dúvidas quanto aos resultados das pesquisas, pois tal fator de produção é de difícil mensuração.

Ao se estudar a alta qualidade do trabalho geral e o capital observam-se alguns aspectos. Primeiramente, se a gestão é um insumo de difícil mensuração na maioria das funções de produção, pois é incorporado nas medidas de produtividade, de forma similar, os efeitos produtivos de insumos como o trabalho (não gerencial) e o capital podem também influir na produtividade, porém, aspectos como a qualidade de

---

<sup>1</sup>  $PTF = Y / (aK + bL)$  onde, Y=Produto, K=fator capital, L=fator trabalho, e a e b são as ponderações dos respectivos fatores.

tais insumos não podem ser capturadas por formas padrões de mensuração de insumos.

Os estudos referentes ao trabalho não gerencial abarcam aspectos como educação, treinamentos, anos de experiência de trabalho e anos de experiência na firma. Ilmakunnas, Maliranta e Vainiomaki (2004 *apud* Syverson, 2011) mostraram que a produtividade é diretamente proporcional à educação da força de trabalho.

O insumo de produção capital também pode variar em qualidade, de forma que, os padrões comuns de mensuração não podem captar. Capitais antigos diferem de outros em quanto de tecnologia está incorporada neles, o modelo padrão de mensuração do estoque de capital não capta tal diferença. Sakellarias e Wilson (2004 *apud* Syverson, 2011) fizeram um estudo referente ao estoque de capital ponderado pelo progresso técnico incorporado no mesmo. O objetivo era verificar o quando do crescimento da produtividade pode vir apenas do investimento em capital, o valor encontrado foi entre 8 e 17%.

Biesebroek (2003 *apud* Syverson, 2011) buscou mensurar o impacto na produtividade de plantas que migraram para a tecnologia *lean* de produção. Tal tecnologia envolve, além de capital, práticas complementares de gestão como trabalho em equipe, *just-in-time*, entre outros. Ele conclui que a transformação da indústria no final dos anos 1980 e início dos anos 1990 se dá de tal transformação.

Além do capital físico – representando por máquinas e equipamentos – o capital intangível também pode influir na produtividade. O capital físico apresenta dificuldades de mensuração, porém, o capital intangível é ainda mais difícil de ser mensurado. Ele se apresenta em aspectos como a reputação da firma, seu *know-how*, sua clientela. Devido à dificuldade de mensuração do capital intangível, trataremos apenas alguns aspectos para abordagem da influência das atividades de P&D na produtividade.

Outro tipo de capital estudado mais profundamente aqui é o capital das tecnologias da informação, muitos atribuem o alto crescimento da indústria norte-americana no meio dos anos 1990 a tal tipo de capital. O avanço da tecnologia da informação permitiu amplos ganhos de produtividade, nas esferas da oferta e da demanda. Além de permitirem que diversos setores incorporassem elementos eletrônicos em sua produção permitindo economia de tempo, insumos, maior precisão reduzindo erros, a personalização foi permitida também com o avanço das tecnologias de informação. A personalização permitiu não só aumentos da produtividade quando mensurada por peça, mas também mensurada

por receita, pois permitiu agregação de valor aos produtos aumentando sua margem de lucro (SYVERSON, 2011).

As tecnologias de informação permitiram mais agilidade no processo de reprodução de melhores práticas produtivas. Isso significa que as firmas inovadoras se distanciam com mais velocidade daquelas menos competitivas, causando falência das últimas. Assim as tecnologias de informação aumentaram a volatilidade do desempenho das firmas (SYVERSON, 2011).

Muitos estudos também foram feitos relacionando P&D e produtividade. Recentemente, os estudos microeconômicos que relacionam P&D e produtividade estão em voga. A dificuldade dos estudos que relacionam P&D e produtividade está principalmente na separação das relações de correlação e causalidade. Há muitas razões pelas quais firmas mais produtiva teriam atividades de P&D e também muitas razões para que as atividades de P&D causassem maior produtividade, explicando a dificuldade de separação de tais relações (SYVERSON, 2011).

Doraszelski e Jaumandreu (2009 *apud* Syverson, 2011) estudaram a relação das atividades de P&D com o crescimento da produtividade. Eles concluíram que há forte relação, porém há forte relação também de tais atividades com as incertezas mostrando que atividades de P&D dobram o grau de incerteza na evolução do nível de produtividade de uma determinada firma.

Bee Yan Aw, Roberts e Yi Xu (2008 *apud* Syverson, 2011) mostraram que firmas que exportam são mais produtivas que aquelas que importam, e que as atividades exportadoras estão fortemente correlacionadas com atividades de P&D. Os investimentos em P&D aumentam a produtividade das firmas exportadoras. As firmas exportadoras buscam mais a inovação do que aquelas que destinam seus produtos ao mercado interno, assim os investimentos em atividade de P&D se relacionam com a produtividade via inovação. A relação entre produtividade e inovação é bastante estudada, isso não significa necessariamente a existência de investimentos em P&D, muitas firmas apresentam inovações sem registrar gastos com P&D (SYVERSON, 2011).

Tratando-se do aprender fazendo (*learning-by-doing*), o próprio ato de fazer, de operar, pode aumentar a produtividade, pois a experiência permite a identificação de oportunidades de melhorias nos processos. Benkard (2000 *apud* Syverson, 2011) estudou a montagem de aviões em uma determinada indústria. As primeiras unidades exigiam mais de um milhão de horas de trabalho divididas em 2.500 trabalhadores alocados

em três turnos fazendo 50 dias de trabalho. Quando estavam montando a trigésima unidade, o tempo de montagem caiu pela metade. Na centésima unidade uma aeronave era montada em  $\frac{1}{4}$  do tempo da primeira. Tais números evidenciam o aumento da produtividade do trabalho devido ao aprendizado adquirido através da prática.

Qual tipo de experiência importa no crescimento da produtividade através do *learning-by-doing*? Thornton e Thompson (2001 *apud* Syverson, 2011) estudaram dados de diversos variantes de 4.000 navios Liberty produzidos por distintos estaleiros durante a Segunda Guerra Mundial. Eles chegaram a conclusão que produtores podem se tornar mais produtivos em decorrência do aprendizado adquirido em outros negócios.

A inovação na qualidade do produto não necessariamente aumenta a quantidade produzida por uma unidade de insumo, porém, o preço do produto, e assim a receita da firma aumenta, aumentando a produtividade, quando mensurada em valor e não em quantidade. Se pensarmos a produtividade como aumento da qualidade entregue por produto, então certamente a inovação no produto aumenta a produtividade. Este efeito é captado em modelos de mensuração da produtividade baseados na receita auferida pela empresa, pois eles refletem a variação do preço, que é o que normalmente ocorre em decorrência da inovação no produto (SYVERSON, 2011).

A inovação no produto é realizada em virtude de aspectos como entrar em um novo mercado, ou ampliar ou mudar o foco da empresa para setores onde a demanda é crescente. Os efeitos sobre a produtividade decorrentes da inovação de produto são amplamente estudados, uma forma de inovação de produto é a personalização, tal inovação foi muito favorecida com os adventos das tecnologias de informação, como já comentado anteriormente, mostrando a interação entre essas duas formas de aumento da produtividade. Alta qualidade da mão de obra e as atividades de P&D também interagem com a inovação de produto aumentando a produtividade (SYVERSON, 2011).

No mundo globalizado, inovar em produto significa a busca incessante pela qualidade. Hoje, as firmas competem via qualidade muito mais do que via preço, isso significa que a inovação em produto cada vez mais se torna uma necessidade e não um diferencial. As firmas que não inovam em produto estão perdendo *market share* em virtude de estarem em um processo de *falling behind* no processo de inovação.

Balasubramanian e Sivadasan (2011, *apud* Syverson, 2011) relacionaram patentes e atividades produtivas em vistas de averiguar seus efeitos na produtividade. A concessão de novas patentes se associa com

o aumento do tamanho, do escopo e da produtividade via PTF das firmas. Porém, a relação entre a concessão de patentes e tais variáveis da firma também pode ocorrer devido às consequências das patentes, como a entrada em novos mercados, o que torna difícil tecer conclusões precisas sobre o efeito de patentes principalmente sobre a produtividade.

A PTF da firma tem relação direta com o número de produtos que ela oferta aos mercados. Tal aspecto indica que o crescimento da produtividade da firma cresce com o aumento dos produtos por ela ofertados, porém, ao se relacionar atividades de inovação, a mensuração se torna complexa. Atividades de inovação podem levar a um aumento de produtividade diretamente, ou a um aumento da produtividade através do aumento da variedade de produtos, ou ainda, se o aumento gerado na produtividade leva a um aumento na variedade de produtos ofertados pela firma (REDDING e SCHOTT, 2010 *apud* SYVERSON, 2011).

A estrutura organizacional das unidades produtivas das firmas muitas vezes também se relaciona com a produtividade. Muitos estudos apontam relação entre a descentralização das firmas e a facilidade com que esta adota novas tecnologias produtivas. Forbes e Lederman (2011 *apud* Syverson, 2011) avaliaram como a integração vertical afeta do desempenho de firmas do setor da aviação. Eles observaram que as companhias de aviação mais desverticalizadas respondiam com mais rapidez a diversos contingentes operacionais, mas isso incorria em custos mais elevados.

Hortaçsu e Syverson (2011 *apud* Syverson, 2011) examinaram a produtividade de plantas empresariais com estrutura vertical. Eles concluíram que plantas integradas verticalmente apresentam maior produtividade que aqueles com desintegração vertical, porém, muito da diferença encontrada entre plantas verticais e não verticais reflete a seleção de plantas já muito produtivas que são verticais, mostrando relação entre verticalização e produtividade, mas não causalidade.

Outro aspecto observado por Hortaçsu e Syverson (2011 *apud* Syverson, 2011) é que pouco do produto realmente percorria toda a estrutura vertical das plantas produtivas, ou seja, a diferença de produtividade encontrada nas estruturas verticais não decorre das transferências de bens ao longo da cadeia produtiva vertical, a integração, na verdade, permite maior eficiência na transferência de ativos intangíveis dentro da firma.

Firmas que escolhem se especializar têm, de forma idiossincrática, um desenho mais produtivo em linhas particulares de negócios, porém, são consideradas fracas em outros segmentos. Por tal motivo, as firmas especializadas, principalmente em conglomerados, são

mais produtivas, pois elas optam por se especializar no segmento onde apresentam maior produtividade (MAKSIMOVIC e PHILLIPS, 2002 *apud* SYVERSON, 2011).

Firmas que operam em conglomerados apresentam produtividade permanente maior. Quando um conglomerado que diversifica as plantas, ele compra algo mais a gerir que tem registro de crescente produtividade, e que deve realocar mais capacidade gerencial. As plantas já existentes do conglomerado sofrem quedas temporárias de produtividade, assim, na média geral de plantas, a produtividade decresce, pois normalmente o conglomerado tem mais plantas “antigas” que perdem produtividade do que a nova aquisição. Isso decorre dos esforços concentrados dos gestores para agregar a nova planta ao conglomerado (SCHOAR, 2002 *apud* SYVERSON, 2011).

### **3.3.2 Fatores externos à firma que influem na produtividade**

O foco desta sessão é o de apresentar como produtores operam em ambientes que podem influenciar sua produtividade. Tais ambientes contêm fatores que não podem ser controlador pelos produtores. Os fatores contidos nestes ambientes podem não operar diretamente sobre a produtividade, mas eles afetam o incentivo que os produtores têm para aplicar fatores internos, apresentados na sessão anterior. Eles também influenciam no quão bem sucedida pode ser a aplicação dos fatores internos para mover as firmas a taxas superiores de produtividade. Os fatores externos à firma têm efeito sobre a produtividade da firma assim como entre firmas, sendo responsável pela convergência ou divergência produtiva.

Os fatores externos à firma estão intimamente relacionados às políticas governamentais, por tal razão, eles evidenciam a relação na produtividade da intervenção do Estado no mercado. O ambiente condiciona a firma em um modelo quase Darwiniano de seleção natural. Fatores ambientais mudam as variáveis exógenas que interferem na função de produção (SYVERSON, 2011).

Os transbordos produtivos (*productivity spillovers*) ocorrem quando as práticas de alguns produtores que geram aumento da produtividade interferem na produtividade de outros, aumentando-a. Tal externalidade ocorre em aglomerados de empresas, por exemplos, através da transferência de conhecimentos, que necessita de um *locus* produtivo

geograficamente definido ou mercado específico de insumos. Os produtores seguem os líderes produtivos em sua indústria ou em indústrias relacionadas (SYVERSON, 2011).

Estudos empíricos mostram a dificuldade de mensuração do transbordo produtivo ao observar que, níveis correlacionados de produtividade entre produtores relacionados podem ser uma evidência de transbordo tecnológico, mas também pode apontar na direção da influência de um terceiro fator inerente a todos os produtores.

A maioria dos estudos empíricos sugere que, apesar das dificuldades de mensuração, o transbordo produtivo existe e opera através de vários mecanismos, apesar da dispersão observada da produtividade também tornar claro que as fricções substanciais para a difusão e replicação das melhores práticas se mantêm. Algumas políticas têm a intenção de aumentar o tal transbordo tecnológico, porém, deve-se ser cuidadoso para não se diminuïrem os esforços das firmas para a inovação. As políticas para aumento do transbordo tecnológico fazem com que seja muito difícil para as firmas se apropriarem dos benefícios de suas inovações, tais políticas podem causar mais danos do que benefícios no longo prazo (SYVERSON, 2011).

A pressão de competidores atuais e potenciais pode afetar a produtividade de uma indústria. A competição afeta a produtividade através de dois mecanismos: seleção natural entre produtores com níveis heterogêneos de produtividade. A competição mexe no *market share* dos mercados, ela aumenta a participação das firmas mais eficientes e reduz das firmas com maiores custos e assim maiores preços, às vezes forçando a saída dessas empresas e a abrindo lugar para firmas novas. Tal movimento também aumenta a barreira produtiva de entrada nos mercados, mostrando quão eficiente as firmas entrantes devem ser para conseguirem competir. O segundo mecanismo atua através dos aumentos da eficiência entre plantas ou firmas. Uma maior competição induz as firmas a assumirem ações para aumento da produtividade mais custosas que antes eles não assumiriam. Isso faz com que além do aumento da produtividade das firmas, a produtividade geral do setor também se eleve (SYVERSON, 2011).

Um indicador geral que mostra que a competição aumenta a produtividade é uma correlação positiva entre produtividade e o crescimento do número de firmas e da taxa de sobrevivência das mesmas. Em mercados competitivos, os esforços para o aumento da eficiência e assim da produtividade são mais intensos. É mais difícil para concorrentes ineficientes serem lucrativos em um mercado denso, pois os custos são mais elevados, assim sendo, os preços também, o que faz com que a

demanda migre para outras firmas, com melhores preços e estes sejam “expulsos” do mercado. Mercados mais densos tem um limite inferior de produtividade mais alto do que a média e menor dispersão da produtividade (SYVERSON, 2004 *apud* SYVERSON, 2011).

A competição entre mercados internacionais também faz com que a produtividade aumente. Estudos mostram aumentos de produtividade em diversos países após processo de liberalização comercial. A importação aumenta a produtividade através de dois mecanismos: através do acirramento da competição e através da substituição de insumos nacionais por insumos importados com preços reduzidos. Por outro lado, verificar o efeito das exportações na produtividade é mais difícil. A maioria das firmas que começam a exportar, já é mais produtiva, e por tal razão buscam como estratégia competitiva, a exportação. E pesquisas observarem também que firmas que aumentaram sua produtividade após começar a exportar (AMITI e KONINGS, 2007; BIESEBROECK, 2005; LOECKER, 2007a *apud* SYVERSON, 2011).

Mercados desregulados podem criar incentivos que reduzem a produtividade. A reforma de mercado para formas inteligentes de regulamentação podem impactar no aumento da produtividade das firmas. Por outro lado, mercados com regulamentação excessiva com mecanismos como, por exemplo, reserva de mercado, reduzem a produtividade das firmas (SYVERSON, 2011).

A falta de regulação pode incentivar a práticas não competitivas de mercado, como a formação de trustes e cartéis. Tais práticas reduzem a produtividade das firmas pois incentivam no aumento da margem de lucro via aumento de preços combinados, e não via aumento da eficiência produtiva. Já a regulamentação ineficiente, como a reserva de mercado e a operação em mercados de monopólio estatal, pode reduzir a produtividade também por anular os efeitos da concorrência na busca pela eficiência produtiva (SYVERSON, 2011).

Ter flexibilidade no mercado de insumos também pode ser um fator de aumento da produtividade. Quando consumidores querem realocar sua aquisição entre firmas, aquelas que experimentam crescimento na demanda por seus produtos terão que adquirir insumos adicionais para suprir tal crescimento. Quando mais fácil os insumos podem ser realocados, facilitarão também os mecanismos de realocação. (SYVERSON, 2011).

Tanto a flexibilidade na hora de venda e a compra de plantas, através de fusões e aquisições e outros apresentam efeito ambíguo na produtividade. Algumas plantas mostraram aumento de produtividade

após serem compradas, ou redução, quando o comprador era novo no ramo. Frente ao mercado de trabalho, os resultados das análises ficam comprometidos devido às inúmeras assimetrias institucionais existentes entre os diversos países, prejudicando a conclusão do impacto de tal flexibilidade na produtividade.

### 3.4 Síntese conclusiva

A heterogeneidade estrutural nada mais que é que a marcada assimetria de produtividade existente em uma mesma estrutura produtiva que se reproduz ao longo do tempo. É uma heterogeneidade produtiva que vai além de um instante temporal e já se torna característica inerente à estrutura produtiva de um dado país ou região, por tal razão, aprofundando-se na heterogeneidade estrutural se chega à produtividade. O quadro 2 apresenta síntese esquemática do capítulo apresentado.

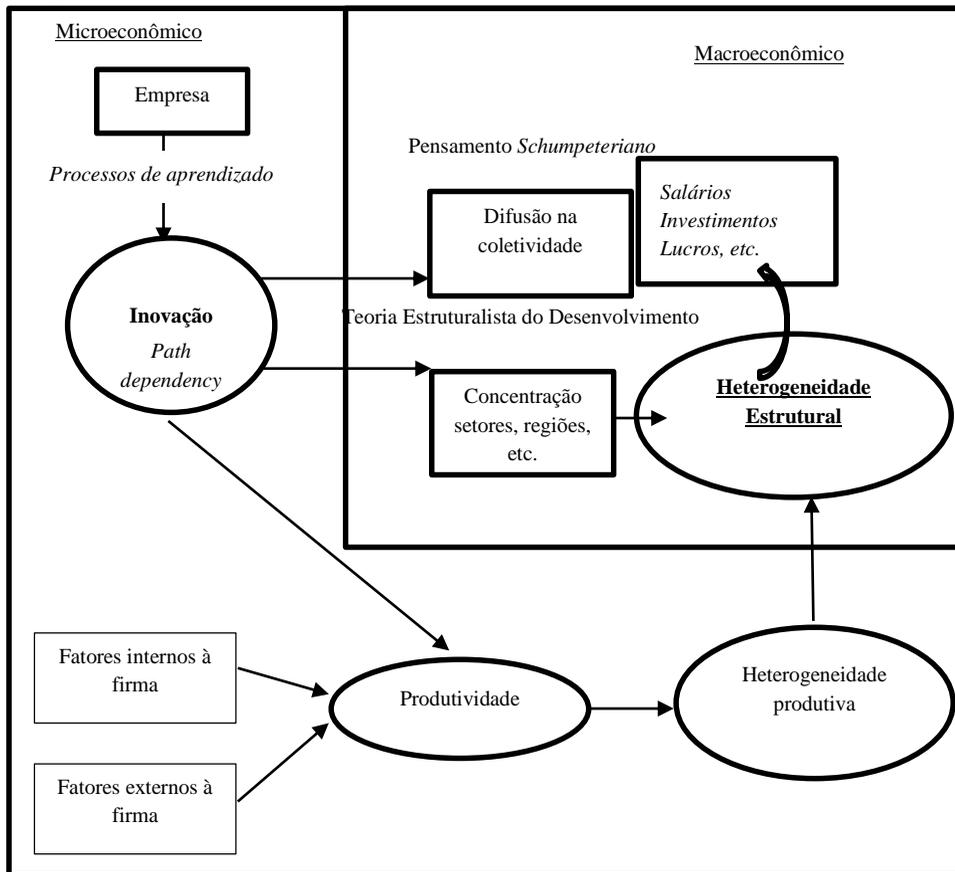
A teoria estrutural do desenvolvimento mostra, assim como a teoria *schumpeteriana*, os efeitos do desenvolvimento decorrentes da inovação – do progresso técnico. Na teoria *schumpeteriana*, as inovações surgem e se difundem em ondas primárias e secundárias de progresso técnico, transbordando os efeitos da inovação em toda a coletividade. A teoria estrutural também inicia na inovação, porém, ela se difere da teoria *schumpeteriana* ao permitir uma concentração desta em determinados locais, setores ou outros. Tal concentração gera o desenvolvimento e o subdesenvolvimento, o centro e a periferia, e a concentração do progresso técnico no seio de uma mesma estrutura produtiva leva à heterogeneidade estrutural.

A heterogeneidade estrutural é a expressão macroeconômica do que ocorre nas rotinas das firmas, mas a teoria cepalina não apresenta aspectos microeconômicos que permitam um estudo abrangente da microeconomia da heterogeneidade estrutural.

Tal lacuna teórica é suprida pela teoria evolucionista e do aprendizado, que expõe, de forma profunda, o que ocorre no interno da firma que resulta macroeconomicamente na heterogeneidade estrutural. Além do expressado pela teoria evolucionista, a produtividade aparece com outros porquês. São fatores internos e externos à firma que afetam a forma como ela transforma insumos em produtos, ou seja, na sua eficiência. Muitos desses fatores foram estudados com vistas em sua relação com a produtividade, com o objetivo de conhecer um pouco mais as operações microeconômicas que, agregadas, geram os diferenciais de

produtividades expressos, na sua reprodução temporal, na heterogeneidade estrutural.

**Quadro 2 - Quadro síntese: Heterogeneidade Estrutural e sua relação com a produtividade**



Fonte: Elaboração própria

#### **4. Industrialização brasileira: transformações na estrutura produtiva**

Com o presente capítulo se apresenta o processo de industrialização brasileiro com o intuito que mostrar os percalços do trajeto de constituição da estrutura produtiva atual nacional.

O processo de industrialização da economia brasileira tem seu início a partir do complexo agroexportador cafeeiro e se desenvolve com particular incentivo do Estado com política protecionistas e investimentos focalizados. A indústria brasileira se dilata atrelada primeiramente aos movimentos da economia mundial, devido a sua forte dependência da importação de bens de capital e, ao longo do processo, tal dependência se metamorfoseia – de bens de capital para dependência tecnológica – mas não se extingue.

As entrelinhas deste processo são estudadas no presente capítulo, para compreensão ampla e abrangente de como o desenvolvimento do processo de industrialização brasileiro se apresenta frente ao progresso técnico e à heterogeneidade estrutural.

A primeira seção apresenta o surgimento do capital industrial (1888-1933); na segunda seção se discute a industrialização restringida (1933 – 1955); na terceira seção o processo de industrialização pesada é apresentado (1955 – 1960); a quarta seção apresenta o período de instabilidade política (1960 – 1963); o plano econômico como base para o crescimento é apresentado na quinta seção (1964 – 1967); na sexta seção se discute o milagre econômico brasileiro (1967 – 1973); a sétima seção apresenta o II PND (1973 – 1979); a oitava seção introduz a década perdida (1980); a nona seção ilustra como a economia brasileira se insere em tempos de globalização (1990); na décima seção se discute a economia brasileira nos anos 2000; e uma síntese conclusiva é apresentada na décima primeira seção.

##### **4.1 Surgimento do capital industrial (1888 – 1933)**

Para compreensão do surgimento do capital industrial brasileiro, primeiramente, é necessário compreender a posição ocupada pelo Brasil – como economia periférica – na divisão internacional do trabalho. O Brasil se insere no mercado internacional como economia agroexportadora, principalmente de café. O café é um produto que apresenta duas características importantes: primeiramente, é um produto

com baixa elasticidade-renda, o que significa dizer que, apesar dos movimentos oscilatórias da renda de seus consumidores, a quantidade demandada varia pouco; e outra característica é sua baixa elasticidade-preço, em período de superprodução, onde o preço se reduz devido á grande quantidade produzida, e o aumento da quantidade demandada não compensa a redução do preço.

Outro movimento importante do complexo agroexportador cafeeiro, é que ele não varia de acordo com as oscilações da demanda agregada interna, mas sim, de acordo com os movimentos da economia mundial, sendo que é um setor exportador, e as exportações se relacionam muito mais com a demanda agregada externa do que com a demanda agregada doméstica.

As três características supracitadas são determinantes tanto na dinâmica da economia cafeeira quanto no surgimento do capital industrial, pois o processo de industrialização brasileiro tem sua origem atrelada ao setor cafeeiro, que, em um momento expansionista, permitiu a acumulação prévia de uma massa de capital monetário imprescindível ao desenvolvimento industrial. As inversões realizadas no setor industrial surgiram em um momento de bonança e altíssima rentabilidade do setor agroexportador. Em tal período, a taxa de acumulação financeira havia sobrepassado a taxa de acumulação produtiva, assim sendo, apenas a expectativa de uma taxa de rentabilidade positiva já era o suficiente para a decisão de inversão na atividade industrial.

Na época, as condições de financiamento favoreciam os movimentos do capital cafeeiro para o capital industrial. Havia crédito farto além de outras ferramentas de mobilização e concentração de capital como a possibilidade dos bancos de investirem como empreendedor industrial, a reforma da Lei das Sociedades Anônimas e o impulso dado à Bolsa de Valores que facilitaram a transferência de renda do setor cafeeiro ao industrial (CARDOSO DE MELLO, 1998).

A transformação da própria força de trabalho em mercadoria e a criação de um mercado de trabalho interno de proporções consideráveis também foram fatores importantes para o surgimento da industrialização a partir do setor cafeeiro. A imigração, que inicialmente foi destinada às necessidades do setor agroexportador, possibilitou a existência de trabalhadores livre à disposição do capital industrial. Assim as necessidades do setor produtivo e do segmento urbano do complexo exportador foram supridas ocorrendo o aumento do contingente populacional nas cidades, excedente ao complexo agroexportador. A reprodução da força de trabalho exigiria alimentos e bens de salário manufaturados, ambos teriam de ser importados, e isso só era possível

devido à geração de divisas advindas do setor agroexportador (CARDOSO DE MELLO, 1998).

O complexo exportador cafeeiro, ao acumular gerou o capital-dinheiro, esse se transformou em capital industrial, e criou condições necessárias a essa transformação através da oferta abundante no mercado de trabalho e capacidade de importar alimentos, bens de salário manufaturados, meios de produção e bens de capital que era possível, pois se estava atravessando um auge exportador (CARDOSO DE MELLO, 1998).

No tocando ao progresso técnico, o crescimento econômico evidenciado na época que tem como marco o surgimento do capital industrial não trouxe consigo o seu gérmen. Junto com o nascimento da indústria brasileira, não houve o surgimento das forças produtivas capitalistas, ou seja, do setor de bens de produção. O setor de bens de produção é aquele que dita a dinâmica produtiva mundial. A forma de se manufaturar depende da capacidade produtiva dos bens de capital envolvidos na produção.

Na época de surgimento do capital industrial brasileira, a atividade industrial apresentava alta rentabilidade. Devido à conjuntura econômica de salários baixos e desvalorização cambial, a rentabilidade da atividade industrial era inversamente proporcional à relação capital/trabalho, ou seja, as indústrias mais dependentes de trabalho eram mais rentáveis que aquelas dependentes de capital. Com a desvalorização cambial, o preço das importações ficava elevado e a rentabilidade de indústrias, como a de base, que necessitavam de mais capital do que trabalho caía (CARDOSO DE MELLO, 1998).

Outro ponto é referente aos movimentos internacionais de monopolização dos principais mercados industriais e da Segunda Revolução Industrial. A indústria pesada atravessava uma profunda mudança tecnológica que apontava para gigantescas economias de escala, essa mudança exigia maior capital industrial e planta mínima. O mercado brasileiro não era grande o bastante para absorver a produção dessas grandes plantas mínimas e também não dispunha de capital suficiente para aqueles investimentos, ou seja, havia problemas de mobilização e concentração de capital para efetuar tal investimento e caso fosse feito, em uma economia com o capitalismo tão recente, esses se tornariam excessivos (CARDOSO DE MELLO, 1998).

Frente à monopolização dos principais mercados industriais, situação internacional é de furiosa concorrência entre economias nacionais, a tecnologia da indústria pesada era extremamente complexa e representava um trunfo estratégico na concorrência capitalista, por tal

razão, não estava disponível no mercado (CARDOSO DE MELLO, 1998).

Assim sendo, em épocas de consolidação do paradigma industrial da Segunda Revolução Industrial – com as indústrias química, elétrica, de petróleo e de aço como representantes – o Brasil iniciava seu processo de industrialização focado na indústria leve de bens de consumo. O progresso técnico visto o novo paradigma, é exógeno à industrialização brasileira em tal período, pois era necessária a importação dos bens manufaturas pela indústria de ponta do paradigma vigente.

A industrialização brasileira se inicia na indústria de bens de consumo, pois esta apresenta tecnologia relativamente simples, estabilizada, de fácil manejo e inteiramente contida nos equipamentos disponíveis no mercado internacional, tamanho da planta mínima e volume do investimento inicial acessível (CARDOSO DE MELLO, 1998).

Assim sendo, a indústria de bens de consumo já consolidada não representava trunfo competitivo e sua consolidação não era estratégica à competição internacional, senão essencial à estrutura produtiva nacional. Sua consolidação se deu via importação dos bens de capital necessários para a produção, o que enfatizava a dependência do país com relação aos países de centro, que detinham tecnologia para fabricação desses bens. Em resumo, o progresso técnico básico e necessário para a consolidação da indústria brasileira era exógeno no país.

O capital industrial então depende duplamente do setor agroexportador: para repor e ampliar a capacidade produtiva, pois está preso à capacidade de importar gerada pela economia cafeeira - o que reforça as ideias da dependência. E o setor industrial não consegue gerar o próprio mercado, assim seu crescimento fica atrelado, do ponto de vista da realização, aos mercados externos criados pelo complexo exportador cafeeiro, ainda que seja através de gastos públicos ou da urbanização (CARDOSO DE MELLO, 1998).

A contradição entre capital industrial e cafeeiro ocorre à medida que a rentabilidade do setor agroexportador cafeeiro se reduz. No primeiro momento, a taxa real de acumulação cafeeira cresce menos que a financeira, porque os lucros brutos sobem com os preços e o dispêndio em acumulação reage defasado. As margens de lucro brutas do café são superiores às da indústria, mas devido à abundância de capital monetário disponível, há transferência para o setor industrial, aumentando a oferta de bens de produção importados para expandir a capacidade produtiva industrial. Apesar da taxa de rentabilidade inferior ao do café, o capital industrial se reproduz com facilidade. Mas num segundo momento, taxa

de acumulação real se acelera, respondendo atrasada aos preços (CARDOSO DE MELLO, 1998).

A excessiva imobilização em cafezais, assim como a tendência à superprodução, requer mais capital do que a taxa interna de rentabilidade pode financiar. Na impossibilidade de se desmobilizar o capital industrial já investido e de se reverter o fluxo interno de financiamento, uma vez que as margens correntes de lucro do setor industrial, apesar de crescentes, continuam inferiores às do capital cafeeiro, faz-se apelo ou ao auxílio estatal ou ao capital estrangeiro. Se as entradas de capital são abundantes, aumenta a capacidade para importar e se supre a economia cafeeira de meios de financiamentos suficientes para aguentar a taxa de acumulação, mas, ao mesmo tempo, aumentam as possibilidades de concorrência externa à indústria já instalada. O setor industrial então se defende da tendência ao declínio de sua taxa interna de rentabilidade acentuando a concorrência capitalista (CARDOSO DE MELLO, 1998).

Os preços começam a cair, pressionados pela superprodução, aí se inicia a etapa onde a rentabilidade do capital industrial sobe e ajuda a manter, por pouco tempo, a taxa de acumulação da economia. Com a crise da grande depressão tanto o complexo cafeeiro como o industrial são arrasados, porém a queda na capacidade de importar defende de certa forma, o capital industrial que começa a se recuperar lentamente se utilizando da capacidade ociosa. Quando os preços internacionais voltam a subir, começa um novo ciclo de expansão conjunta (CARDOSO DE MELLO, 1998).

A posição subordinada da economia brasileira na economia mundial está duplamente determinada: pelo lado da realização do capital cafeeiro e pelo lado da acumulação do capital industrial. Essa dependência resulta da não constituição das forças reprodutivas capitalistas na economia brasileira da época, isto é, do bloqueio da industrialização (que se expressa na hegemonia do capital cafeeiro, que é predominantemente mercantil, sobre o capital industrial). A fragilidade do capitalismo brasileiro transformou-nos em campo de exportação das economias capitalistas maduras, criando oportunidades de inversão do capital estrangeiro em forma de empréstimo e de capital de risco (principalmente em infraestrutura, setor comercial-financeiro e industrial) (CARDOSO DE MELLO, 1998).

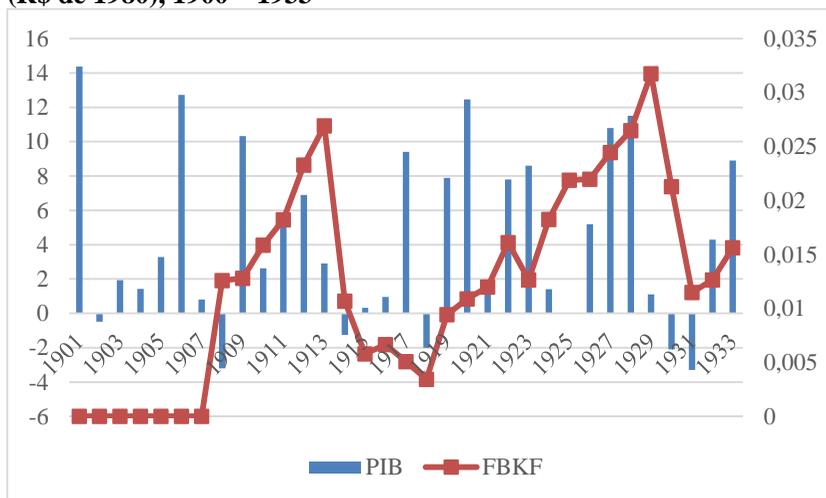
Em outras palavras, a economia brasileira se subordina às economias de centro, pois, a indústria mais intensiva em capital, ou seja, portadora do progresso técnico, não está presente no momento da consolidação do capital industrial nacional. A posição subordinada da economia nacional na divisão internacional do trabalho é o que faz com

que o país se torne campo de exportação das economias capitalista maduras, ou seja, que torna a economia nacional dependente destas outras economias. Das próprias condições de formação do mercado interno brasileiro, surge a indústria produtora de bens de consumo assalariados e, posteriormente, a indústria leve de bens de produção. Assim exclui-se de partida, na divisão interna do trabalho, o núcleo fundamental da indústria pesada de bens de produção (TAVARES, 1998).

O autobloqueio da industrialização se explica pelo fato histórico e endógeno de que a indústria e a acumulação industrial se submetem ao desenvolvimento da produção e do capital mercantil exportador. Desde o início do processo é uma submissão decorrente da própria dinâmica interna de acumulação no café. Assim, ao criar particular dependência do setor agroexportador, a acumulação capitalista se atrela a essa dependência. Isso ocorre, pois, o modo de produção capitalista no Brasil se torna dominante apenas através da expansão cafeeira, que não gera consigo as forças produtivas capitalistas capazes de reproduzir, endogenamente, o conjunto do sistema, ou seja, não são portadoras do progresso técnico e assim não se passa ao capitalismo industrial (TAVARES, 1998).

Desta maneira, devido à consolidação dependente da indústria brasileira, atrelada ao capital agroexportador, não se gesta o núcleo dinâmico produtivo na estrutura industrial brasileira e assim o país se mantém alheio aos frutos do progresso técnico que, do paradigma industrial vigente, está consolidado nos países de centro incorporado à indústria de bens de capital.

**Gráfico 1- Brasil – Taxa de variação real do PIB, (% a.a.) e FBKF (R\$ de 1980), 1900 – 1933**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SCN/IBGE.

Como é possível observar no Gráfico 1, o crescimento do PIB brasileiro de 1900 a 1933 não apresenta tendência definida, mostrando que este está muito mais atrelado a movimento internos à economia nacional do que a uma dinâmica produtiva interna, pois esta não está consolidada ainda no seio produtivo brasileiro. O maior crescimento registrado foi o do ano 1900 para o ano 1901, sendo que muito deste crescimento está atrelado ao setor cafeeiro, e a pior variação da série foi de 1930 para 1931, quando, em cenário de crise internacional, o PIB apresentou decréscimo de 3,30%. A formação bruta do capital fixo (FBKF) também apresenta movimento oscilatório grande, a série se inicia em 1908 e conta com dois picos: 1913 e 1929.

## 4.2 Industrialização restringida (1933 – 1955)

A característica predominante do período industrial concernente a 1933 e 1955 é a mudança na dinâmica produtiva nacional, que se desloca do setor cafeeiro agroexportador, para o setor industrial. Assim é possível se afirmar que há industrialização, pois a acumulação começa a se assentar na expansão industrial e existe um movimento endógeno de

acumulação que possibilita a reprodução da força de trabalho e parte crescente do capital constante industrial. A indústria então que passa a ditar a dinâmica da economia nacional, ainda assim atrelada aos movimentos da economia mundial, pois, não se consolida na estrutura produtiva brasileiro o núcleo dinâmico da indústria, principalmente representado pelos setores industriais de bens de capital e bens de consumo duráveis. Assim sendo, as bases técnicas e financeiras de acumulação são insuficientes para implantar, em um golpe, o núcleo fundamental da indústria de bens de produção, que permitiria à capacidade produtiva crescer adiante da demanda, autodeterminando o processo de desenvolvimento industrial (CARDOSO DE MELLO, 1988; TAVARE, 1998).

A década de 1930 é bastante sofrível e de crise para a economia mundial. Com o advento do *crash* da bolsa de valores americana em 1929, o mundo capitalista entra em crise que se estende quase até o pós-guerras. A política econômica brasileira, que visava amenizar a crise da grande depressão, promoveu uma recuperação econômica que propiciou com que a capacidade ociosa da indústria fosse preenchida e a lucratividade corrente das empresas fosse recomposta e até aumentada. A taxa de lucro esperada da indústria leve de bens de produção foi favorecida devido ao “protecionismo” externo gerado pela redução da capacidade de importar (CARDOSO DE MELLO, 1998).

A expansão econômica observada pós-1930, já não ocorre mais fundamentada na base do complexo agroexportador, mas sim do complexo industrial. Isso só foi possível, pois se dispunha de capacidade de acumulação, e devido às medidas de política econômica que sustentaram a capacidade para importar (as relações de troca se deterioraram, porém, se o Estado não tivesse tirado o excedente de café do mercado internacional e o reservado, até 1937, elas teriam se deteriorado muito mais). Assim ocorre a ampliação da indústria leve de bens de produção, o que exigiu a sobreutilização da capacidade produtiva da indústria de bens de consumo assalariados (CARDOSO DE MELLO, 1998).

O setor industrial se liberta da dependência que o atrelava, pelo lado da realização dos lucros, da economia cafeeira, mas essa continua limitando a capacidade de importar. A questão central era saber com base em qual esquema de acumulação nasceria a indústria pesada de bens de produção no Brasil. No mundo, nenhuma indústria pesada surgiu a partir da expansão do mercado interno de bens de consumo final, esta nasceu apoiada à grande inovação e contou, nos países atrasados, com o suporte decisivo do Estado (CARDOSO DE MELLO, 1998).

Os obstáculos a transpor para consolidar a base industrial brasileira impunham que a indústria já não poderia ir se desenvolvendo a seu ritmo, em saltos mais ou menos gradativos, esse implicava numa descontinuidade tecnológica muito mais dramática, uma vez que se requeriam agora gigantescas economias de escala, maciço volume de investimento inicial e tecnologia altamente sofisticada, praticamente não disponível no mercado internacional (CARDOSO DE MELLO, 1998).

O investimento do setor privado na grande indústria era praticamente impossível, visto os riscos do investimento num capitalismo como o brasileiro da época, dotado de bases técnicas muito estreitas. Mesmo que o Estado definisse por fomentar um setor que servisse de apoio ao capital industrial restariam para serem enfrentados os graves problemas de obtenção de tecnologia no exterior, mobilização e centralização de capital e de financiamento externo (CARDOSO DE MELLO, 1998).

O capital industrial não tinha incentivos para inversão na indústria pesada, pois se expandisse para a indústria existente, promovendo a diferenciação limitada do setor de bens de produção do setor de bens de consumo, com a formação de indústria de bens duráveis leves, ou mesmo, converter-se em capital mercantil (invadindo o ramo imobiliário urbano e o de comercialização de produtos agrícolas) dispunha de oportunidades bastante lucrativas. Essa lucratividade advinha da natureza pouco competitiva do sistema industrial em condições de alto grau de proteção e do comportamento dos custos real e monetário da força de trabalho (CARDOSO DE MELLO, 1998).

Os problemas de mobilização e centralização de capital para importar poderiam ser enfrentados com facilidade pela grande empresa internacional, porém, as condições eram adversas para que isso ocorresse. Os anos compreendidos em 1930 e 1946 não foram favoráveis à exportação de capital por conta de uma sequência de eventos decorrentes da Grande Depressão. Durante os anos de crise, o grande capital oligopolista passou por períodos de severas restrições financeiras decorrentes da forte queda do volume de vendas deprimindo o lucro e gerando capacidade ociosa (CARDOSO DE MELLO, 1998).

É possível observar no período a volta a padrões de crescimento nacional-autárquicos, e em vários casos sob regime de força onde os Estados Nacionais passam a centralizar ainda mais o financiamento à acumulação capitalista, principalmente para os meios de produção e setores básicos. O clima de agressiva competição capitalista internacional apresentava-se também como restrição a exportação de capital produtivo pelos próprios Estados Nacionais querendo defender suas respectivas

vantagens tecnológicas e reservar capacidade básica de acumulação para sustentar a indústria militar (CARDOSO DE MELLO, 1998).

No período de 1933 a 1955, a industrialização brasileira – que era fortemente dependente da indústria dos países centrais – ainda encontrava como entrave o fato desses países estarem “fechados”, voltados para dentro, em vistas dos movimentos nacionalistas decorrentes da Segunda Guerra. Os avanços proporcionados pela segunda revolução industrial continuavam a representar trunfos tecno-produtivos que não eram livremente disseminados a todos os países. Desta forma, a difusão do progresso técnico à coletividade dos países não ocorreu, o progresso técnico se concentrou nos países centrais fortalecendo o dualismo do mundo e os traços de centro e periferia.

Ainda que internamente, o Brasil estivesse dando passos qualitativos em sua estrutura produtiva, a implementação do núcleo fundamental da indústria de bens de produção, que permitiria à capacidade produtiva crescer adiante da demanda, autodeterminando o processo de desenvolvimento industrial, não foi possível. Tal impossibilidade ocorre primeiramente, pois o rumo industrial brasileiro tinha de se consolidar sobre uma trajetória que, até então, ainda não havia sido traçada. Porém, deixar que a industrialização ocorresse de forma espontânea, era ratificar a não industrialização brasileira, devido às condições mundiais de geração e difusão do progresso técnico, assim, se fazia necessário um grande e concentrado esforço para consolidar as bases técnicas e financeiras de acumulação suficientes para sustentar o salto industrializante necessário.

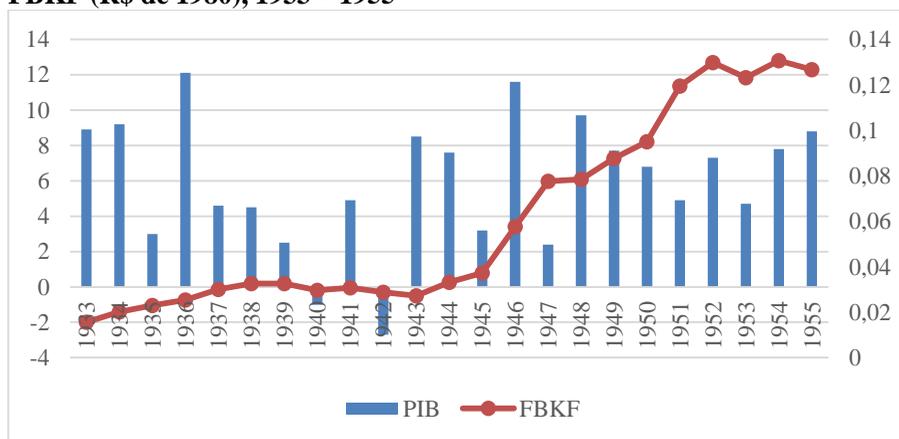
Internamente, a mesma concentração do progresso técnico também era observada. A industrialização restringida devido às bases técnicas e financeiras insuficientes, restringida também majoritariamente à indústria de bens de consumo de salário e bens leves de produção, também se restringia territorialmente à região de São Paulo – que também era a região cafeeira. Com a mudança do centro dinâmico da estrutura produtiva brasileira – do setor agroexportador para o setor industrial – evidencia-se a superação produtiva da indústria sobre o café. Com isso, há evidências para a constatação de um quadro de diferenciais produtivos entre setores da economia, entre regiões, mostrando que a mesma concentração do progresso técnico visível entre centro e periferia, também ocorria na própria estrutura produtiva periférica brasileira.

Em resumo, a fase industrial brasileira conhecida como industrialização restringida se caracteriza pela mudança na dinâmica interna de acumulação, que deixa de basear-se no café e translada-se à indústria, mas pela restrição da atividade industrial à insuficiência de

bases técnicas e financeiras que permitissem a implementação de uma indústria pesada, capaz de se adiantar à demanda e coordenar a dinâmica industrial. Mas, a implantação desse núcleo fundamental da indústria de bens de produção e a capacidade de ditar uma dinâmica industrial representava a capacidade de geração endógena do progresso técnico, inexistente na estrutura brasileira da época. Assim sendo, o Brasil tinha sua industrialização restringida e se tornava dependente primeiramente pela pouca receptividade da estrutura produtiva brasileira ao progresso técnico, mas fundamentalmente devido à incapacidade de geração endógena do mesmo.

Ainda destaca-se a ação do Estado como decisiva na instalação das indústrias do país. Esse processo não foi apenas um resultado inesperado das políticas anticíclicas, mas representou o estabelecimento de uma política de desenvolvimento econômico pelo Estado que tinha na industrialização um de seus objetivos prioritários. Os incentivos concedidos à indústria foram decisivos para que houvesse uma mudança estrutural produtiva, com deslocamento da acumulação capitalista para o setor industrial. Então conjunto ao controle, as intervenções praticadas pelo Estado, o padrão dos gastos públicos já em curso e o planejamento a industrialização foram decisivos para a consolidação da indústria brasileira da época (DRAIBE, 2004).

**Gráfico 2 - Brasil – Brasil – Taxa de variação real do PIB, (% a.a.) e FBKF (R\$ de 1980), 1933 – 1955**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SCN/IBGE.

O Gráfico 2 ilustra a variação do PIB real brasileiro ano a ano do período de 1933 a 1955, onde a indústria brasileira se forma e começa a ser o núcleo central de acumulação nacional, porém, ainda de forma restringida, pois as bases capazes de implementar a indústria pesada ainda não estão presentes na estrutura produtiva nacional. Como é possível verificar, os anos deste intervalo de tempo, principalmente do final da década de 1940, início da década de 1950 é de forte crescimento – apenas em 1940 e 1942 se observou decréscimo do PIB. A FBKF tem nítida tendência ascendente durante toda a série, evidenciando os esforços realizados para modificação da estrutura produtiva.

### **4.3 Industrialização pesada (1955 – 1960)**

A indústria pesada tinha escassas possibilidades de nascer como mero desdobramento do capital nacional e de instrumentos prévios de mobilização e centralização de capitais, nem se poderia obter a estrutura técnica e financeira dos novos capitais a partir da diversificação da estrutura produtiva existente. No cenário econômico mundial, as coisas mudaram também, as economias centrais começaram a se abrir e a invadir o novo mundo, transferindo-se à periferia sob a forma de capital produtivo (CARDOSO DE MELLO, 1998).

A expansão não poderia deixar de estar apoiada no Estado – e no novo capital estrangeiro. O Estado foi capaz de investir maciçamente em infraestrutura e nas indústrias de base sob sua responsabilidade, o que estimulou o investimento privado não apenas oferecendo economias externas baratas, mas também por lhe gerar demanda. Houve ampliação do gasto público financiado via emissões e até 1959 confisco cambial. Não houve qualquer alteração significativa no sistema tributário (CARDOSO DE MELLO, 1998).

No tocando ao novo capital estrangeiro, a tarefa essencial era a de estabelecer as bases de associação com a grande empresa oligopolista estrangeira, definindo, claramente, um esquema de acumulação que lhe concedesse privilégios. Isso ocorreu nesse período. Como exemplo, tem-se a instrução 113 da SUMOC – que permitia a importação sem cobertura cambial, eliminando os critérios de seletividade para o ingresso de capitais estrangeiros, conferindo grandes liberdades aos capitais internacionais (CARDOSO DE MELLO, 1998).

A decisão de investimento por parte da grande empresa oligopolista estrangeira veio através de um esquema de acumulação definido e amplo incentivo, mas também houve o importante auxílio da

conjuntura internacional da concorrência oligopolista, ou seja, o capital internacional já tinha intenções de se descolar às economias periféricas, os incentivos apenas definiram os destinos mais vantajosos. A decisão de investimento por parte da grande empresa oligopolista estrangeira resolvia dois problemas: o da estreiteza da capacidade para importar, que ela própria criava ao exportar capital e o da mobilização e concentração de capital, pois que suas transferências para o Brasil eram marginais em termos dos blocos de capitais manejados pelas matrizes (CARDOSO DE MELLO, 1998).

A dinâmica da competição oligopolista nos países centrais tinha como ponto de chegada a conglomeração financeira e expansão a escala mundial como expressão do processo de internacionalização do capital. Houve a penetração de empresas norte-americanas no Canadá, na Inglaterra e Europa Continental para reconstrução do pós-guerra, assim empresas europeias, ameaçadas devido às amplas vantagens tecnológicas e financeiras que as primeiras gozavam, tiveram que aceitar o desafio e instalar unidades produtivas nas economias periféricas em resposta à concorrência americana (CARDOSO DE MELLO, 1998).

As filiais estrangeiras que se instalaram no período de 1955 a 1960 vieram para ficar e instalaram capacidade produtiva bem à frente da demanda preexistente. Elas prepararam-se para financiar suas próprias importações e, posteriormente, forçar a diversificação de consumo tão logo esse se desacelerou ao ajustar-se ao crescimento espontâneo do mercado. (TAVARES, 1998)

Na segunda era Vargas (1951 – 1954), os setores industriais mais determinantes da dinâmica de acumulação eram reservados à indústria nacional, mas Vargas queria que a indústria nacional fosse financiada pelo capital estrangeiro – no pós-guerra, onde os esforços eram mais de reconstrução do que de investimento e o ânimo mais conservador, introspectivo, nacionalista do que de expansão. A entrada do capital estrangeiro na indústria pesada segundo os preceitos de Vargas era uma afronta à soberania nacional, que deveria deter o controle sobre os setores estratégicos da economia. Vargas tinha a industrialização concebida como um processo rápido, concentrado no tempo, a partir de um bloco de inversões públicas e privadas em infraestrutura e indústria de base reservando à empresa estatal um papel estratégico e dinâmico como um dos eixos centrais de seu projeto (DRAIBE, 2004).

O projeto varguista dos anos 50 ditava que a estratégia de desenvolvimento seria liderada pela empresa pública, com a participação do capital estrangeiro minimizada, focada e subordinada ao plano industrializante regido pelo Estado. A política industrial iria limitar a

atuação do capital estrangeiro nos setores da economia, controlando sua área de atuação, impondo regras restritivas às remessas de lucros e *royalties* e conferir às empresas nacionais (públicas e privadas) a prioridade de atuação nos setores-chave da nova dinâmica de crescimento (DRAIBE, 2004).

No período que se estende a consolidação do capital industrial, na verdade, a entrada do capital estrangeiro na indústria de bens de capital não feriu os interesses da indústria nacional, mas foi sim imprescindível para seu desenvolvimento. A burguesia industrial nacional não podia afrontar por si só os problemas da industrialização pesada (acesso à tecnologia externa, financiamentos interno e externo), pois era ancorada na indústria leve, detendo um frágil poder de acumulação. Mais que isto, não era capaz sequer de definir com o Estado um esquema de acumulação que não significasse a estatização quase completa dos novos setores. Sua fraqueza política, que correspondia à sua fragilidade econômica, retirava-lhe qualquer esperança de privatizar o futuro do Estado. Por isso mesmo, o capital industrial nacional “optou” pela entrada de capital estrangeiro nos novos setores e pelo papel relativamente limitado do Estado como empresário (CARDOSO DE MELLO, 1998).

A indústria nacional também se beneficiou com a industrialização pesada. Primeiramente ela promoveu uma forte expansão do capital industrial nacional, através de seu efeito de encadeamento para frente e para trás, e também através do crescimento da massa de salários provocado pelo bloco de inversões complementares nos departamentos de bens de produção e de duráveis (apesar de serem mais intensivas em capital, essas têm fortes efeitos diretos e indiretos sobre a demanda de força de trabalho e sobre a taxa de salários). Há na expansão uma profunda solidariedade, ao nível de acumulação, entre Estado, empresa internacional e empresa nacional, o que não elimina, evidentemente, fricções de ordem secundária (CARDOSO DE MELLO, 1998).

A transição de Getúlio Vargas a Juscelino Kubitschek representa a passagem da estratégia e ideologia nacional-desenvolvimentista, para a desenvolvimentista-internacionalista. JK manteve o caráter desenvolvimentista e industrializante, mas adota postura distinta de Vargas ao não se preocupar com a inserção do capital estrangeiro abaixo dos interesses e decisões nacionais. A proposta era associativa, tais fluxos de investimento associar-se-iam à economia nacional de forma mais aberta, principalmente nos ramos dinâmicos (bens de consumo duráveis). A entrada do capital estrangeiro e seu controle sobre os setores mais dinâmicos da economia nacional significaram uma

nova correlação de forças, de forma que os centros internos de decisão foram alienados, bem como a autonomia nacional (AREND, 2009).

A mudança estratégica-ideológica do nacional-desenvolvimentismo para o desenvolvimentismo-internacionalista propiciou transformações importantes na dinâmica do progresso técnico no Brasil. A época da industrialização restringida era marcada pela quase ausência do progresso técnico na estrutura industrial brasileira, que era representada pela indústria de bens de consumo e indústria leve de bens de produção, com tecnologia simplória e amplamente disseminada. O acesso ao que havia no mundo de realmente tecnológico, capaz de ditar a dinâmica industrial, acontecia através da importação, principalmente de máquinas e equipamentos, sem que houvesse um processo de aprendizado produtivo.

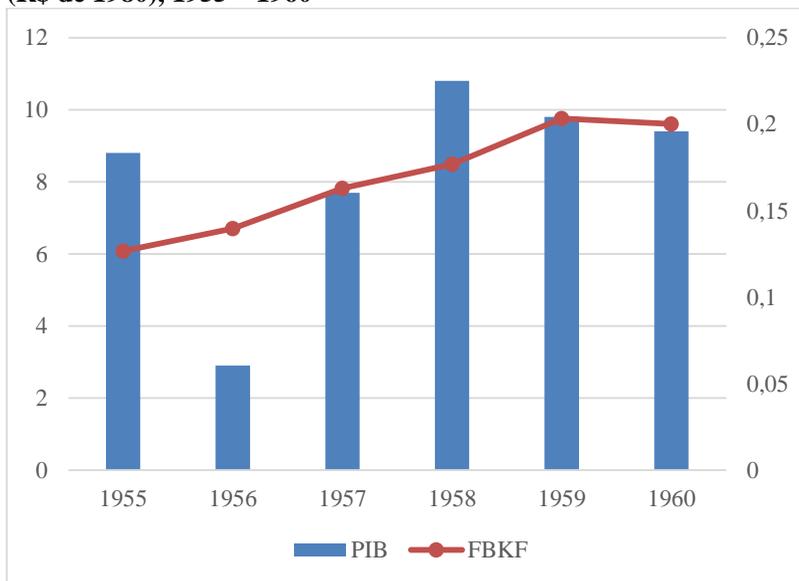
Com a mudança do cenário internacional, os movimentos da concorrência oligopolista levaram o grande capital industrial a buscar as economias periféricas. A posição do governo JK, incentivando a entrada de tal capital, foi imprescindível na época, propiciando o bloco de inversões necessário para preencher as lacunas industriais da estrutura produtiva da época. A grande empresa oligopolista trouxe consigo o progresso técnico, o Brasil torna-se então capaz de produzir tecnologia industrial de ponta, propiciada principalmente pela consolidação da indústria de bens de consumo duráveis. Porém, as atividades geradoras do progresso técnico não vieram junto com a grande empresa.

Já nessa época a grande empresa vem com sua tecnologia consolidada e os grandes centros de inovação não se deslocam à periferia junto com as empresas. Assim, a estrutura periférica caminha em direção ao progresso técnico, mas a caixa-preta do progresso técnico continua fechada e este continua não sendo gestado endogenamente à estrutura produtiva brasileira. Apesar dos benefícios alcançados pela maior difusão do progresso técnico entre centro e periferia, a periferia ainda não é capaz de gera-lo endogenamente e assim mantém a relação de dependência com o centro, que muda de figura – a periferia deixa de depender das importações maciças de bens de capital e passa a depender da tecnologia gerada nos centros. A capacidade de ditar a dinâmica capitalista continua ausente na estrutura produtiva periférica.

No tocante à concentração do progresso técnico na estrutura produtiva brasileira, novamente a concentração espacial é marcante – devido à predominância do capital industrial na região sudeste. A concentração do progresso técnico na indústria, em detrimento de outros setores da economia, também é evidente, devido a sua alta produtividade. Mas o que se ressalta é a ausência da geração endógena do progresso

técnico, propiciando sua difusão desigual em toda a estrutura produtiva nacional.

**Gráfico 3 - Brasil – Taxa de variação real do PIB, (% a.a.) e FBKF (R\$ de 1980), 1955 – 1960**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SCN/IBGE.

O PIB brasileiro apresentou crescimento em todos os anos do período 1955 – 1960, conforme é possível se analisar no Gráfico 3. Principalmente após 1957, o crescimento é bastante elevado e persistente. Em tal período, ocorrida profundas alterações na estrutura produtiva brasileira, que vieram acompanhadas de desequilíbrios que acarretariam em problemas futuras à economia nacional. A FBKF também se eleva durante todo o período.

#### **4.4 Instabilidade econômica e política(1961 – 1964)**

Os anos de 1961 a 1964 são de grandes flutuações na política econômica do governo. Após os grandes desequilíbrios causados pelo

Plano de Metas, estabilizar a economia e controlar a inflação eram medidas necessárias para retomar o caminho do crescimento. A política monetária e creditícia pós-1961 em seu caráter contracionista evidenciava a preocupação com a aceleração inflacionária como ponto central no cenário brasileiro da época. O setor produtivo sofria com a restrição devida principalmente à ausência de crédito produtivo (ALMEIDA, 2010).

Jânio Quadros, em seu discurso de posse em janeiro de 1961, expõe a situação crítica da economia brasileira: dívida externa de 2 bilhões de dólares a serem pagos durante seu mandato e 600 milhões que deveriam ser pagos já no primeiro ano. Além disso, o governo de Quadros defrontou-se com o aumento constante da influência do Estado na esfera econômica; o agravamento dos desequilíbrios econômicos; administração pública ineficiente; a necessidade de renegociar a dívida externa e conseguir novos empréstimos; planejar e executar um programa de investimentos governamentais e de incentivos às empresas. Além da aceleração inflacionária que se colocava em primeiro plano como o maior e mais urgente problema a ser resolvido. Prometendo reformas para solucionar tais problemas, Jânio iniciou o governo com grande iniciativa e mostrando que poderia mudar a situação econômica, mostrando-se um governo diferente do anterior no quesito estabilidade da economia brasileira (SKIDMORE, 2010; IANNI 1996).

Jânio anuncia corte de 30% nas despesas do funcionalismo público e das forças armadas e um programa de reforma cambial, retirando as taxas múltiplas de câmbio adotadas pelo governo de Juscelino, e instituindo uma única taxa para todas as transações comerciais ocorridas no mercado através da Instrução nº 204 da SUMOC. Com esta reforma o governo tinha por objetivo diminuir os índices de inflação e reforçar a parte financeira que estava em débito, além de beneficiar a burguesia agroexportadora e os investidores internacionais. Com a Instrução, o câmbio desvalorizou e dobrou seu valor frente ao dólar, o que levou a efeitos devastadores para a grande massa de brasileiros, pois reduziu os subsídios às importações de caráter essencial gerando custos diretos para a classe mais baixa da população. Apesar de todo impacto sobre a população, o efeito da adoção da taxa de câmbio única não foi sentido sobre os recursos para o Tesouro, pois as receitas dos leilões de cambiais, que ocorriam com as taxas múltiplas, foram substituídas por um recolhimento obrigatório sobre as exportações, criando uma nova forma de tributação e, desta forma, mantendo um efeito positivo sobre o orçamento público (SILVA, 2000; BENEVIDES, 1981; SILVA, 2000).

As reformas realizadas foram bem vistas pelo FMI e demais bancos internacionais, pois davam ao governo brasileiro maior credibilidade para resolver a grande crise deixada por JK. O novo presidente havia começado a cumprir suas promessas, pois a partir de um aperto financeiro rigoroso abriria precedentes para novos incentivos ao desenvolvimento. E para este novo impulso desenvolvimentista seriam necessários novos investimentos externos, pois não havia recursos nacionais para tal feito. Com o aumento da credibilidade brasileira aos olhos dos investidores internacionais, novo empréstimo foi concedido permitindo nova rolagem da dívida externa (SKIDMORE, 2010).

Jânio conduzia a política econômica restritiva compreendendo os desafios da estabilidade e sua importância para o desenvolvimento. Havia pressões da classe produtiva devido às diversas restrições, por mais que a inflação estivesse estabilizada. A política fiscal de Jânio reconhecia a necessidade de manter os investimentos, apesar do programa de estabilização, porém havia grandes desequilíbrios nas contas públicas que geravam inflação e impediam a realização dos mesmos. Nos últimos meses de seu governo, Jânio passa a ter dúvidas quando a seu programa de estabilização e passa a dialogar com intelectuais “desenvolvimentistas” verificando a importância da existência de ações de planejamento, assim cria a Comissão Nacional de Planejamento às vésperas de sua renúncia.

Em 25 de março de 1961, Jânio Quadros renuncia a presidência do Brasil em face de estar sofrendo fortes pressões de “forças” que se levantavam contra ele e que o impediam de governar a favor das massas e burguesia e com poderes excepcionais para implantar os projetos desejados por ele. João Goulart, seu vice, assume a presidência.

A tomada de posse de João Goulart ocorre em meio a um período de turbulência interna e desacordos políticos. João Goulart estava em viagem, assim assume a presidência o presidente da Câmara, Ranieri Mazzilli. Os militares buscam impedir de toda a forma a tomada de posse de João Goulart o que resultam no período parlamentarista de setembro de 1961 a janeiro de 1963. O primeiro gabinete, denominado de “união nacional”, assume neste contexto no dia 14 de setembro de 1961 e para presidi-lo é aprovado no Congresso Nacional o nome de Tancredo Neves, o último ministro da Justiça de Vargas, em 1954. Sendo este gabinete o de maior duração, até o final de junho de 1962, mais de nove meses (TOLEDO, 1986).

Como marco do governo de João Goulart, além da estabilidade política e social ocorrida no período, ressalta-se o plano Trienal – base do PAEG – iniciado com o retorno do governo presidencialista em 1963.

Pela primeira vez, era elaborado um plano com diagnóstico amplo e detalhado das condições e fatores responsáveis pelos desequilíbrios, pontos de estrangulamento e perspectivas para a economia do país nos próximos anos. A elaboração ficou a cargo de Celso Furtado, mas a execução seria feita pelo então ministro da Fazenda, San Tiago Dantas. O Plano exprimia a convergência das experiências práticas dos diversos governos brasileiros anteriores e dos debates técnicos e teóricos (IANNI,1996).

O Plano foi extremamente criticado tanto por organizações da esquerda como da direita. O CGT acusava-o de ser uma tentativa para uma política conciliatória com os setores mais conservadores da sociedade e com o imperialismo, já as entidades industriais, que a princípio, apoiavam o Plano, foram retirando esse suporte, pois necessitavam de um crédito flexível e do controle dos salários. E as resistências às medidas ortodoxas foram impulsionadas pela radicalização política do período. Diante das críticas, no segundo trimestre de 1963 haverá um relaxamento na política monetária e em suas restrições, o que iria influenciar no caminho do Plano e seria um dos fatores de seu fracasso (ALMEIDA, 2010).

Ao observar o malogro de seu plano econômico, Jango tenta salvar a credibilidade de seu governo com uma reforma ministerial. Nesta reforma assume a pasta do Ministério da Fazenda o ex-governador de São Paulo, Carvalho Pinto, um homem ligado à burguesia industrial paulista e que tinha por missão dar um novo fôlego à estabilização econômica. A escolha de Carvalho para a pasta revela a busca por maior flexibilidade e maior sensibilidade no atendimento das demandas, porém, um político conservador, que garantiria a tranquilidade aos mercados e ao empresariado nacional e estrangeiro (FONSECA, 2004).

Cogitava-se a necessidade de reforma tributária com intuito de modernização e integração do mesmo. O país sofria com questões cambiais em decorrência da desvalorização de 30% do câmbio ocorrida visando aproximação do câmbio oficial da taxa cobrada no mercado paralelo de cambiais. O pagamento da dívida estava comprometido assim como os *royalties* e remessa de lucros que impactavam negativamente as contas externas. Os investimentos externos apenas retornariam ao país com a volta da estabilidade, independente das negociações da dívida ou intenso controle sobre a balança comercial. As medidas adotadas pelo ministro foram na área cambial sobre a intensificação do controle sobre o mercado e, mesmo o câmbio não sendo desvalorizado, as exportações aumentaram, assim como os termos de troca, por conta da melhora no financiamento das exportações, pela concessão de benefícios para

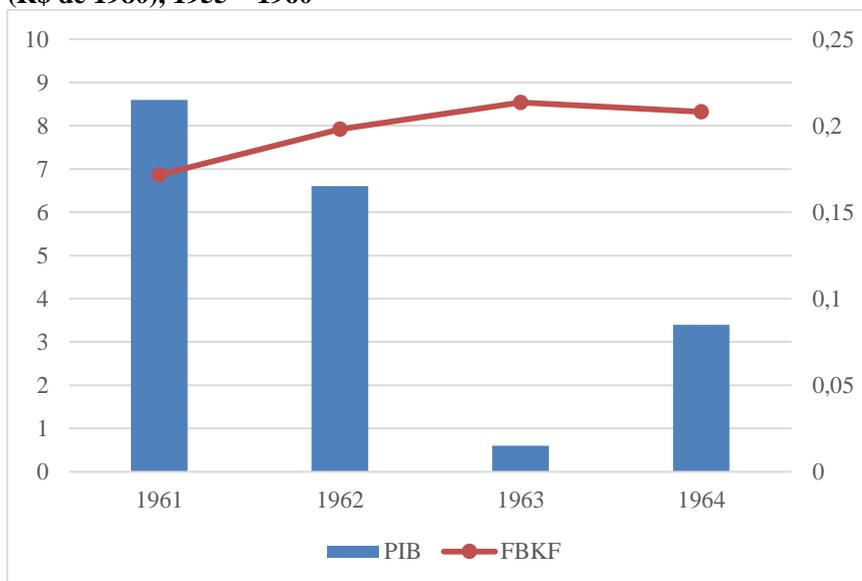
exportadores e a prioridade na importação de matérias-primas industriais. Neste contexto, não foi declarada a moratória da dívida externa (SKIDMORE,2010).

No campo monetário, para não prejudicar a produção industrial, Carvalho Pinto, afrouxa o crédito, aumenta os meios de pagamento, porém, foi um aumento coordenado, o que o governo demonstra através da reação do ministro perante a tentativa de aumentar os limites dos redescontos em algumas agências bancárias por parte do Conselho de Redescontos. Através da Instrução 255 da SUMOC, o governo tem a meta de captar recursos para o setor público, retirando a liquidez do setor privado e satisfazendo novas demandas de crédito, para tal, o Banco do Brasil iria emitir letras com o prazo de 180 dias e juro zero, o que iria fornecer o dinheiro necessário para investimentos estatais e combater a inflação, mas esta ação governamental sofreu grandes críticas dos bancos privados. Por sua vez, na política fiscal, os déficits do governo aumentaram em função dos aumentos concedidos aos funcionários públicos e da maior flexibilidade da política. A reforma tributária não foi adiante, assim como a reforma bancária, pois foram encobertas pela tensão gerada no Congresso por conta da polêmica reforma agrária, que estava em discussão, mas os partidos conservadores votaram contra o projeto e vetaram-no no plenário, conforme (ALMEIDA, 2010).

O governo aprova o 13º salário mimo para aposentados e edita vários decretos nacionalistas, como o regulamento da Lei de Remessa de Lucros. João Goulart demonstra comprometimento com as reformas de base e projeta uma reforma administrativa criando o Ministério de Ciência e Tecnologia e uma lei que estendia o 13º salário aos funcionários públicos.

O governo de Goulart encaminha-se para o golpe com uma crise política e uma economia com desequilíbrios em todas as variáveis macroeconômicas – crescimento do PIB ligeiramente positivo, taxas de inflação e cambial em alta – o que gerava aumento do custo de vida e afetava toda a população, influenciando a produção e desestabilizando a indústria. E mesmo com melhoras na balança comercial e no balanço de pagamentos, não havia como negar a grande crise econômica pela qual o governo estava passando e que só poderia ser solucionada com uma política firme de estabilização que não houve tempo de ser promovida, pois em 31 de março de 1964 João Goulart é destituído do poder.

**Gráfico 4 - Brasil – Taxa de variação real do PIB, (% a.a.) e FBKF (R\$ de 1980), 1955 – 1960**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SCN/IBGE.

O Gráfico 4 apresenta a variação do PIB de 1961 a 1964 e a evolução da FBKF do mesmo período. Como é possível observar, o crescimento do PIB se reduz ano a ano com crescimento bastante pequeno no ano de 1963. A FBKF apresenta leve tendência ascendente de 1961 a 1963 quando esboça inversão de tal trajetória. Tais dados evidenciam o agravamento da situação política e econômica do país no período, onde o crescimento se reduz persistentemente e o investimento se mantém estável.

#### **4.5 Plano econômico como base para o crescimento (1964 – 1967)**

O período que se estende de 1964 a 1979 é conhecido pelas mudanças profundas na estrutura produtiva brasileira. Muitas das lacunas existentes na indústria nacional foram preenchidas em tal período através

de um plano amplo e coordenado de industrialização encabeçado pelo Estado no interregno democrático.

O crescimento econômico e as transformações industriais vividas no período caracterizado como “Milagre Econômico Brasileiro” ocorreram sob as bases das reformas e propostas executadas no período anterior, inseridas, principalmente no Plano de Ação Econômica do Governo (PAEG) lançado no primeiro trimestre de 1964 e que vigorou até 1967. O PAEG indicava como problema central da economia brasileira a aceleração inflacionária e veio para solucionar os problemas herdados do Plano de Metas de JK (CARDOSO DE MELLO e BELLUZZO, 1998).

O Plano de Metas representou um avanço industrial importante, porém, o desenvolvimento só foi possível com o aprofundamento do endividamento. As emissões monetárias para saldar a dívida eram frequentes, o que proporcionou o aumento das pressões inflacionárias. Outros desequilíbrios econômicos ocorridos na época para financiar os investimentos na indústria e também a construção de Brasília fizeram com que o Brasil se encontrasse na década de 1960 com forte aceleração inflacionária e instabilidades.

O Plano de Metas de JK resultou em uma crise de superacumulação acompanhada de forte pressão inflacionária. O ápice da crise iniciada em 1962 foi em 1964, assim a solução para enfrentamento da mesma veio do governo político-militar através do PAEG. A aceleração inflacionária era o alvo central e seu principal diagnóstico elaborado pela equipe Campos-Bulhões, era o excesso de demanda e aumentos salariais (CARDOSO DE MELLO e BELLUZZO, 1998).

O PAEG visava além da aceleração do ritmo de desenvolvimento econômico conter gradualmente o processo inflacionário em prol de obter um razoável equilíbrio de preços, atenuar os desníveis econômicos regionais e setoriais e as tensões criadas pelos desequilíbrios sociais mediante melhora na condição de vida, assegurar oportunidades de emprego produtivo à mão de obra através de uma política de investimentos e corrigir a tendência a déficits do balanço de pagamentos (REZENDE, 1990).

A importância da recuperação e manutenção das taxas de crescimento da economia sem que essa viesse acompanhada de aceleração inflacionária era o objetivo central do PAEG. O combate da inflação seria, então, realizado de forma gradual, que não ameaçasse o ritmo das atividades produtivas. Assim a política implementada era de *stop and go*, com uma certa tolerância à inflação. Pontos como as restrições do balanço de pagamentos e a baixa poupança pública eram

vistos como entraves ao crescimento, para isso políticas de incentivo à exportação e a abertura da economia ao capital estrangeiro assim como de captação de poupança forçada vinham na direção de incentivo à produtividade industrial, fomento do crescimento e controle inflacionário.

A inflação era diagnosticada como sendo o resultado de inconsistências distributivas em dois pontos principais: gastos do governo superior à sua arrecadação e na incompatibilidade entre propensão a consumir e a poupar ou investir, associada à política de expansão de crédito às empresas. Desse quadro constatam-se três causas para a inflação brasileira: déficits públicos, expansão do crédito e aumentos institucionais dos salários acima do aumento da produtividade; assim sendo, as três normas básicas para combate à inflação no PAEG eram:: redução do déficit público por meio da contenção dos gastos e do aumento das receitas mediante reforma e racionalização tributária, bem como aumento das tarifas e preços públicos, causando, inicialmente, inflação corretiva; aumento dos salários reais proporcional ao aumento da produtividade; política de crédito às empresas, de forma controla visando impedir os excessos da inflação de procura, mas realista o suficiente para adaptar-se à inflação de custo (REZENDE, 1990).

Dentre as políticas de controle inflacionário, a política salarial do PAEG é vista como pilar central. As regras e os reajustes salariais, determinados pelo governo, tinham como normas básicas o cálculo do salário médio real dos últimos 24 meses incidindo sobre este a taxa de produtividade. Um resíduo inflacionário seria acrescentado calculado como a metade da inflação programada pelo governo para o ano seguinte. Na prática, a política de reajuste salarial representou um corte do salário real dos trabalhadores. Isso ocorreu devido à realidade política da ditadura militar – que controlava atividades sindicais reduzindo o poder de barganha dos trabalhadores – e à subestimação pelo governo da inflação esperada, a inflação real sempre se apresentava superior a esta (REZENDE, 1990).

No tocante ao setor produtivo, a política monetária contracionista trouxe restrição creditícia e elevação de juros reais provocando aumento do passivo das empresas e levando empreendimentos pequenos a falir, principalmente de setores tradicionais, como o setor têxtil, o vestuário e a construção civil. Frente ao setor externo, o sistema cambial foi unificado, as agências do setor público ligadas ao comércio exterior foram modernizadas e houve maior integração com sistema financeiro internacional como fonte de acesso a créditos de médio e longo prazo (REZENDE, 1990).

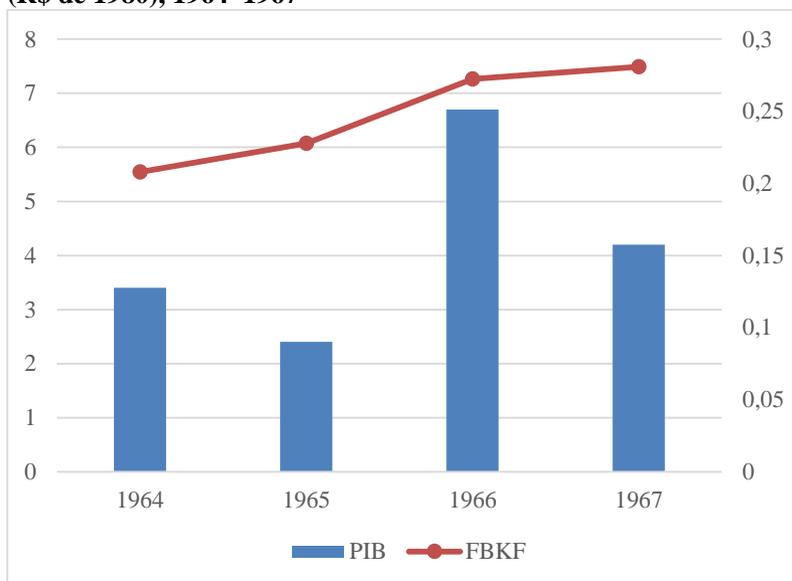
O PAEG promoveu reformas institucionais importantes, que tinham como objetivo corrigir a desordem tributária, as deficiências de um mercado financeiro subdesenvolvido, a inexistência de um mercado de capitais e as ineficiências e restrições ligadas ao comércio exterior. Como exemplo: acaba-se a Lei de Usura – que limitava a taxa de juros nominais a 12% ao ano – propiciando captação de recursos via emissão de títulos e contendo a emissão monetária; institui-se a correção monetária e as Obrigações Reajustáveis do Tesouro (ORTN); criou-se o Conselho Monetário Nacional (CMN), o Banco Central do Brasil (BCB), o Sistema Financeiro da Habitação (SFH), Banco Nacional de Habitação (BNH), entre outros.

Obteve-se êxito na redução das taxas de inflação e na promoção de grandes mudanças no quadro institucional da economia brasileira. O Estado, em plena ditadura, foi dotado de maior controle de suas contas e capacidade de intervenção. O sistema financeiro foi modernizado, proporcionando formas de viabilizar o crescimento econômico futuro.

Porém, com o PAEG observam-se impactos regressivos na distribuição de renda, devido à redução dos salários reais e à restrição monetária e creditícia que afetaram severamente as pequenas empresas. Ao se analisar as características de crescimento do período seguinte, observa-se que a concentração de renda se relaciona e é condição necessária para seu desencadeamento. O arrocho salarial foi visto inclusive como um dos elementos decisivos na predeterminação das condições para a retomada do crescimento (CARDOSO DE MELLO e BELLUZZO, 1998).

Como citado anteriormente, o PAEG, apesar de não ter proporcionado mudanças expressivas na estrutura produtiva brasileira, proporcionou mudanças institucionais importantes que viabilizaram o desenvolvimento da indústria brasileira no período seguinte. No entanto, as políticas fortemente restritivas do PAEG, principalmente de controle inflacionário – redução dos salários reais e contração creditícia – promoveu fragilidades no setor produtivo e aumento da concentração de renda.

**Gráfico 5 - Brasil – Taxa de variação real do PIB, (% a.a.) e FBKF (R\$ de 1980), 1964–1967**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SCN/IBGE.

O período vivido pela econômica brasileira de 1964 a 1967 é de transformações estruturais que visavam viabilizar o crescimento almejado nos anos futuros. Conforme Gráfico 5, é possível observar que o crescimento em tal período é modesto, pois operava-se internamente reformas estruturais importantes que visavam conciliar crescimento e estabilidade, assim sendo, o crescimento existiu, mas foi menos arrojado do que se observará nos períodos futuros da economia e o que se observou durante o Plano de Metas. Apesar do modesto crescimento do PIB, a FBKF apresenta crescimento importante, 35% de 1964 a 1967.

#### **4.6 Os condicionantes do Milagre (1967 – 1973)**

O período que se estende de 1967 a 1973, conhecido como Milagre Econômico Brasileiro, proporcionou mudanças estruturais importantes na indústria brasileira. Em tal período, o progresso técnico é percebido na estrutura brasileira através da evolução industrial.

Novamente, a posição do Estado é imprescindível para viabilizar o crescimento.

A herança do período anterior à nova equipe econômica é de não apenas importantes reformas institucionais devido ao PAEG, mas também de recessão econômica derivada das medidas de estabilização. O objetivo básico declarado pelo governo era o desenvolvimento econômico condicionando toda a política nacional, tanto no campo interno quanto nas relações com o exterior a serviço do progresso social e os objetivos fundamentais eram a aceleração econômica e a contenção da inflação (LAGO, 1990).

A nova causa proclamada para a aceleração inflacionária apresentava que essa decorria da oferta, isso porque havia capacidade ociosa, o que impossibilitava o diagnóstico da inflação decorrente da demanda. O combate à inflação deveria ser feito de forma gradual, com uma margem de tolerância de 20% a 30% de inflação anual. Como a inflação era de oferta, as restrições fiscal, monetária e creditícia foram afrouxadas. A regra de reajuste salarial foi mantida, pois esse é um componente dos custos. O Conselho Interministerial de Preços (CIP) foi criado para contenção dos custos da economia ao final de 1967, adotando-se uma política de controle compulsório de preços (LAGO, 1990).

A estratégia do governo estava assentada no aumento do investimento em setores diversos, redução da participação do setor público na economia em benefício do fortalecimento do setor privado e incentivos ao comércio exterior. Nos primeiros anos, a utilização da capacidade ociosa herdada no período anterior promoveria o crescimento econômico. Esgotando-se a capacidade ociosa, se avançaria na expansão dos investimentos em fatores de produção e setores prioritários, como infraestrutura, siderurgia, mineração, habitação, saúde, educação e agricultura. O crescimento econômico desempenhava papel fundamental na época, pois era uma forma de legitimação do regime militar (LAGO, 1990).

A reforma fiscal, revogação da Lei da Usura, correção monetária e criação das ORTNs proporcionou o retorno do investimento público em infraestrutura. No período anterior, as empresas estatais puderam reajustar seus preços e tarifas. O acesso a empréstimos externos devido ao período de alta liquidez internacional permitiu às empresas estatais capacidade de capitalizar-se aumentando os investimentos (LAGO, 1990).

O crescimento observado no período foi fortemente conduzido pela expansão da indústria de bens de consumo duráveis, visto isso, a política monetária e creditícia foi alterada, primeiramente afrouxada –

devido ao novo diagnóstico da inflação –, depois o crédito foi direcionado ao consumidor, favorecendo a demanda por tais tipos de bens. A indústria da construção civil também foi fomentada, a expansão dos créditos por meio do SFH provocou a alocação de recursos para a construção e aquisição de residências e moradias, tendo em vista tanto o investimento público nessa área, quanto a maior demanda por parte de alguns segmentos da população (LAGO, 1990).

No setor externo da economia, subsídios e facilidades creditícias adicionais e simplificação e redução da burocracia promoveram aumento dos fluxos de capital. A política cambial era de minidesvalorizações propiciando bom desempenho do setor exportador, mas aumento do endividamento externo. O perfil da dívida externa também se alterou, ela passa a ser realizada com o sistema bancário privado internacional com a dívida a ser lastrada com taxas de juros flutuantes, o que impactaria negativamente no balanço de pagamentos futuros (LAGO, 1990).

O crescimento de 1969 a 1973 pode ser atribuído à demanda interna por bens duráveis – criada e condicionada por um aumento da concentração de renda e por mecanismos de financiamento focado no aumento do crédito ao consumidor –, a uma demanda externa em expansão devido ao comércio internacional mais liberal, aos subsídios às exportações e à injeção persistente de recursos estrangeiros – principalmente através do financiamento de bancos privados com taxas de juros flutuantes.

A crise que começa a aparecer por volta de 1972 ocorre devido às características da indústria de bens de consumo duráveis. Esta é incapaz de se auto-sustentar por um período prolongado, uma vez montados e após passar um período de aceleração de sua taxa de investimento, a capacidade de realimentação da demanda interindustrial cessa. A recuperação da indústria de bens de produção se dá após a expansão do setor de bens de consumo duráveis, esta, eleva sua taxa de acumulação e a indústria de bens de produção só vem a fazê-lo depois, há um hiato entre a expansão dos setores, que traz repercussões importantes para a dinâmica econômica e problemas de realização dinâmica (TAVARES e BELUZZO, 1998; CARDOSO de MELLO e BELUZZO; 1998).

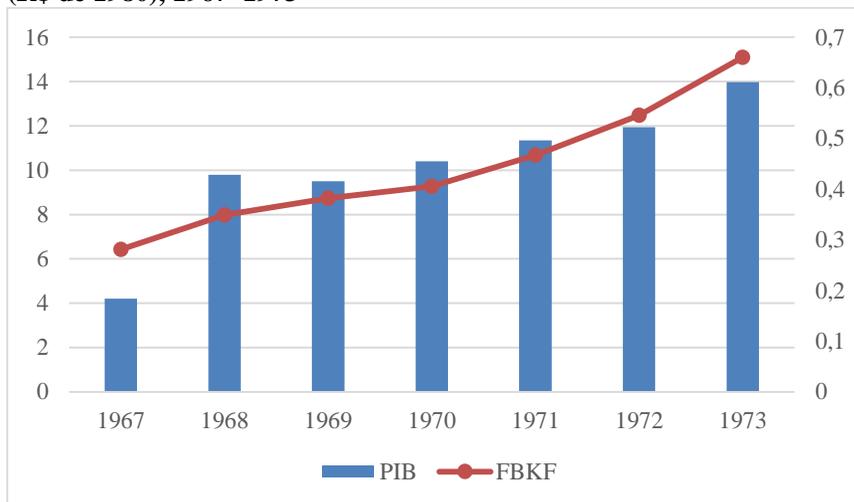
Quando a demanda de bens duráveis começa a desacelerar, esse setor continua, ainda por um tempo, a manter sua taxa de inversão até que, mais cedo ou mais tarde, expande-se sua capacidade ociosa. Assim, pode-se dizer que a taxa de expansão do setor de bens de consumo duráveis já mostra enfraquecimento em 1972, os investimentos na indústria de bens de produção se acelera a partir de 1970, atingindo seus níveis mais

elevados em 1973. Enquanto a redução da expansão do setor de duráveis começa a afetar negativamente os demais setores da economia ao final de 1973, a capacidade da indústria de bens de capital se amplia como resultado das decisões de investimentos tomadas em 1972. Graças à manutenção dos investimentos públicos em níveis elevados, política monetária expansionista e, ainda, a não paralisação total dos investimentos das grandes empresas, a recessão não se instaura. Em 1975 a economia se encontra em meio à crise, tendo em vista o corte substancial dos investimentos privados (TAVARES e BELLUZZO, 1998).

As condições do Milagre Econômico Brasileiro se gestaram com o PAEG, onde a economia passou por uma reforma institucional importante para promover o período do crescimento. Segundo Tavares (1998) tal período demonstrou o avanço da industrialização sobre as bases da indústria de transformação. O esgotamento do ciclo, apresentado adiante, deriva das contradições inerente à própria dinâmica do crescimento. Apesar das altas taxas de crescimento registradas no período, o “Milagre” foi feito mediante profunda concentração de renda e aprofundamento de problemas sociais dela derivados que apoiavam a própria expansão.

Em tal período, é possível se afirmar que houve avanços em direção à geração do progresso técnico da economia nacional, principalmente pelo desenvolvimento de indústrias nacionais importantes. Muito da indústria de bens de consumo duráveis – principalmente o setor automobilístico – continuava com tecnologia fechada, com filiais de empresas internacionais no país. Porém, apesar dos avanços existentes no setor industrial e assim no progresso técnico, este veio acompanhado de forte concentração de renda, o que mostra concentração dos frutos do progresso técnico em um contingente populacional específico. Assim sendo, é pode-se afirmar que houve avanços em direção à fronteira tecnológica internacional, mas tais avanços vieram com a concentração dos frutos do progresso técnico.

**Gráfico 6 - Brasil – Taxa de variação real do PIB, (% a.a.) e FBKF (R\$ de 1980), 1967–1973**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SCN/IBGE.

No período que corresponde aos intervalos entre 1967 e 1973 é observado na economia brasileira um crescimento forte e persistente. Como observado no Gráfico 6, de 1967 a 1973 o crescimento só aumentou – exceto em 1969 – e se manteve com taxas altíssimas beirando 10% de crescimento do PIB ano a ano. A FBKF mais que dobra de 1967 a 1973, mostrando que o “Milagre” econômico brasileiro ocorreu também devido ao forte investimento ocorrido no período.

#### 4.7 O II PND (1973 – 1979)

A alta liquidez internacional existente no período do Milagre Econômico Brasileiro cessa na década de 1970, dando lugar a grande estabilidade na economia mundial. Podem-se elencar como fatores determinísticos os dois choques do petróleo – 1973 e 1979 – fazendo quadruplicar o preço daquele que é o insumo básico característico da segunda revolução industrial: o petróleo; e a queda de Bretton Woods, em 1971, acabando a conversibilidade dólar-ouro, tornando o dólar a moeda padrão internacional e, rompendo, desta forma, o sistema monetário internacional vigente até então.

Internamente, o contexto também era de turbulências. Pós-1973, o general Ernesto Geisel, da linha castelista, assume a presidência comprometido com a abertura política que deveria ocorrer de forma lenta, gradual e segura. As pressões inflacionárias e os estrangulamentos do balanço de pagamento decorrente dos desequilíbrios do período do Milagre Econômico e do primeiro choque do petróleo pressionavam o governo a adotar uma postura de curto prazo, visto que a ditadura era legitimada na estabilidade. Da mesma forma, o governo contradizia-se, ao mesmo tempo, buscar a estabilização e o controle monetário no curto prazo, e o crescimento econômico de longo prazo através do lançamento do II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND).

O Brasil respondeu à crise internacional por meio do II PND que despertou, à época, e mesmo durante a década seguinte, intensas controvérsias. O plano consistia de um amplo programa de investimentos objetivando transformar a estrutura produtiva e superar os desequilíbrios externos, conduzindo o Brasil a uma posição de potência intermediária no cenário internacional. (CARNEIRO, 2002).

A política econômica do período primeiro apresenta orientação contracionista, com tentativas de controlar a expansão monetária, creditícia e a demanda com vista na redução da inflação e dos desequilíbrios da balança comercial. Ressalta-se que, apesar da orientação contracionista da política econômica de 1974 a 1975, na prática, esta não foi executada. Em 1975, já é possível observar forte reversão da política econômica, tornando-se então expansionista. Alterações no quadro macroeconômico brasileiro com a remoção dos controles artificiais de preços, manutenção de empréstimos ao setor privado por parte do Banco do Brasil e repasses do Banco Central, mudança da regra de ajuste salarial e o auxílio de liquidez concedido quando da quebra do Banco Halles, resultaram na manutenção da expansão monetária e da inflação. A aprovação do II PND em 1974 marcava as estratégias de longo prazo de alterar a estrutura de oferta da economia e manter elevadas as taxas de crescimento econômico (CARNEIRO DIAS, 1990).

O II PND representou a tentativa de alteração do padrão de industrialização nacional. O objetivo central do Plano era ampliar a oferta de insumos básicos para que a economia nacional atingisse a autossuficiência até 1980. A empresa estatal punha-se como agente principal desse processo, com a ideia central de que a expansão dos investimentos nos setores básicos também expandiria a demanda por bens de capital, a demanda por bens de capital promoveria a expansão do setor apresentando garantias sólidas de investimento no mesmo,

proporcionando assim diversificação e atualização tecnológica (LESSA, 1998).

O plano contava com metas de investimento nos setores de insumos básicos – a cargo da grande empresa estatal. A ideia, através da atuação do Estado nos setores básicos, era proporcionar um amplo investimento no setor de bens de capitais. As metas do II PND para o setor de bens de capitais era de triplicar o valor da produção do setor de 1974 a 1978. A redução da importação de máquinas e equipamentos e o desenvolvimento qualitativo e quantitativo desses bens estavam atrelados à ampliação desses investimentos. Estes também seriam apoiados com novas formas de financiamento (LESSA, 1998).

Os apoios e formas de financiamento para o setor de bens de capital vinham em linhas de financiamento de longo prazo que promoviam facilidades fiscais, davam prioridade nas compras de empresas estatais e priorizavam empresas participantes dos projetos de maior importância do setor público. A linha FINAME – para financiamento de máquinas e equipamento – foi ativada, importante por gerar condições vantajosas para a compra de máquinas e equipamentos de produção nacional sob encomenda. Outros incentivos à indústria nacional vieram através à orientação dos ministérios e empresas estatais às compras internas – preservando a demanda –, ampliação das linhas de crédito para a comercialização interna, compensação das vantagens financeiras e tecnológicas dos produtores internacionais, estímulo à engenharia de projetos, etc. (LESSA, 1998).

O II PND promoveu um evento que até então era novidade na estrutura produtiva brasileira. Por focar no setor de insumos básicos, o II PND favoreceu em grande escala a desconcentração espacial. Devido à localização dos recursos naturais e das fontes energéticas, a grande maioria dos projetos-chave do Plano estava direcionada a regiões consideradas periféricas da economia nacional. Os projetos referentes a investimentos das indústrias de insumos também cumpriram a função de serem polos geradores de complexos industriais regionais contando com a descentralização como critério para obtenção de incentivo e financiamento aos projetos industriais. (LESSA, 1998).

Outra novidade introduzida pelo II PND foi o incentivo ao capital nacional privado. O tripé montado com capital nacional estatal, capital estrangeiro e capital nacional privado estava desbalanceado, devido à fraqueza do capital nacional privado. Um dos objetivos do Plano era a busca pelo “balanceamento da organização industrial”, e isso seria feito através do fortalecimento do capital nacional privado, sendo este considerado um pré-requisito para o avanço da industrialização do país.

O equilíbrio seria alcançado através da contenção da estatização pela delimitação de seu campo de atuação, sendo que, dentro desse campo, consideravam-se os setores de infraestrutura econômica; enquadramento da empresa estrangeira, explicitando as prioridades para atuação dessas empresas no país, tanto em termos de funções a desempenhas, como de setores preferenciais de destino; e fortalecimento da empresa privada nacional, por meio do estímulo à criação de grandes empresas, promoção da política de fusões e aquisições e formação de conglomerados financeiro-industriais (LESSA, 1998).

Tratando-se diretamente do progresso técnico, as duas medidas diferenciadas do Plano – promoção da descentralização produtiva e incentivo ao capital nacional privado – representam esforços específicos e diretos do Estado que promovem difusão dos frutos do progresso técnico. Ao promover movimentos contrários àqueles da industrialização espontânea, a difusão do progresso técnico era promovida levando aumentos de produtividade a regiões distintas assim como ao capital nacional privado, enfraquecido fortemente, principalmente pós-PAEG.

Outro movimento diretamente relacionado à geração do progresso técnico foi o desenvolvimento científico e tecnológico também promovido pelo II PND. Esse objetivo demonstrava os esforços de adaptação e desenvolvimento de novas tecnologias, de indústrias de alto conteúdo tecnológico, implementação de projetos de P&D, etc. A grande empresa estatal estava à frente do processo de desenvolvimento tecnológico relacionando-o ao balanceamento do tripé de capitais (citado a cima), pois se via que o fortalecimento do capital privado nacional só se daria através da internalização da produção tecnológica propiciando maior competitividade deste, em relação ao capital estrangeiro (LESSA, 1998).

Os esforços em direção à geração do progresso técnico do II PND já se desenvolvem de forma mais proativa daqueles observados nas etapas anteriores da industrialização brasileira. O progresso técnico que primeiramente vinha à estrutura produtiva brasileira o fazia através do grande oligopólio internacional, e assim vinha fechado, ainda era assim exógeno. Com o fomento ao desenvolvimento científico tecnológico do II PND, principalmente focando em processos de engenharia reversa, o caráter do progresso técnico já começa a se interiorizar à estrutura produtiva brasileira, tornando-se endógeno e difundido – principalmente através dos esforços de descentralização regional e fortalecimento do capital nacional privado, como citado acima.

A taxa de investimento foi mantida superior a 20% em praticamente todos os anos de 1974 a 1979, sendo que tal expansão foi

financiada em grande parte por empréstimos externos. O aprofundamento das relações internacionais brasileiras recebeu especial atenção, por ser através dos empréstimos externos a forma de manter taxas elevadas de crescimento econômico. A entrada de capital estrangeiro era vista como elemento portador de qualidade em termos tecnológicos, sendo necessário subordiná-lo aos objetivos nacionais, tais como realizar gastos de P&D no país e contratar serviços de engenharia com empresas nacionais. As exportações eram vistas como forma de valorização dos produtos primários, diversificação de produtos e novas categorias de exportação – como exportação de itens de maior intensidade tecnológica (CARNEIRO, 2002; LESSA, 1998).

A contração da liquidez internacional, em 1979, iniciou uma fase de racionamento de crédito, assim a vulnerabilidade do país veio à tona quando cessou o ciclo expansionista internacional e ocorreu o arrefecimento do comércio mundial. O segundo choque do petróleo gerou fortes pressões inflacionárias como também desequilíbrios da balança comercial, conjunto, houve elevação das taxas de juros, que aumentaram em termos nominais e reais, assim o influxo de novos empréstimos tornou-se insuficiente para cobrir o serviço da dívida, havendo rápida queima de reservas (CARNEIRO, 2002).

A grande empresa nacional pública foi a grande responsável pelo endividamento. Com o aumento dos juros internos, rigidez nos limites para as operações internas de crédito e políticas de contenção de preços e tarifas, os empréstimos externos eram a principal fonte de divisas para a execução do II PND, o setor privado se financiou em grande medida pelo crédito subsidiado de agências como o BNDES, que passou a dispor dos recursos do PIS e PASEP, despejando na grande empresa nacional pública o ônus da reversão da liquidez internacional (COUTINHO e BELLUZZO, 1998).

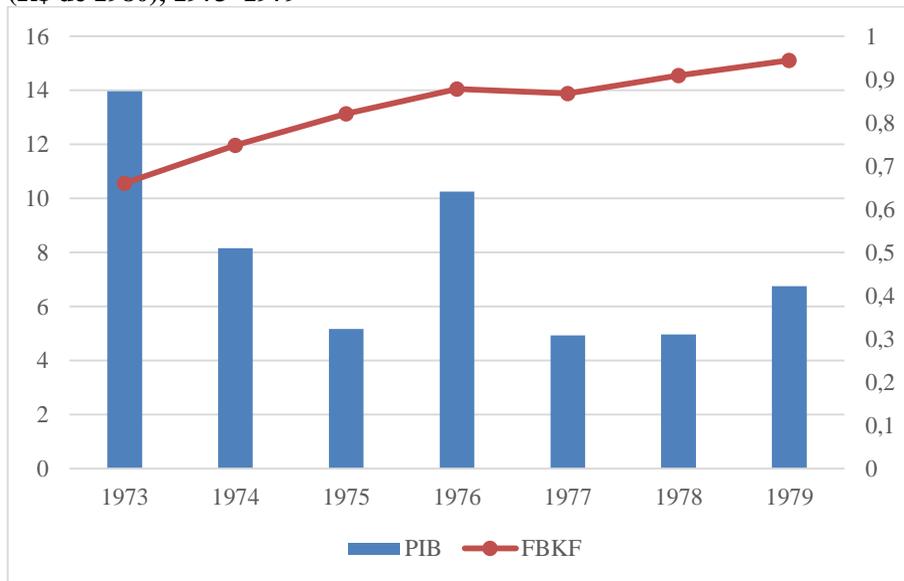
Com todos os desequilíbrios evidenciados em 1979, Simonsen deixa a pasta da fazenda e assume Delfim Netto, que busca, a partir de medidas heterodoxas, combater a inflação e promover o crescimento econômico. As medidas heterodoxas adotadas tiveram forte impacto inflacionário e não tiveram efeitos algum no campo do comércio externo, continuamente apresentando resultados negativos, resultando na perda de reservas cambiais. A desconfiança e incertezas do setor privado também foram aumentando devido à excentricidade das posições adotadas, o regime militar aos poucos, precisamente com a redução do crescimento econômico, perdia sua legitimação.

A década de 1980 se inicia com anúncios de crise, ainda que os projetos iniciados no II PND ainda sustentam o crescimento econômico

em 1983 e 1984 – com taxas muito menores de crescimento do que nos períodos anteriores. Muitos dos avanços do II PND auxiliaram para adiar ao máximo a recessão, como o barateamento da energia elétrica e outros. Com a crise que se iniciava houve a reversão da política econômica novamente para a ortodoxia, diagnosticando-se os desequilíbrios no excesso de demanda interna e tomando como solução o ajuste recessivo (LESSA, 1990).

Em termos dos movimentos do progresso técnico, o período de 1974 a 1979 pode ser considerado um marco, é onde se começa a olhar a geração e difusão do progresso técnico como algo primordial na estrutura industrial nacional. O desenvolvimento científico tecnológico entre em pauta, assim como a redução das desigualdades regionais e do tripé capital nacional público-capital nacional privado-capital estrangeiro. Pode-se dizer que é nessa fase que o progresso técnico inicia um processo de “endogeneização” à estrutura produtiva e se inicia a preocupação de que este passe a estar presente, ativa e autenticamente, na estrutura produtiva nacional.

**Gráfico 7 - Brasil – Taxa de variação real do PIB, (% a.a.) e FBKF (R\$ de 1980), 1973–1979**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SCN/IBGE.

O crescimento já estava reduzido de 1973 a 1979 dando mostras de que o período de crescimento acelerado e persistente havia se esgotado. Apesar de anos com forte crescimento – 1973, 1974 e 1976 – os outros anos da série apresentam crescimento modesto, aproximadamente 5%, conforme Gráfico 7. A tendência de crescimento se reverteria nos anos futuros dando lugar à que foi chamada de “década perdida”. A FBKF cresce menos do que no período anterior, mas continuar crescendo – aproximadamente 50% de 1973 a 1979.

#### **4.8 A Década perdida (1980)**

Durante a década de 1980, a economia brasileira apresentou contrastes significativos com as décadas progressas, especialmente com a década de 1970, isso ocorreu principalmente devido ao esgotamento de um padrão cuja marca foi o dinamismo. A década foi de recessão devido aos desequilíbrios latentes inerentes ao desenvolvimento progressivo, incapaz de tratar aspectos estruturais brasileiros: principalmente a baixa poupança interna e assim dependência do capital externo para financiar seu crescimento. Com a queda do crescimento veio também forte pressão inflacionária, redução do horizonte temporal dos investimentos e aumento das incertezas dos agentes. Grande parte da razão destes acontecimentos se encerra no esgotamento do padrão de financiamento que havia provido os investimentos realizados na década de 1970. Esse padrão de financiamento baseava-se particularmente nos empréstimos externos captados principalmente pelas empresas estatais. A deterioração das finanças públicas também se soma ao quadro fadando a década à crise da dívida externa.

Durante todo o seu período virtuoso de crescimento, ou seja, durante praticamente todo o período de industrialização no Brasil, a inserção externa deu-se através da absorção de importações e do recebimento de fluxos de capitais estrangeiros, dessa forma, com o racionamento de novos financiamentos que ocorria no mundo o Brasil foi coagido a mudar seu padrão de relações econômicas com o exterior. As dívidas auferidas no passado obrigam a transferência de recursos ao exterior para amortização da mesma (CARNEIRO, 2002).

A redução do crescimento, estagnação do produto *per capita*, recessão do investimento e transferência de recursos reais ao exterior são os pontos de destaque numa caracterização da década de 1980. Essas características, por sua vez, são interdependentes entre si. Há entre elas

uma hierarquia ou, mais precisamente, uma maior relevância da transferência de recursos reais como fator determinante da trajetória das demais variáveis econômicas. Deste modo, obrigatoriedade de transferir recursos reais para o exterior para servir a dívida externa criou um constrangimento ao desenvolvimento da economia nacional (CARNEIRO, 2002).

Com a virada da década, os fluxos de capitais internacionais assumem um alto grau de mobilidade e assim adquirem progressiva autonomia. Essas autonomia e mobilidade fazem com que esses fiquem alienados às necessidades de financiamento corrente dos países, principalmente periféricos. Os países periféricos encontram-se às margens do processo de recebimento de capitais, sofrendo um racionamento de capitais e assim de financiamento externo. Os poucos capitais para empréstimo disponíveis estavam atrelados a instituições oficiais como o FMI que exigiam ajuste recessivo como condição de empréstimo (CARNEIRO, 2002).

Entre 1979 a 1982, o país conseguiu conter as importações, as realizadas foram financiadas através da queima de reservas e crédito externo, que apresentavam condições cada vez mais adversas, com prazo de quitação reduzido. Após a moratória mexicana e o desencadeamento da crise do crédito no mercado internacional, o influxo de capitais de empréstimo para os países periféricos foram se tornando cada vez mais escassos, pois os grandes credores foram se tornando mais avessos ao risco, extinguindo-se, assim, os financiamentos voluntários dos déficits em transações correntes de tais países, inclusive do Brasil. Desse modo, a partir de 1983, o Brasil apresenta contínua transferência de recursos ao exterior, possível a partir da expansão das exportações, contenção das importações e expressa no pagamento dos serviços da dívida externa (CARNEIRO, 2002).

O fracasso desempenho econômico brasileiro registrado na década de 1980 advém principalmente da necessidade de se remeter capitais ao exterior, tanto para pagamento de juros e amortização da dívida externa, quanto como remessa de lucros, pois não havia perspectiva alguma de crescimento interno desestimulando o investimento no país por parte das filiais de empresas transnacionais situadas no país. Com isso se gera uma incompatibilidade entre manter o crescimento e ao mesmo tempo transferir recursos ao exterior, principalmente para pagamento da dívida externa. O mau desempenho dos investimentos público e privado expressam essa incompatibilidade. Referente ao gasto público, o ajuste fiscal foi realizado principalmente através de corte de investimento pois as empresas estatais necessitavam de financiamento externo para que

esses se realizassem, desta forma um elemento dinamizador importante e essencial do crescimento econômico era reduzido. Devido aos empréstimos auferidos no passado, os compromissos financeiros eram crescentes, e como forma de controle da inflação as estatais eram impedidas de ajustar seus preços e tarifas, sendo assim, estas passariam a investir cada vez menos, se tornando obsoletas. (CARNEIRO, 2002).

No tocante ao setor privado, este adota posição defensiva devido ao baixo crescimento e às oscilações cíclicas, assim a taxa de investimento também se reduz impactando negativamente na estrutura produtiva nacional. Assim, o desempenho medíocre do investimento refletiu-se de forma negativa no comportamento das atividades produtivas – sendo elas públicas ou privadas, nacionais ou de origem estrangeira – levando estas a representarem declínio substancial nas taxas de crescimento dos principais segmentos durante a década (CARNEIRO, 2002).

No tocante ao desenvolvimento industrial, grande parte dos investimentos realizados estava destinada à modernização e racionalização dos parques produtivos, de forma que a expansão da capacidade produtiva se deu apenas marginalmente. Na década de 1980, a produção industrial da indústria de transformação decaiu cerca de 6,5%. Segmentos como de bens de capital e de bens de consumo duráveis, que puxaram o crescimento na década de 1970, foram os que apresentaram maior queda. Assim, inverte-se a tendência presente ao longo do período pós-1955, em que grande parte do crescimento econômico teve por base a expansão desses setores industriais. A produção de bens intermediários foi a responsável por dinamizar a economia, pelo aumento das exportações, durante os anos 80, reforçou-se a inserção internacional brasileira por meio de produtos intensivos em recursos naturais, energia e mão-de-obra barata – o que, futuramente, se consolidaria em quase um padrão de industrialização periférica (SUZIGAN, 1991).

Frente aos movimentos do progresso técnico, a década perdida também influenciou poderosamente, pois a inflação acelerada e os desequilíbrios macroeconômicos característicos contribuíram para o enfraquecimento dos esforços no sentido do desenvolvimento científico e tecnológico que visavam geração do progresso técnico, ampliando as diferenças tecnológicas da indústria brasileira em relação às principais economias – brecha externa – e reforçando a heterogeneidade do parque industrial brasileiro, ou seja, aprofundando a HE (SUZIGAN, 1991).

No tocante ao comércio exterior, o crescimento das exportações não foi suficiente para dinamizar a economia brasileira na década de 1980, devido à baixa intensidade e à concentração setorial. Assim, com

um setor externo insuficiente para dinamizar a economia brasileira, quando a absorção interna começa a reaquecer, os superávits comerciais se reduzem e o ciclo de crescimento é extinto para que seja possível retomar os saldos comerciais. A absorção doméstica e o *quantum* exportado são inversamente proporcionais, de forma que há um *trade off* entre a continuidade do crescimento econômico e a preservação das exportações (em particular dos manufaturados) e, por conseguinte, dos superávits comerciais (CARNEIRO, 2002).

Os desequilíbrios do setor público foram evidenciados com o rompimento do padrão de financiamento caracterizado pela restrição do financiamento externo. O setor público arcou com o ônus da dívida pública por ser o principal devedor – não apenas devido às dívidas das estatais, mas também através da estatização da dívida privada em moeda externa, levando-se em conta o aumento dos juros internacionais a partir de 1979 e as duas maxidesvalorizações cambiais (em 1979 e 1983). Porém, a necessidade de se obter divisas para a rolagem da dívida fez com que o setor público promovesse medidas que viabilizassem as exportações – como renúncias fiscais – impactando negativamente as contas públicas (CARNEIRO, 2002).

A defasagem de ajuste dos preços e tarifas públicos como medida para controle inflacionário também colaborou para aumentar os desequilíbrios do setor público, configurando outra fonte de subsídio ao setor privado. A tentativa de ajuste fiscal por meio do corte de gastos, principalmente de gastos com investimento, mostrou-se precária, pois a carga tributária continuava reduzindo-se, seja por conta da aceleração da inflação, seja pelo redirecionamento da economia no sentido das exportações, enquanto que os encargos com juros continuavam se elevando. Por essa perspectiva, nota-se a incompatibilidade de tal ajuste, por meio de cortes de investimentos em áreas estratégicas (bens intermediários e insumos básicos) prejudicando a trajetória de crescimento econômico sustentado em longo prazo (CARNEIRO, 2002).

Devido à aceleração inflacionária e ao estreitamento das fontes de financiamento, o setor público passou a financiar seus déficits cada vez mais com dívidas mobiliárias de curto prazo. Tendo em vista os riscos de perda por parte dos aplicadores, as taxas de juros cobradas foram se tornando progressivamente maiores e os prazos menores, revelando a completa ruptura do financiamento público. Com dos planos de combate à inflação pré-Plano Real, o processo inflacionário se torna inercial e o temor de políticas heterodoxas como indexações e congelamentos de preço fazem com que a velocidade de ajuste de preços aumente gradativamente. As correções cambial e monetária deixaram de ser um

lastro confiável para reajuste de preços, assim os agentes buscaram nas taxas de juros de curtíssimo prazo, das aplicações de *overnight*, uma base para reajustar seus preços. Com a financeirização dos preços, a inflação deixa de estar atrelada a fatores produtivos e assume caráter financeiro (CARNEIRO, 2002).

Com todos esses desequilíbrios não só no Brasil como em diversas outras economias periféricas, a situação dos países de centro é bem distinta da vivida na América Latina. Lá há na época crescimento econômico atrelado à estabilidade de preços e coordenação da política cambial que se estende de 1983 a 1990. Tal crescimento é mantido com aumento dos investimentos, da produtividade e incorporação de inovações tecnológicas, organizacionais e financeiras (COUTINHO, 1992).

A forte coordenação e a cooperação entre as potências capitalistas só possibilitou a manutenção dos fluxos de investimentos privados produtivos devido à articulação paralela de um grande conjunto de inovações que tiveram forte impacto sobre as estruturas produtivas das economias centrais. A microeletrônica assume papel importante nas inovações tecnológicas, sendo base para um complexo eletrônico capaz de alcançar todos os setores da economia e, assim, conformar um novo paradigma tecnológico. A consequência mais onerosa da instabilidade macroeconômica com aceleração inflacionária dos anos oitenta foi o enfraquecimento dos esforços de desenvolvimento científico e tecnológico, inclusive formação de recursos humanos, no país – consolidando consequências sérias progresso de geração e difusão do progresso técnico (COUTINHO, 1992; SUZIGAN, 1991).

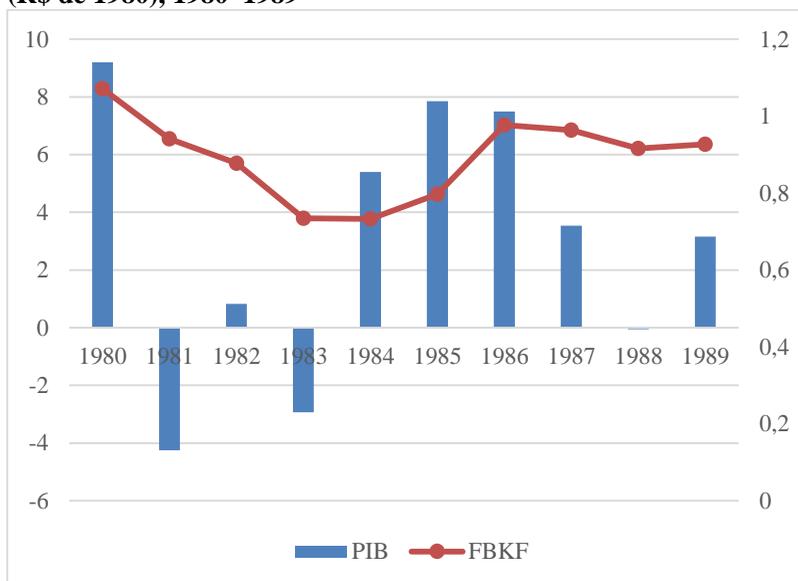
Nestes termos, enquanto no mundo se consolidava um novo paradigma tecno-produtivo representado principalmente pela microeletrônica, a estrutura produtiva brasileira sofria com a restrição externa e os cortes de investimento. As novas tecnologias e formas de processo de trabalho exigiram níveis de qualificação mais elevados dos trabalhadores, ampliando a produtividade média do trabalho. A partir da telemática, foram implementadas mudanças na organização das multinacionais, buscando-se a descentralização regional e por grupos de produtos, de forma a garantir maior agilidade, qualidade e capacidade de inovação. Nesse sentido, o *toyotismo* passou a se mostrar como a nova forma de organização da produção capitalista (COUTINHO, 1992).

Na década de 1980 o esgotamento do padrão de financiamento pelo qual o Brasil vinha financiando seu crescimento, em especial na década de 1970, fez com que a vulnerabilidade do setor público brasileiro se evidenciasse. Os esforços estabilizantes para combate da inflação,

estabilização macroeconômica e principalmente para fazer frente às obrigações externas que exigiam grande transferência de capital ao exterior fez com que o investimento produtivo ficasse em segundo plano, sendo principalmente através do corte do mesmo que se executou o ajuste. No mundo se consolidava uma nova revolução industrial e um novo paradigma tecno-produtivo representado principalmente pela microeletrônica. Assim quando por fim se pôde pensar em investimento produtivo, o Brasil encontrava-se muito defasado, produtiva e tecnologicamente. A fronteira tecnológica mundial estava distante e os esforços para *cacthing up* haviam se tornado gigantescos pois a trajetória tecnológica do novo paradigma não havia sido traçada na estrutura produtiva brasileira.

O enfraquecimento do esforço de desenvolvimento científico e tecnológico – e assim de geração e difusão do progresso técnico – se relaciona diretamente ao desequilíbrio financeiro do setor público, pois é este que cria condições institucionais e é a principal fonte de recursos para ciência e tecnologia. Dessa forma apesar do avanço considerável rumo à geração e difusão do progresso técnico e também endogeneização do mesmo – intrínseco na montagem dessa infraestrutura científica e tecnológica da década de 1970 – o país permitiu que na década de 1980 essa infraestrutura sofresse um progressivo enfraquecimento político e financeiro, que se consubstanciou na redução de técnicos e cientistas e de recursos orçamentários propiciando um verdadeiro retrocesso na estrutura tecno-produtiva e na capacidade de geração do progresso técnico nacionais.

**Gráfico 8 - Brasil – Taxa de variação real do PIB, (% a.a.) e FBKF (R\$ de 1980), 1980–1989**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SCN/IBGE.

Como é possível verificar no Gráfico 8, o crescimento observado no período anterior, o primeiro ano da década apresenta decréscimo de 4,20% do PIB, mesmo os anos que apresentam alto crescimento o apresentam em cima de números de PIB reduzidos. Na década de 1980, o Brasil regrediu sua estrutura produtiva àquilo que era há 13 anos atrás. Isso ocorreu devido às instabilidades internas e a condição externa desfavorável, principalmente devido à dívida externa. O investimento produtivo fica em segundo plano na época e todos os esforços são voltados à estabilização. Após anos de crescimento persistente, a FBKF se reduz e apenas em 1984 retorna a crescer até 1986 quando mantém valores estáveis.

#### **4.9 A globalização e os caminhos da estabilização(1990)**

Além da crise, da estagnação e da aceleração inflacionária, o Brasil inicia a década de 1990 com grande atraso tecnológico em relação às economias industrializadas dos países centrais. Porém, a reversão da

condição de liquidez internacional – desfavorável na década de 1980 – para favorável na década de 1990 permitiu mudança na situação econômica nacional. Outro fenômeno importante característico da década de 1990 é a ordem internacional orientada pela globalização – financeira, produtiva e comercial – que predominou nas interações entre os diversos países do mundo.

O processo de globalização, com suas características peculiares, passou a definir a ordem econômica internacional, demonstrando as formas e os limites da inserção internacional dos países periféricos. Tal processo é resultante da interação dos movimentos de progressiva liberalização financeira, no plano doméstico, e de crescente mobilidade dos capitais, no plano externo. Assim sendo fica evidente que a globalização produtiva, embora relevante, é um fenômeno subordinado à globalização financeira. Ou seja, a onda de inovações que transformou os processos produtivos e a organização dos mercados e promoveu um crescimento do investimento direto estrangeiro, é limitado pela dominância da acumulação financeira (CARNEIRO, 2002).

Por globalização comercial, entende-se como a integração dos mercados domésticos através do comércio internacional. Esse movimento de integração se expressou através do deslocamento de uma proporção crescente do comércio para os países periféricos, liberalização do comércio global e regionalização e formação de redes de relações comerciais entre empresas. A globalização produtiva é entendida como a integração das estruturas produtivas nacionais a uma estrutura produtiva internacional. O aprofundamento da concorrência em nível global e da aplicação de novas estratégias e formas de organização e gestão da produção se expressa através do processo de globalização financeira. A desverticalização da produção, a terceirização e especialização no *core business*, o uso do *global sourcing*, a busca das vantagens comparativas dos diferentes países, e a regionalização, são exemplos desse fenômeno, sendo que as inovações tecnológicas do paradigma das tecnologias de informação e comunicação permitiram cada vez mais a expansão das atividades pelo mundo, facilitando a difusão e troca de informações (PEREIRA, 2007).

A financeirização da riqueza decorre da globalização produtiva se encontrar subordinada à globalização financeira, e do fato dos agentes passarem a pautar suas ações de investimento na lógica financeira especulativa ressaltando a dominância da acumulação financeira. A livre mobilidade de capitais conjuntos à autonomia da política monetária nacional são condições para que a globalização seja a ordem internacional de relação entre economias. Quando se fala de autonomia da política

monetária doméstica, se trata da capacidade que uma economia tem para determinar sua própria taxa de juros, desta forma, ela abre mão da estabilidade cambial, através de taxar um câmbio fixo. Isso ocorre devido ao que é chamado de *trindade impossível*, que se refere à impossibilidade de se praticar, em um ambiente de livre mobilidade de capitais, política monetária e cambial autônomas (CARNEIRO, 2002).

A característica da moeda vigente nos países periféricos também coopera para que a ordem internacional se coloque de maneira peculiar para os países emergentes. As moedas, no plano internacional, são hierarquizadas de acordo com seu grau de convertibilidade sendo elas moeda de reserva, moedas conversíveis e moedas não conversíveis. A moeda do país centro, no caso os Estados Unidos e o dólar, é a moeda reserva; a moeda dos países centrais representa as moedas conversíveis e dos países periféricos as moedas não conversíveis (CARNEIRO, 2002).

A hierarquia da moeda determina a autonomia na definição das políticas econômicas nacionais, quanto maior é a hierarquia da moeda, maior a autonomia da política econômica. Os países periféricos, ao adotarem a posição de livre mobilidade de capitais, têm seu poder de taxação do câmbio vetado, mas também têm vetado o poder de controle da própria política monetária, pois as taxas de juros passam a ser determinadas de acordo com notação de agências de *rating* internacionais, que ranqueiam o país de acordo com seu risco-país (CARNEIRO, 2002).

A elevada liquidez e volatilidade da riqueza financeira dos agentes internacionais aplicados em países periféricos, assim como a dependência desses de tal influxo de capitais, fazia com que a notação das agências de *rating*, que é determinada externamente aos países periféricos, devesse ser fortemente considerada, sob o risco de reversão dos influxos de capitais e assim crise cambial. Assim, a reinserção dos países periféricos e emergentes como destino dos fluxos de capitais e assim subordinada às decisões dos grandes centros fez com que esses se tornassem constantemente alvo de movimentos especulativos, explicitando a vulnerabilidade e fragilidade do aparente equilíbrio externo. Essa vulnerabilidade e fragilidade é fator de relevância para a compreensão do comportamento da economia brasileira pós-1990 em geral, e das mudanças na estrutura produtiva nacional (CARNEIRO, 2002).

O setor produtivo brasileiro foi fortemente afetado pela abertura comercial, isso ocorreu principalmente devido à desnacionalização de propriedade privada e privatizações que ocorreram na década de 1990. O novo padrão de crescimento, da década de 1990, representa uma ruptura

do padrão de crescimento e industrialização que se verifica a partir de 1930 – com o Estado como ator coadjuvante no desenvolvimento. Ele apresenta forte concepção liberal seguindo os preceitos do Consenso de Washington, que foi disseminado ao mundo a partir das economias centrais, principalmente dos Estados Unidos (CARNEIRO, 2002).

Parte do papel coadjuvante do Estado na década de 1990 pode ser explicado, pois o Brasil encontra-se particularmente enfraquecido em face da globalização, isso pois o longo período de crise econômica, da década de 1980, agravou certas debilidades estruturais e desorganizou profundamente o Estado, que perdeu a capacidade de ordenar a economia e financiar minimamente o desenvolvimento (COUTINHO, 1997).

Se no II PND houve avanço em direção a maior geração e difusão do progresso técnico, com a globalização a capacidade competitiva da indústria em todos os setores/complexos de alto valor agregado e elevado conteúdo tecnológico foi enfraquecida, tornando inviável o avanço da concentração econômica enfraquecendo o empresariado brasileiro e deprimindo a base interna de financiamento de longo prazo. Ainda após a estabilização, o Brasil não reencontrou o caminho para o desenvolvimento sustentado pois a sobrevalorização cambial combinado aos altos juros e ao processo de recessão frustraram as expectativas dos agentes e inviabilizaram a superação das fragilidades existentes (COUTINHO, 1997).

A opção da busca pela estabilização efetivada no Brasil através da valorização cambial e alta da taxa interna de juros também enfraquece o país frente ao processo de globalização. Isso ocorre, pois provoca risco crescente de financiamento dos déficits de conta corrente com capital especulativo de curtíssimo prazo, enfraquece o desempenho comercial que se expressa no risco de redução do superávit para um patamar inexpressivo com a economia desaquecida e dificulta a retomada do crescimento devido aos dois pontos citados anteriormente (COUTINHO, 1997).

A extraordinária transformação industrial brasileira ocorrida pós-II Guerra decorreu de uma estratégia de proteção e fomento industrial de substituição de importações resultando, no início da década de 1980, em um setor industrial com alto grau de integração intersetorial e de diversificação produtiva. Porém, há a falta de capacidade de gerar progresso técnico na produção brasileira, isso decorre do fato de que o esforço tecnológico acumulado ao longo do processo de substituição de importações limitou-se àquele necessário à produção propriamente dita (COUTINHO, 1997).

A concepção liberal apresenta que o aprofundamento e ampliação do processo de industrialização via substituição de importações levado a cabo por políticas protecionistas com o Estado como indutor e promotor do crescimento havia proporcionado o surgimento de uma estrutura industrial ineficiente e atrasada tecnologicamente. A concorrência externa faria com que a indústria superasse tal atraso, proporcionando aumento da produtividade e incorporação e difusão de tecnologias modernas, além de induzir a alocação dos recursos na direção das vantagens comparativas nacionais, possibilitando a especialização local em segmentos específicos da cadeia de produção mundial (COUTINHO, 1997).

O aumento da concorrência seria promovido via abertura comercial e privatização – eliminando os monopólios estatais considerados ineficientes. A abertura comercial ocorreu através da superação das barreiras não alfandegárias e redução das tarifas comerciais, conjunto à política cambial sobrevalorizada que vigorou a partir da segunda metade da década de 1990. Com a abertura comercial a indústria foi submetida a uma crescente exposição ao ambiente competitivo internacional. O aumento das importações pressionou o fornecedor nacional que teve que lidar com uma concorrência mais acirrada. Diante desse novo ambiente, a estrutura industrial e as cadeias produtivas nacionais sofreram forte impacto expresso no aumento do coeficiente importado, na exteriorização da produção com redução do valor adicionado pela indústria nacional, desadensamento das cadeias produtivas, fechamento de diversas plantas produtivas e aumento da participação de setores intensivos em recursos naturais e de baixa tecnologia em detrimento dos de alta tecnologia.

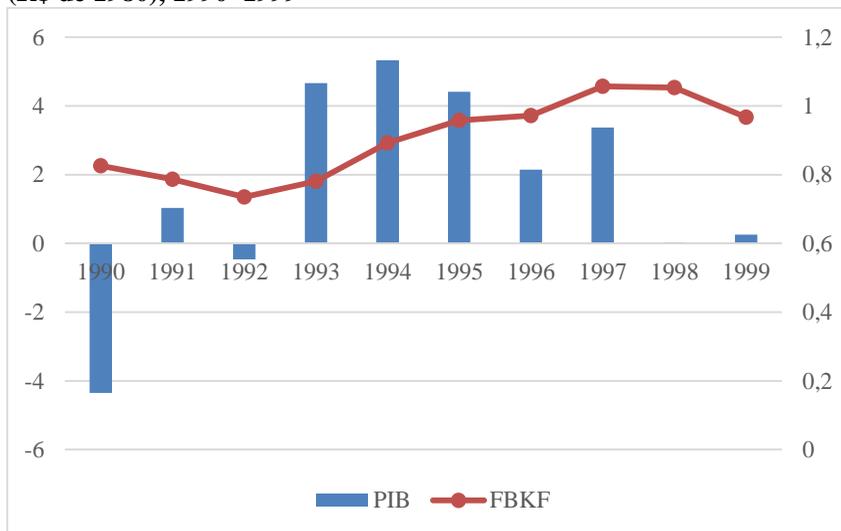
A mudança promovida na estrutura industrial onde os setores de alta intensidade tecnológica eram desestimulados e os de baixa intensidade tecnológica incentivada, reconfigurou a indústria nacional promovendo uma especialização regressiva da estrutura produtiva que ocorre quando a indústria se desmantela. O aumento das importações conjunto à redução do emprego industrial evidenciou a perda de dinamismo da indústria brasileira na década de 1990. O aumento progressivo da conversibilidade da conta de capital brasileira, a desregulamentação da entrada de investimento direto externo (IDE), a atuação privada em áreas restritas anteriormente à atividade estatal e os processos de privatização ditaram a reconfiguração da estrutura industrial do país na década de 1990 (COUTINHO, 1997; CARNEIRO, 2002).

A entrada de IDE na década de 1990 esteve fortemente relacionada aos processos de fusão e aquisição (F&A) que refletem a

desnacionalização de empresas brasileiras públicas e privadas e a ausência de fluxos que se destinaram ao aumento da capacidade produtiva concentrando-se em setores tradicionais de pouca capacidade de geração do progresso técnico, pouca diferenciação da estrutura produtiva e assim não ampliação da inserção internacional. Grande parte das operações de F&A ocorridas na década de 1990 fez parte de um processo de especialização regressiva da indústria nacional, pois priorizaram transações patrimoniais em detrimento de investimentos em ampliação da capacidade produtiva (*greenfield investments*). O Estado perdeu força com o processo de privatização tendo sua capacidade de atuação econômica como produtor direto seccionado (CARNEIRO, 2002).

A adoção de um viés neoliberal tardio como política econômica conjunto ao mesmo viés na política industrial foi determinante para o comportamento da economia brasileira na década de 1990, que apresentou baixas taxas de crescimento do PIB, um aumento expressivo das importações, enfraquecimento das exportações, aumento da dependência de capitais especulativos de curto prazo e acirramento da vulnerabilidade externa. Pouco se observou na década de investimento realmente produtiva e a indústria brasileira se estagnou, ainda após os movimentos recessivos da década de 1980 e a consolidação de novo paradigma o que é possível pontuar frente aos movimentos do progresso técnico é que este não veio com a abertura comercial, ficando encerrado nos países de centro.

**Gráfico 9 - Brasil – Taxa de variação real do PIB, (% a.a.) e FBKF (R\$ de 1980), 1990–1999**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SCN/IBGE.

Durante a década de 1990, o Brasil busca reencontrar o caminho do crescimento e da estabilização. A década se inicia tomada de planos de estabilização contra a inflação que se estende desde a década de 1980. Conforme Gráfico 9, é possível verificar anos de crescimento em torno de 4,5% e anos de crescimento muito baixo, em torno de 0%. O Brasil viveu uma década de instabilidade quando no mundo se consolidava um novo paradigma tecno-produtivo. A década de 1990 é regida pela globalização, o que colaborou para os planos de estabilização, mas expos – com a abertura comercial – o país a uma concorrência desleal, quando seu setor produtivo encontrava-se defasado e pouco capaz de fazer frente à competição internacional. No início da década de 1990, a FBKF se reduz devido ao combate à instabilidade que o país vivia. A partir de 1993 a tendência é de crescimento da FBKF, que é revertida em 1998.

#### 4.10 Vulnerabilidade externa e subordinação do crescimento (2000 - 2013)

O período que se estende de 1998 a 2008 pode ser considerada um ciclo de ouro para o comércio exterior brasileiro. O comércio mundial atravessou um dos mais longos períodos de expansão de sua história recente devido à forte expansão da liquidez registrada e à ampliação da divisão internacional do trabalho. Porém, apesar da recuperação brasileira neste quesito, não é possível se afirmar que o país deixou de ter uma grande vulnerabilidade externa (TORRES FILHO e PUGA, 2009; JORGE, 2009).

Um aspecto que explica muito a acentuada vulnerabilidade externa brasileira é o perfil do investimento financeiro que recebe. O Brasil apresentou piora com o crescimento do passivo externo total em relação ao PIB em 2008, atingindo 71,5%, sendo que em 2005 sua participação era de 56,5%. Referente à composição do passivo externo total, a participação da dívida pública reduziu, e o IDE manteve-se estável, porém o investimento de carteira evoluiu de 9,9% do passivo externo em 2001, para 38,8% em 2007. O passivo externo em relação ao PIB se apresentava elevado no Brasil, porém, o que mais preocupa é a conformação de tal passivo, o investimento em carteira é caracterizado pela alta volatilidade, podendo evadir rapidamente do país causando instabilidade e crise cambial (JORGE, 2009).

Na década de 2000, o saldo em transações correntes divide-se em dois períodos, de 2002 a 2005, com expressivo aumento das exportações garantido pelo aumento do *quantum* exportado alcançado pela contenção da demanda interna, e o segundo período de 2006 a 2008, quando o aquecimento da economia reduziu o *quantum* exportado, o que foi compensado, em alguma medida, pela boa conjuntura internacional, marcada pela expansão dos preços das *commodities*, permitindo que o país crescesse sem enfrentar forte deterioração das contas externas. Apesar dos preços elevados, o saldo em transações correntes não foi mantido em 2008 devido ao aumento da absorção doméstica, acelerando as importações e agravando o balanço de serviços. A demanda interna revela-se ainda determinante para o comportamento das exportações brasileiras, refletindo o baixo nível de investimento, sendo o *quantum* dessas fortemente relacionado ao câmbio real, tendo em vista seu movimento de valorização a partir de 2004-2005 (JORGE, 2009).

A pauta das exportações brasileira, em comparação com a pauta de importação, mostra que dos seis produtos que ganharam participação durante a década de 2010, a indústria extrativo-mineral se destaca. Isso se

relaciona com o chamado “efeito china”, que é o efeito propulsor da expansão decorrente dos preços internacionais e da forte expansão da demanda chinesa. A queda na participação de produtos industriais intensivos em trabalho e economia de escala aprofundou a tendência de aumento da participação de produtos menos elaborados na pauta. Essa alteração se relaciona com a grande expansão da demanda internacional de produtos primários e energéticos, valorização da moeda brasileira, perda de competitividade da indústria nacional e ausência de uma política industrial que promova as exportações de produtos com maior valor agregado (JORGE, 2009).

A política macroeconômica brasileira se mostra desfavorável a uma inserção externa mais benéfica, principalmente por via do aumento das exportações tendo em vista o baixo nível de investimentos da economia, o câmbio real valorizado e problemas de ordem microeconômica relacionados à infraestrutura precária, alta carga tributária e excessiva burocracia, que reduzem a competitividade da indústria nacional e elevam os custos da produção. A orientação macroeconômica do governo da década de 2000, composta pelo tripé metas de inflação, câmbio flexível e metas para superávit primário, também favorece o processo de vulnerabilidade externa e causa ônus à indústria ao prejudicar o dinamismo em prol da estabilidade de preços (RIBEIRO E MARKWALD, 2008; CANO e SILVA, 2010).

No sentido da redução da vulnerabilidade externa e também fomento do setor industrial brasileiro, nos anos 2000, a partir do primeiro mandato de Lula (2003), na contramão da década anterior, é lançada a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE). A PITCE foi instaurada no ano de 2004 e contou com 57 medidas distribuídas em 11 programas de política, propondo-se a articular três esferas distintas: linhas de ação horizontais, opções estratégicas e atividades portadoras de futuro (CANO e SILVA, 2010).

As linhas de ação horizontais envolveram ação para inovação e desenvolvimento tecnológico, inserção externa, modernização industrial, ambiente institucional e aumento da capacidade produtiva; as opções estratégicas abarcam semicondutores, *software*, bens de capital e fármacos; e as atividades portadoras de futuro abrangem biotecnologia, nanotecnologia, biomassa e energias renováveis. Para apoio às linhas de ação se inserem os macroprogramas mobilizadores que é o *Indústria forte*, preocupado em expandir a industrial do país e o *Inova Brasil*, voltado ao aumento da capacidade inovadora das empresas (CANO e SILVA, 2010).

Os esforços da PITCE vieram em direção de dar ênfase à questão da inovação e agregação de tecnologia à produção industrial brasileira, a partir de uma perspectiva de longo prazo. O reconhecimento do papel e a característica diferenciada de cada setor e cadeia produtiva, buscando diferentes desenhos de incentivo e estímulo para as diferentes categorias abordadas estava inserido na PITCE. Com a manutenção do tripé macroeconômico do governo a situação brasileira tornou-se contraditória à medida que a política industrial visava dinamizar os setores produtivos e proporcionar o crescimento e desenvolvimento econômico, e a política macroeconômica freava qualquer iniciativa da demanda interna de crescimento (CANO e SILVA, 2010).

O governo Lula, na prática, levantou o veto à política industrial quando implementou a PITCE mantendo o regime de política macroeconômica focado na estabilidade e na estratégia neoliberal. Para se avaliar o sucesso de qualquer estratégia de desenvolvimento é necessário verificar redução da distancia que separa o país dos outros países em desenvolvimento estão sendo capazes de fazer aproveitando as oportunidades que as transformações da indústria e economia mundial oferecem. Neste quesito, a estratégia neoliberal foi um fracasso estrondoso, assim como as tentativas de política industrial operadas nos anos 2000 (LAPLANE e SARTI, 2006).

A PITCE, apesar de ter sua atuação limitada sem o suporte da política macroeconômica, promoveu esforço para estimular investimentos, produção e exportações. Com a PITCE foi criado o Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI) e a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), como forma de fortalecer a estrutura institucional de apoio à indústria; aprovaram-se também a Lei de Inovação, Lei do Bem, Lei da Informática e Lei de Biossegurança, buscando-se a construção de um arcabouço legal-regulatório no sentido a desenvolver as atividades de inovação. Assim sendo, a PITCE proporcionou um avanço institucional em direção à geração e difusão do progresso técnico.

Em 2008, foi lançado a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) com o objetivo a sustentação de um longo ciclo de desenvolvimento produtivo, apoiado no investimento, na inovação, na competitividade das empresas e na ampliação das exportações. Tal política foi desenvolvida devido aos resultados insatisfatórios da PITCE, ela englobava em suas metas mais setores produtivos e instrumentos de incentivo do que a própria PITCE (CANO e SILVA, 2010).

O PDP definiu 4 programas de ação, contemplando 24 setores. Os programas são: *programa para consolidar e expandir a liderança,*

abarcando setores em que o Brasil já detém certa competitividade, dando foco para: aeronáutica, petróleo, gás e petroquímica, bioetanol, mineração, celulose e papel, siderurgia, carnes. Há também os *programas para fortalecer a competitividade*, com atuação principalmente no complexo automotivo, bens de capital, indústria naval e cabotagem, têxtil e confecção, couro, calçados e artefatos, madeira e móveis, agroindústria, construção civil, complexo de serviços, higiene, perfumaria e cosméticos, plásticos. Nos *programas mobilizadores em áreas estratégicas*, é o foco de atuação, o complexo industrial da saúde, tecnologias de informação e comunicação, energia nuclear, nanotecnologia, biotecnologia, complexo industrial da defesa. Por fim, há o grupo chamado de *destaques estratégicos*, o qual abrange os programas de promoção das exportações, regionalização, micro e pequenas empresas, produção sustentável, integração com a África, integração produtiva da América Latina e Caribe (CANO e SILVA, 2010).

As macrometas do PDP foram frustradas diante da eclosão da crise mundial em agosto de 2008. Somando-se frente à inconsistência com a política macroeconômica o governo passou a adotar, devido à crise, um conjunto de medidas anticíclicas relacionadas marginalmente com o PDP e seus setores privilegiados (CANO e SILVA, 2010).

Dilma Rousseff, eleita em 2010, assume a presidência brasileira e institui nova política industrial. O Plano Brasil Maior é a política industrial, tecnológica e de comércio exterior do governo Dilma Rousseff que surge num contexto conturbado da economia mundial. Os países de centro se encontram em crise enquanto e o crescimento mundial é liderado por países emergentes, liderados pelo crescimento chinês, que tem garantido o crescimento mundial. O Plano se propõe: sustentar o crescimento econômico inclusivo num contexto econômico adverso; sair da crise internacional em melhor posição do que entrou, o que resultaria em uma mudança estrutural da inserção do país na economia mundial. Assim, o Plano tem como foco a inovação e o adensamento produtivo do parque industrial brasileiro, objetivando ganhos sustentados da produtividade do trabalho (MDIC, 2013).

Desta forma, o que se observa é que a nova política industrial brasileira inclui ações de geração e difusão do progresso técnico como cerne de sua atuação para promover o crescimento econômico inclusivo e uma melhor inserção internacional. A inovação e o adensamento produtivo, que são focos do Plano, significam a compreensão ampla da importância do progresso técnico na redução do hiato tecnológico existente entre o Brasil e as economias de centro e no aumento sustentado da produtividade do trabalho. O crescimento inclusivo associado à

inovação e assim ao progresso técnico prevê a compreensão também de ser este o fator que irá minimizar a HE e assim as disparidades nacionais.

A partir da década de 1990, principalmente após a orientação neoliberal, a abertura comercial e a consolidação do tripé macroeconômico diversos autores passaram a apontar a existência de um processo de desindustrialização. Arelado ao grande debate formado sobre o tema está o reconhecimento da importância atribuída à indústria como promotora do dinamismo na economia, difusora do progresso técnico, geradora de empregos e propulsora de alívio quanto à restrição externa.

A desindustrialização natural ocorre quando o aumento da renda *per capita* reduz o emprego industrial em benefício do setor de serviços ou quando se aumenta a elasticidade por produtos industrializados, como resultado de um processo cíclico da economia. Porém, o lado perverso da desindustrialização ocorre quando esta passa a ser observada em países com relativamente baixo nível de renda *per capita*, como o Brasil. A perda de participação do setor industrial no PIB deixa de ser justificada por um nível elevado de renda, e, o que antes era visto como um processo positivo e natural mostra-se como um movimento precoce e patológico, minando as possibilidades de expansão e desenvolvimento sustentado das economias (CANO, 2010).

A desindustrialização dos países da América Latina não decorreu devido ao aumento da renda *per capita* desses países, que é bastante reduzida em relação aos países desenvolvidos, mas sim devido à orientação de políticas macroeconômicas de caráter neoliberal, configurando inclusive um novo tipo de doença holandesa (PALMA, 2008).

Como doença holandesa se entende o fenômeno que decorre do resultado da alta produtividade do setor produtor de bens primários causando, com a elevação das exportações, uma apreciação cambial pernicioso à indústria de bens manufaturados e intensivos em tecnologias que teriam sua inserção externa dificultada, expandindo-se a importação desses bens e ocorrendo a regressão da estrutura industrial do país (BRESSER PEREIRA e MARCONI, 2008).

A desindustrialização brasileira é mais expressiva no atraso relativo à indústria de transformação nacional em comparação com tal setor nos países asiáticos em desenvolvimento. Assim, enquanto China e Índia exibem trajetórias de expressivo crescimento industrial, o Brasil, com taxas muito mais modestas, perde posição internacional. Esse desempenho pode ser atribuído às altas taxas de juros praticadas no país, ao câmbio sobrevalorizado e ao aquecimento do mercado internacional

de *commodities* O grau de intensidade tecnológica da produção industrial brasileira também decaiu ao longo dos anos 2000, sendo que o grupo que mais apresentou queda foi o de média alta intensidade tecnológica (FEIJÓ, 2007).

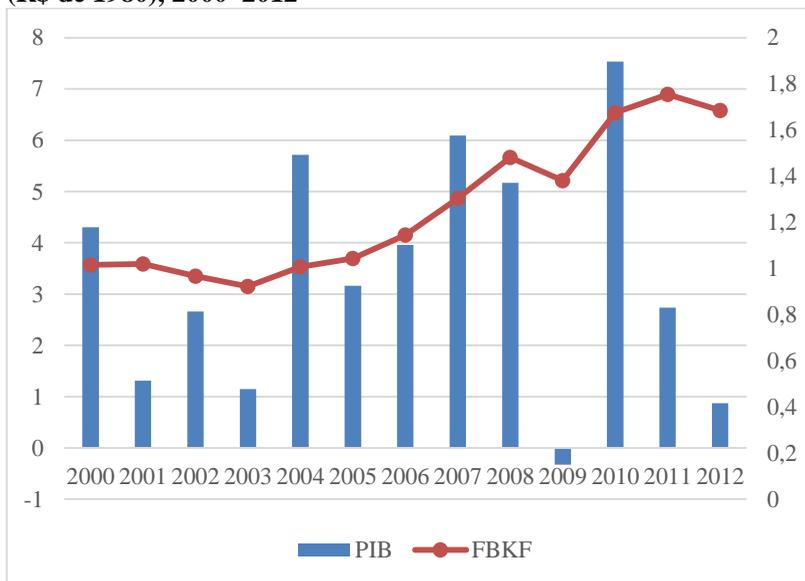
A partir de 2005, a quantidade importada brasileira passa a superar progressivamente a produção física doméstica industrial. Esse aumento das importações, que indica a substituição do produto interno – quase como um processo de substituições (da produção nacional) por importações – se verifica em todas as categorias, em especial em relação aos bens de consumo duráveis e bens intermediários (FEIJÓ, 2007).

As evidências da existência de um processo de desindustrialização na economia brasileira se fortalecem, principalmente, que a indústria sofre regressão em termos de participação do PIB, no emprego total, na complementariedade de elos importantes das cadeias produtivas, posição relativa de segmentos mais intensivos em tecnologia e assim mais dinâmicos em termos de valor adicionado. Com o enfraquecimento da indústria nacional a inserção externa se torna menos dinâmica, devido à especialização da pauta de exportações em *commodities* – bens primários, energéticos e com baixa intensidade tecnológica – e as importações aumentam progressivamente principalmente pelo aumento da participação de produtos mais intensivos em tecnologia. A política macroeconômica sabota os esforços para se fazer política industrial à medida que elege como meta principal e primordial a estabilidade de preços alcançada através do tripé metas de inflação, câmbio flexível e superávit primário restringendo a demanda, restringindo os investimentos, valorizando o câmbio.

Nos anos mais recentes, principalmente após 2010, a inflação voltou a se manifestar, ainda que timidamente, mas, o país está com dificuldade de se manter dentro do limite da banda superior da meta de inflação. Assim, após redução, o governo tem operado aumentos da taxa básica de juros, o que compromete ainda mais o investimento produtivo. O aumento da taxa de juros torna a moeda estrangeira abundante e faz com que a moeda nacional se valorize, promovendo incentivo às importações. Recentemente, as incertezas macroeconômicas se aliaram à incerteza social, e o país passou por uma série de manifestações de diversos contingentes populacionais que expressaram suas insatisfações frente a aspectos diversos – inflação, corrupção, aspectos de infraestrutura básica nacional, ausência de saúde, segurança e educação públicas, pré-sal, transporte público, etc. Tudo isso se soma ao baixo crescimento econômico registrado nos últimos anos. O Brasil encontra-se com sérias dificuldades para encontrar o caminho do crescimento capaz de promover

as mudanças estruturais necessárias para o tal crescimento inclusivo, como propõe o Plano Brasil Maior, e o *catching up* tecnológico.

**Gráfico 10 - Brasil – Taxa de variação real do PIB, (% a.a.) e FBKF (R\$ de 1980), 2000–2012**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SCN/IBGE.

Os anos subsequentes aos anos 2000 vieram com crescimento modesto, mas persistente, apenas 2009 – devido à crise internacional – houve decréscimo do PIB. Em 2012 o crescimento também foi bastante reduzido, o que indica novamente esgotamento de um padrão no qual o Brasil apoiou seu crescimento na década de 2000, conforme Gráfico 10. A década se caracteriza principalmente pela subordinação do investimento produtivo ao tripé macroeconômico que busca estabilidade, assim, a política industrial adotada nos diversos governos tem sido ineficiente para promover mudanças importantes na estrutura produtiva nacional. A FBKF apresenta tendência modesta de crescimento durante a série analisada, em 12 anos, de 2000 a 2012, o crescimento foi de 65%, com alguns anos de queda, ressalta-se 2009, ano que estoura a crise internacional.

#### 4.11 Síntese conclusiva

A constituição histórica da indústria brasileira apresenta, apesar de todos os seus altos e baixos, ao longo do tempo, características inconfundíveis da industrialização periférica. Logo, em seu início, sob a égide do setor agroexportador, se consolidou predominantemente nos setores de baixo valor agregado e de baixa intensidade tecnológica representada pela indústria de bens de salário. Nessa etapa, a indústria era vista apenas como alternativa aos rendimentos do café no mercado mundial, por tal razão vê-se que, do comércio mundial que surgia a indústria no Brasil, através da exportação do café. Nessa época, a alta liquidez mundial fazia com que se passasse por um auge cafeeiro, possibilitando a inversão na indústria. No início da formação do capital industrial, o progresso técnico se encontrava totalmente ausente à estrutura produtiva nacional, que implantou a indústria de tecnologia mais disseminada possível: de bens de salário.

Passado os anos em que toda a dinâmica econômica nacional era ditada pelo setor primário-exportador, a indústria foi se consolidando e passou a determinar a dinâmica de acumulação nacional, precisamente a partir da década de 1930. Para que houvesse essa mudança da dinâmica interna, o Estado teve que intervir, sendo que, as alterações vistas na formação e consolidação do Estado, com principal representante sendo o Estado Novo de Getúlio Vargas, refletiram sobremaneira na configuração da economia nacional. Porém, a industrialização até a segunda metade da década de 1950 ainda é considerada restringida, pois as bases técnicas e financeiras de acumulação eram insuficientes para implantar, em um golpe, o núcleo fundamental da indústria de bens de produção, que permitiria à capacidade produtiva crescer adiante da demanda, autodeterminando o processo de desenvolvimento industrial. Frente ao progresso técnico, a restrição à indústria é por si só, a restrição à geração e difusão do progresso técnico, pois define que também a fonte geradora do mesmo não estava presente na indústria nacional, mas nas economias centrais.

A implementação do Plano de Metas de JK permitiu desenvolvimento industrial propiciando amplo investimento na indústria de bens de produção. Nesse período, o Estado, apesar de ter papel preponderante, se alia ao capital multinacional para promover o investimento maciço e de alta complementaridade necessários para implantação da indústria pesada. A situação internacional de concorrência capitalista também favorece o deslocamento do capital ao Brasil, quando, passada a Segunda Grande Guerra e a reconstrução da Europa, a busca de

novos horizontes de investimento os encaminhou às economias periféricas. Novamente a postura diferenciada e aberta do Estado, que assume postura desenvolvimentista-internacionalizante, foi determinante para a realização dos investimentos almejados. Sem dúvidas o país aprofundou sua estrutura industrial e o investimento direto recebido na época permitiu caminhar em direção ao progresso técnico. Porém, a geração do mesmo continua exógena à estrutura nacional: a difusão do progresso técnico gerado exogenamente é acelerada, mas o país ainda não pode se considerar gerador de progresso técnico.

Os períodos futuros, quando do início da aparição das contradições do Plano de Metas representadas principalmente pela pressão inflacionária derrubaram a democracia no Brasil dando origem à ditadura militar em 1964. Com a ditadura e o PAEG, as reformas, principalmente, institucionais são feitas viabilizando o crescimento econômico sem precedentes do Milagre Econômico Brasileiro.

O Milagre foi viabilizado sob as bases da indústria de bens de consumo duráveis, com um padrão de consumo possibilitado através da orientação do crédito ao consumidor e da concentração de renda, pontos determinantes para a demanda do setor industrial preponderante no crescimento da época. As contradições do crescimento baseado neste setor industrial como a ineficiência dinâmica foram responsáveis pela redução do crescimento e determinantes para o agravamento da situação de concentração de renda existente no Brasil. A reversão do quadro de liquidez internacional que se iniciava a partir do primeiro choque do petróleo também se sobrepôs ao crescimento proposto.

Em tal período, é possível se afirmar que houve avanços em direção à geração do progresso técnico da economia nacional, principalmente pelo desenvolvimento de indústrias nacionais importantes. Muito da indústria de bens de consumo duráveis – principalmente o setor automobilístico – continuava com tecnologia fechada, com filiais de empresas internacionais no país. Assim sendo, pode-se afirmar que houve avanços em direção à fronteira tecnológica internacional, mas tais avanços vieram com a concentração dos frutos do progresso técnico e este ainda era exogenamente determinado.

Tal restrição foi bem contornada com o lançamento do II PND, baseado agora na indústria pesada de base. Tanto o Milagre Econômico quanto o II PND cumpriam também papel importante na legitimação da ditadura militar, pois abafavam a insatisfação política com o crescimento econômico. O II PND ainda conseguiu sustentar por mais alguns anos o crescimento econômico baseado no endividamento, que ao longo da década mudava seu perfil cada vez mais associado às empresas estatais

como devedoras e a credores privados, com empréstimos com prazos mais curtos e taxas de juros flutuantes.

O II PND tinha como parte de suas pretensões, o desenvolvimento científico e tecnológico, sendo assim, o período que se estende de 1974 a 1979 pode ser considerado um marco, é onde se começa a olhar a geração e difusão do progresso técnico como algo primordial na estrutura industrial nacional. O desenvolvimento científico tecnológico entra em pauta, assim como a redução das desigualdades regionais e do tripé capital nacional público-capital nacional privado-capital estrangeiro. Pode-se dizer que é nessa fase que o progresso técnico inicia um processo de “endogeneização” à estrutura produtiva e se inicia a preocupação de que este passe a estar presente, ativa e autenticamente, na estrutura indústria nacional.

Com o segundo choque do petróleo e a mudança radical no quadro da liquidez internacional os desequilíbrios do crescimento se evidenciaram dando origem à década perdida dos anos 1980, caracterizada pela crise da dívida externa e pela aceleração inflacionária. A década de 1980 prejudicou fortemente a indústria devido à interrupção dos investimentos. No resto do mundo, a terceira revolução industrial se consolidava sobre o novo paradigma da microeletrônica, fazendo com que, após recuperar a estabilidade macroeconômica, o Brasil se deparasse com um mundo totalmente diferente em termos de padrões industriais daquele existente antes do “sono profundo” da industrialização brasileira da década de 1980.

Conjunto com o interregno do investimento produtivo da década de 1980, o enfraquecimento do esforço de geração e difusão do progresso técnico se relaciona diretamente ao desequilíbrio financeiro do setor público, pois é este que cria condições institucionais e é a principal fonte de recursos para ciência e tecnologia. Dessa forma, hierarquizada à estabilização de preços, o país permitiu que na década de 1980 a infraestrutura sofresse um progressivo enfraquecimento político e financeiro, que se consubstanciou na redução de técnicos e cientistas e de recursos orçamentários propiciando um verdadeiro retrocesso na estrutura tecno-produtiva e na capacidade de geração do progresso técnico nacionais.

Os esforços industrializantes do Estado na década de 1970, deslocados à estabilização na década de 1980, foram inibidos na década de 1990 pelo crescimento do idealismo neoliberal, representado pela globalização comercial, produtiva e principalmente financeira e pela abertura comercial. A indústria defasada foi lançada à concorrência do mercado mundial enquanto o Estado se enfraquecia através do processo

de privatização das Estatais ditado pela nova orientação da política mundial. O Brasil convenceu-se novamente que a livre concorrência faria o papel homogeneizador do progresso técnico no mercado mundial, o que não ocorreu. Assim, a década de 1990 é pouco fecunda ao progresso técnico e o Brasil fica defasado aos movimentos das tecnologias de ponta mundiais do novo paradigma consolidado, em um mundo globalizado.

Na década de 2000, os esforços industrializantes são retomados, mas parece que o atraso se expressa não apenas na defasagem tecnológica como também no aumento da vulnerabilidade externa e no polêmico processo de desindustrialização. A dificuldade de se fazer política industrial se expressa na inconsistência dos requisitos desta, com a orientação da política macroeconômica, baseada nas metas de inflação, câmbio flutuante e superávit primário, sendo a estabilidade de preços como o principal alvo a ser atingido. Na prática, o câmbio está sobrevalorizado, a taxa de juros alta gerando depressão dos investimentos e instabilidade devido à maciça quantidade de capital especulativo de curto prazo que o país recebe.

Mais recentemente, o país viveu momentos de instabilidade macroeconômica – com pequena aceleração inflacionária e dificuldade no cumprimento das metas de inflação – e social. Políticas industriais como a PITCE, o PDP e o Plano Brasil Maior pontuam o avanço tecnológico incentivo como primordial ao crescimento, porém, a subordinação à estabilidade emperra a plena conquista das metas propostas nestes quesitos e assim é um obstáculo à geração e difusão do progresso técnico.

Todo esse movimento de transformações da indústria brasileira descrito ao longo do presente capítulo consolida no parque produtivo e assim na estrutura nacional a existência da HE que se relaciona a movimentos do progresso técnico persistentemente ressaltado. A HE se manifestava na alta produtividade do setor primário-exportador em comparação com o setor precário industrial, depois passando a ser evidente na alta produtividade das empresas transnacionais instaladas como satélites das economias centrais em comparação com a baixa produtividade da indústria nacional e hoje retorna ao processo inicial, com o setor industrial perdendo participação no PIB, principalmente dos setores intensivos em tecnologia enquanto o setor produtor de *commodities* dita o crescimento da economia nacional.

O Estado, deste o início, se mostrou como o principal gerador de dinâmica interna e assim principal entusiasta do processo de industrialização brasileiro, o Estado também é o principal promotor de um arcabouço institucional peculiar incentivador do progresso técnico. A condição internacional também é forte determinante do crescimento

industrial e do progresso técnico, visto que este precisa ser financiado e está subordinado à estabilidade econômica. Apesar dos grandes esforços realizados, o crescimento industrial brasileiro e os movimentos de geração e de difusão do progresso técnico ainda são ditados fortemente por aspectos externos à estrutura produtiva, necessitando de forte impulso Estatal e de condições internacionais favoráveis para apresentar crescimento satisfatório. Assim sendo pontua-se que, apesar dos esforços para geração e difusão endógenas do progresso técnico, estes são condicionados a aspectos exógenos à estrutura produtiva, criando assim um paradoxo que ressalta a existência de um processo exógeno de *endogeneização* do progresso técnico característico das economias periféricas e assim do Brasil.



## 5 A realidade produtiva brasileira de 1996 a 2011

O objetivo do presente capítulo é discutir a realidade produtiva da indústria brasileira em números com vistas na produtividade. Os agregados escolhidos para serem apresentados no presente capítulo serão estudados no capítulo a seguir em modelo econométrico para entender sua relação com a produtividade. Eles são: Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI); Valor da Transformação Industrial (VTI); Investimento (I), Importações (M); Exportações (X); Saldo da Balança Comercial (X-M); Número de Empresas Ativas (NEA); Pessoal Ocupado (PO); Produtividade ( $\text{Prod} = \text{VTI}/\text{PO}$ ); Densidade ( $\text{Dens} = \text{VTI}/\text{VBPI}$ ); Pessoal Ocupado Médio ( $\text{POm} = \text{PO}/\text{NEA}$ ); Inovação: número de empresas que inovam em produto ou processo (IProd); Inovação: número de empresas que têm patentes registradas (IPat); dispêndio das empresas nas atividades de inovação (IDisp).

Todos os agregados apresentados serão estudados divididos de acordo com sua dotação de fatores pela classificação do Boletim da APEX - Boletim de Indústria e Comércio Exterior em: *Commodities* Industriais (CI); *Commodities* Agrícolas (CA); Intensivos em Tecnologia (IN); Indústria Tradicional (IT); e Extração de Petróleo e Derivados (PE).

A primeira seção apresenta a análise do VBPI; na segunda seção, o VTI brasileiro é discutido; a terceira seção introduz a discussão acerca dos dados referentes ao investimento brasileiro; a discussão feita na quarta seção é referente aos dados de importação, exportação e balança comercial; o número de empresas ativas é apresentado na quinta seção; a sexta seção apresenta análises referentes ao pessoal ocupado da indústria brasileira; a produtividade é discutida na sétima seção; na oitava seção a densidade é analisada; o pessoal ocupado médio é possível ser observado na seção nona; na décima seção se analisa brevemente o segmento industrial PE; a décima primeira seção apresenta os dados referentes à inovação; e na décima segunda seção faz-se a síntese conclusiva do capítulo.

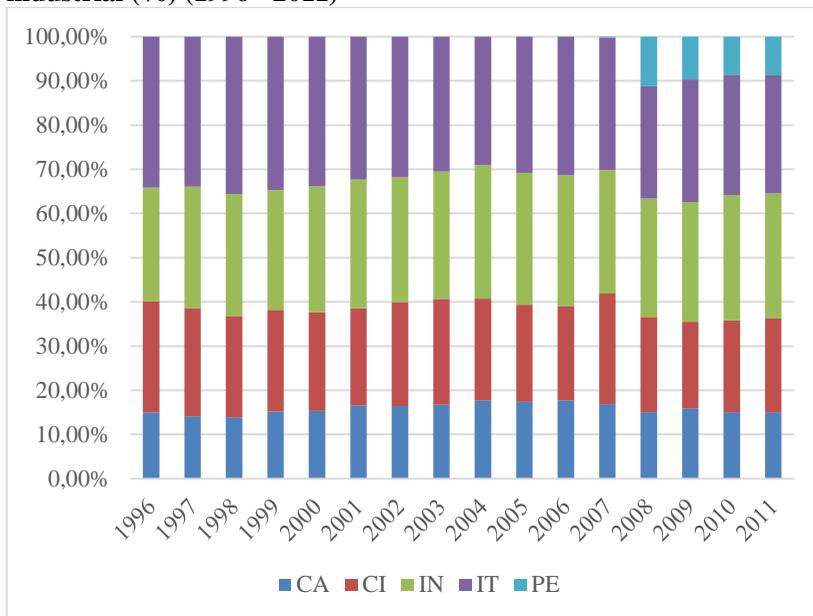
### 5.1 O Valor Bruto da Produção Industrial Brasileiro (VBPI)

O VBPI é a soma de vendas de produtos e serviços industriais (receita líquida industrial), da variação dos estoques dos produtos

acabados e em elaboração, e da produção própria realizada para o ativo imobilizado (IBGE, 2011).

No caso do brasileiro, o VBPI apresenta crescimento de 1996 para 2011. Tratando-se da participação dos diversos segmentos industriais, em 1996, o cenário da economia brasileira apresenta a indústria tradicional (IT) com mais participação (34,15%) em relação ao VBPI total da indústria, seguida da intensiva em tecnologia (IN), *commodities* industriais (CI) e *commodities* agrícolas (CA), com 25,66%, 25,22% e 14,97% de participação do VBPI total, respectivamente. Não há dados do período que se referem à indústria de extração de petróleo e derivados (PE), conforme Gráfico 11.

### Gráfico 11–Brasil: Evolução da participação do VBPI por segmento industrial (%) (1996 - 2011)



Fonte: PIA – IBGE (elaboração própria)

No início da década de 2000, a indústria tradicional apresenta grande participação no VBPI nacional (33,86%), as indústrias: intensiva em tecnologia e de *commodities* agrícolas ganha participação em relação a 1996 e a indústria de *commodities* industriais perde participação.

Abaixo, é feita uma breve análise de cada segmento industrial por dotação de fatores apontando as divisões que apresentam maior

participação dentro de cada um deles. Importante ressaltar que para a classificação, são levados em consideração os grupos CNAE 2.0, assim sendo, ao se fazer a análise por divisão – ou seja, de maneira mais desagregada, para tornar a análise mais substancial – uma mesma divisão pode ser representativa em mais de um segmento.

Analisando com profundidade a indústria de *commodities* agrícola, as classes que mais têm destaque durante toda a série estudada são: abate de reses, exceto suíno, abate de suínos, aves e outros pequenos animais, fabricação de óleos vegetais em bruto, exceto óleo de milho e fabricação de açúcar em bruto. Porém, tratando-se das divisões CNAE 2.0, aquelas que apresentam maior participação é a de fabricação de produtos alimentícios, apresentando participação superior a 65% durante quase toda a série e fabricação de celulose, papel e produtos de papel, com participação próxima a 20%. As duas divisões juntas, representam quase 90% do VBPI da indústria de *commodities* agrícolas durante toda a série. Ao longo dos anos, os movimentos oscilatórios da participação das duas principais divisões fazem com que a série seja finalizada com 71,02% de participação da indústria de fabricação de produtos alimentícios e 17,82% de participação da indústria de celulose, papel e produtos de papel.

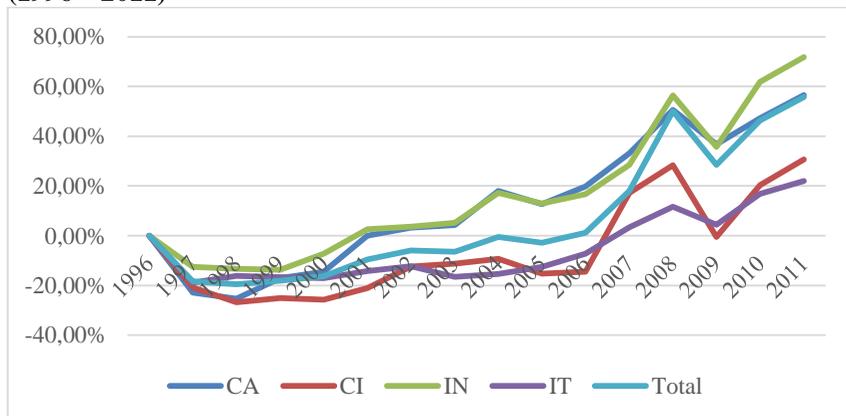
A participação das distintas divisões CNAE 2.0 no VBPI brasileiro das *commodities* industriais é bastante homogênea durante a série. No primeiro ano, a divisão fabricação de produtos químicos é a mais representativa, com 30,19% de participação no VBPI total. Em seguida, as divisões da metalurgia, a atividade de apoio à extração de minerais, a fabricação de coque, produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis e a extração de metais metálicos (as duas últimas representantes da indústria extrativa) – 16,40%, 15,31%, 12,30% e 11,99% respectivamente. Em 2011, a metalurgia sobe sua participação para 32,06%, assumindo a primeira posição em termos de participação do VBPI. Em segundo lugar aparece a fabricação de produtos químicos, com 26,06%, extração de minerais metálicos, 21,37%. Todas as outras divisões tem participação bem reduzida em 2011, não chegando a 6,5% da participação do VBPI total.

Na indústria tradicional, as divisões de maior participação no VBPI total são fabricação de produtos alimentícios, fabricação de produtos químicos, fabricação de metal, exceto máquinas e equipamentos e fabricação de produtos têxteis – 31,82%, 14,24%, 8,82% e 7,97% - como é possível observar, com grande preponderância da primeira. Já em 2011 os números vão para 24,18%, 10,95%, 11,10% e 6,46%. A divisão fabricação de bebidas sobe bastante sua participação indo de 7,63%, em 1996, para 10,24% em 2011.

A divisão com maior participação em termos de VBPI na indústria intensiva em tecnologia é a de fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias (30,86%) seguida da manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos (17,05%), fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos (14,91%) e fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos (12,85%), em 1996. Em 2011, a fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias sobe para 43,65%, as indústrias da fabricação de máquinas e equipamentos e fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos ganham participação (de 9,61% para 16,49% e de 4,64% para 10,98%).

Os dados mais substanciais do segmento da indústria de extração de petróleo e derivados começam em 2007, o que dificulta as análises. Tal segmento conta com duas divisões CNAE 2.0, extração de petróleo e gás natural e fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis. A participação da segunda divisão é muito maior do que a primeira e continua sendo até 2011. Em 2007 a fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e biocombustíveis era de 93,16% e se eleva para 98,29%, enquanto a divisão CNAE 2.0 da indústria extrativa extração de petróleo e gás natural caio de 6,84%, em 1996, para 1,71%, em 2011.

**Gráfico 12—Brasil: Evolução do VBPI por segmento industrial (%) (1996 – 2011)**



Fonte: PIA – IBGE (elaboração própria)

No Gráfico 12, se analisa a evolução do VBPI de 1996 para 2011, tomando o ano de 1996 como base e assim observando o crescimento dos segmentos ao longo da série. Como é possível se observar no Gráfico 12, a indústria de extração de petróleo e derivados é apresentada em outro gráfico em sessão separada. Sua evolução é bastante peculiar, o que prejudica a análise dos outros segmentos se colocada no mesmo gráfico.

Todos os segmentos industriais começam a série com uma queda, em queda, comparada aos valores de 1996, que vai até 2001, para a indústria de *commodities* agrícolas, e intensiva em tecnologia, que iniciam 2001 com números superiores àqueles de 1996. A indústria de *commodities* industriais e a indústria tradicional demoram um pouco mais para se recuperar a valores de 1996, apenas tendo seus valores superiores aos de 1996 em 2007.

Na comparação de 1996 para 2011 todos os segmentos industriais apresentaram crescimento. Os segmentos que mais cresceram foram da indústria intensiva em tecnologia – puxado pela indústria de fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos, fabricação de máquinas e equipamentos, fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores e fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias – *commodities* agrícolas – puxado pela fabricação de produtos alimentícios – e *commodities* industriais – puxado pelas indústrias de fabricação de produtos de minerais não-metálicos, extração de carvão mineral e extração de minerais metálicos.

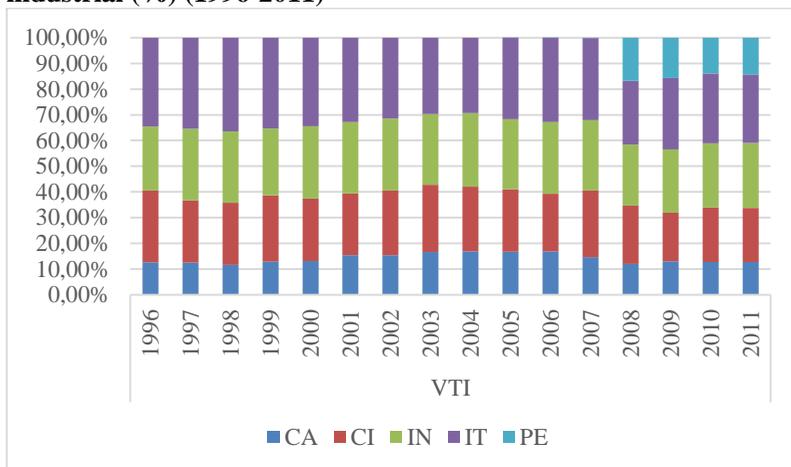
Conclui-se assim primeiramente que o VBPI brasileiro concentra-se de sobremaneira no segmento industrial da indústria tradicional. Tal segmento se caracteriza por ser de baixa tecnologia, intensivo em mão de obra. Dentro da indústria tradicional, a divisão que apresenta maior participação é a fabricação de produtos alimentícios, tal realidade existente na estrutura produtiva brasileira condiz com o comportamento da produtividade, pois a indústria tradicional é de fato pouco produtiva e heterogênea.

## **5.2 Valor da Transformação Industrial**

Segundo IBGE (2011), o Valor da Transformação Industrial (VTI) corresponde à diferença entre o valor bruto da produção industrial (VBPI) e o custo das operações industriais (COI), calculados ao nível das unidades locais produtivas industriais. Para custo das operações

industriais, entende-se o consumo de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes somados à variável outros custos de operação industrial.

### Gráfico 13- Brasil: Evolução da participação do VTI por segmento industrial (%) (1996-2011)



Fonte: PIA – IBGE (elaboração própria)

No Gráfico 13, é possível verificar a evolução da participação dos diferentes segmentos industriais no VTI total da indústria brasileira. Em 1996, os segmentos mais representativos são IT, CI e IN – 34,55%, 27,95% e 24,88%, respectivamente. Passados 15 anos, em 2011, a realidade não está muito diferente. Os segmentos IT, IN e CI continuam com as maiores participação, porém, há uma inversão entre a segunda e a terceira maior participação. O segmento da indústria de CI perde a segunda posição para o segmento da indústria IN – as participação em 2011 ficam: 26,56%, 25,34% e 20,96%, respectivamente. Como é possível observar, apesar de serem os segmentos mais representativos, IT e CI perdem participação em relação ao total de 1996 para 2011. Quem aumenta consideravelmente sua participação é o segmento PE, que antes, em 1996, não havia dados para análise e em 2011 detêm 14,34% de participação no VTI total.

Na análise por segmento, o segmento CA tem a fabricação de produtos alimentícios com participação preponderante durante toda a série: 55,36% em 1996 e 71,02% em 2011. As outras divisões CNAE 2.0 não apresentam grande participação, exceto a fabricação de celulose,

papel e produtos de papel, que obtendo participação de 26,67% do VTI total em 1996, fecha a série com participação de 17,82% em 2011.

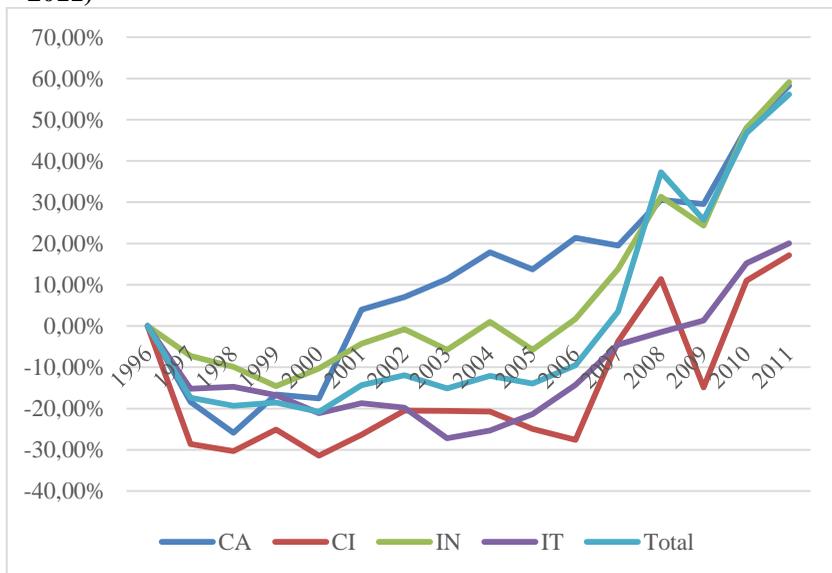
Três divisões CNAE 2.0 se destacam na análise do segmento industrial de CI. Metalurgia, fabricação de produtos químicos e extração de minerais metálicos apresentam as três maiores participações no VTI total em 1996 com 32,06%, 26,96% e 21,37%, respectivamente, e também em 2011 – com algumas inversões de posição – com 22,89%, 16,87% e 38,54%. Como é possível verificar, a indústria de extração de minerais metálicos ganha participação superando as duas outras divisões industriais que reduzem em aproximadamente 10 pontos percentuais sua participação no VTI total de 1996 para 2011.

Na IT, as divisões da fabricação de produtos alimentícios, fabricação de bebidas, fabricação de produtos químicos e fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos são aquelas que apresentam maior participação no VTI total em 1996. Suas participações vão de 24,18%, 10,24%, 10,95% e 11,10% em 1996 para 20,92%, 12,58%, 11,01% e 11,47% em 2011. As participações se mantêm regulares durante a série, como é possível observar, a fabricação de bebidas ganha alguma participação em relação ao VTI total enquanto a fabricação de produtos alimentícios perde.

A indústria IN se destaca pela participação das divisões CNAE 2.0: fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos, fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias e manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos. As participações respectivas são de 19,65%, 13,18%, 24,11% e 18,53%. Tal cenário muda bastante em 2011 onde as participações mudam para 8,46%, 10,69%, 41,09% e 3,57%. A fabricação de máquinas e equipamentos, que apresentava moderada participação no VTI total em 1996 – 10,59% - eleva sua participação para 17,24% em 2011.

Quanto ao segmento PE, os dados só passam a ser representativos em 2007. A divisão CNAE 2.0 de fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e biocombustíveis e muito superior a da extração de petróleo e gás natural, tanto em 2007 quanto em 2011: 87,58% e 12,42%, em 2007 e 98,22% e 1,78% em 2011. Em 2011, o segmento PE passa a ser quase que um segmento de uma divisão só, com mais de 98% do VTI alocado na fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e biocombustíveis.

**Gráfico 14 – Brasil: Evolução do VTI por segmento industrial (1996 – 2011)**



Fonte: PIA – IBGE (elaboração própria)

O Gráfico 14 apresenta a evolução do VTI de 1996 para 2011. Comparando-se com o ano de 1996, apenas em 2001 o montante do VTI do segmento CA atinge o mesmo montante observado em 1996, o segmento IN alcança tal condição em 2004. Apenas em 2010 todos os segmentos apresentam valores superiores a 1996. Em 2011, os segmentos que apresentaram maior evolução comparativamente a 1996 foram: IN (59,09%), CA (58,27%), IT (20,06%) e CI (17,15%).

O crescimento do segmento CA foi massivamente puxado pelo crescimento da indústria de alimentos, que cresceu 103,04% de 1996 para 2011. Quando ao segmento CI, as divisões que puxaram a evolução de 1996 para 2011 foram extração de carvão mineral, extração de minerais metálicos, extração de minerais não-metálicos e metalurgia (crescimento de 137,38%, 173,71%, 93,45% e 91,92%, respectivamente, de 1996 para 2011).

Confecção de artigos do vestuário e acessórios (206,52), impressão e reprodução de gravações (170,58%) e fabricação de móveis (170,51%), foram as divisões que puxaram o crescimento de 20,06% de 1996 para 2011 do segmento IT. O crescimento do segmento IN foi puxado pelo crescimento das divisões fabricação de equipamentos de

informática, produtos eletrônicos e ópticos (249,96%), fabricação de máquinas e equipamentos (158,91%), fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias (171,12%) e fabricação de outros equipamentos, exceto veículos automotores (175,86%).

O VTI total da indústria brasileira apresentou crescimento de 56,18% de 1996 para 2011. São quinze anos de transformações que incorreram em moderada melhora na transformação brasileira. Grande parte dessa melhora apenas é explicada ao se analisar o crescimento do segmento PE, que será melhor explanado posteriormente.

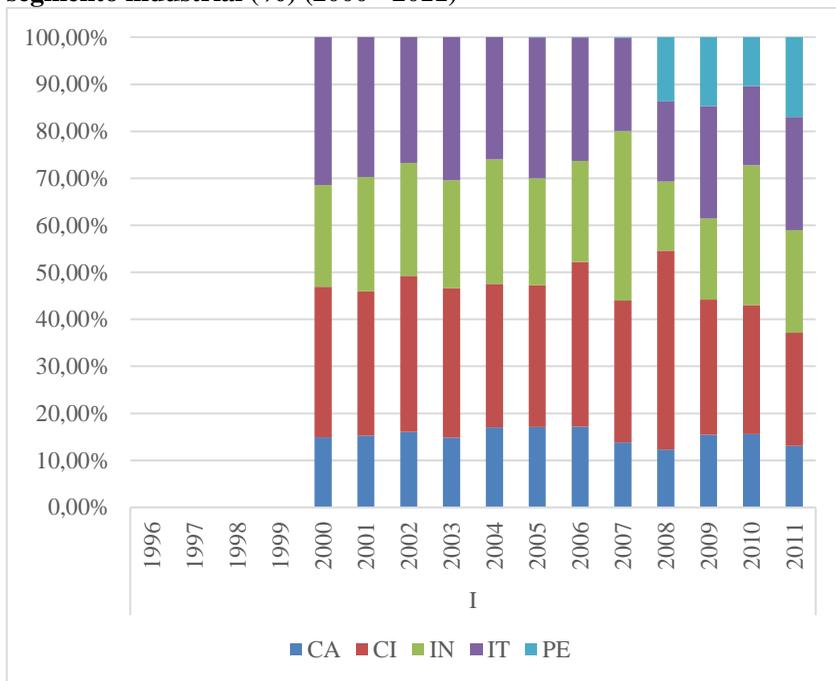
Na análise do VTI brasileiro conclui-se que o segmento industrial que mais transforma na indústria nacional é o segmento da indústria tradicional, a segunda colocação sobre alteração importante no final da série analisada onde o segmento da indústria intensiva em tecnologia assume segunda colocação. Tal fato pode favorecer a homogeneização produtiva e o crescimento da produtividade, pois se supõe que a indústria intensiva em tecnologia seja mais produtiva que as demais indústrias. Dentro do segmento da indústria tradicional, as divisões fabricação de alimentos e fabricação de bebidas são as que apresentam maior participação, novamente evidenciando o caráter simplório e pouco dinâmico da estrutura produtiva nacional.

### **5.3 Investimento**

Os dados referentes ao valor investido na indústria brasileira estão disponíveis na Pesquisa Industrial Anual do IBGE após 2000. De 2000 a 2011 o valor investido na indústria brasileira mais que dobrou. Em 2011 o investimento representava 114,27% do valor investido em 2000. Porém, tal valor se manteve inferior ao valor investido em 2000 até 2006 – com exceção de 2002, onde o valor investido é ligeiramente superior ao de 2000 (apenas 0,12%).

Em 2000, conforme o Gráfico 15, o segmento industrial que apresentou mais elevado investimento foi o segmento CI (32,06%), seguido por IT (31,46%), IN (21,60%) e CA (14,87%). Já em 2011, passa a ser compilada na análise da participação de cada segmento industrial no investimento total, o segmento PE, que fica com 16,92% de participação. O aumento da participação do segmento PE resulta em queda na participação de quase todos os outros segmentos industriais em 2011: CI (24,05%), IT (24,09%) e CA (13,09%). O segmento IN obteve ganho de participação no investimento total com 13,09% de participação em 2011.

**Gráfico 15–Brasil: Evolução da Participação do Investimento por segmento industrial (%) (2000 - 2011)**



Fonte: PIA – IBGE (elaboração própria)

Dentro do segmento CA, as divisões CNAE que apresentam maior participação em 2000, são também aquelas que apresentam maior participação em 2011: fabricação de produtos alimentícios e fabricação de celulose, papel e produtos de papel (58,27% e 28,35%, em 2000 e 71,02% e 17,82% em 2011, respectivamente). O grande crescimento da participação da divisão fabricação de produtos alimentícios explica a redução da participação das outras divisões dos segmentos. Em termos gerais, o investimento cresceu em todas as divisões – exceto fabricação de produtos de madeira – mas o maior aumento relativo da divisão fabricação de produtos alimentícios faz com que todas as outras divisões percam participação em relação ao investimento total de 2000 para 2011.

Na indústria de transformação, as divisões fabricação de produtos químicos e metalurgia têm destaque no segmento CI. A fabricação de produtos químicos inicia o ano de 2000 com 21,94% de participação no investimento total do segmento e cai para 15,26%, em 2011. Já a metalurgia, que inicia a década com participação de 12,38% no

valor total investido do segmento, ganha participação finalizando a série com 38,17% de participação em 2011. Representando a indústria extrativa, as divisões extração de minerais metálicos e atividades de apoio à extração de minerais apresentam participação representativa em 2000 (21,24% e 26,01%). Em 2011, tal número muda, a extração de minerais metálicos sobe participação para 27,52%, enquanto a participação da divisão de atividade de apoio à extração de minerais cai sua participação para 1,59%. A queda da participação desta última pode estar relacionada à mudança na metodologia de cálculo da PIA-IBGE (mudança do CNAE 1.0 para CNAE 2.0).

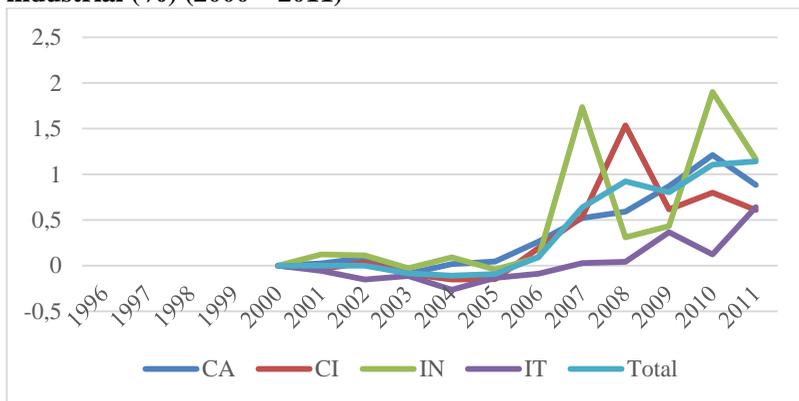
No segmento IT, a fabricação de produtos alimentícios, fabricação de bebidas, fabricação de produtos têxteis, fabricação de produtos químicos e fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos são as divisões mais representativas – participação em 2000 de 24,67%, 21,66%, 9,59%, 8,32%, 8,28%, respectivamente. Em 2011 essas participações vão para 14,10%, 13,14%, 5,11%, 31,83% e 9,72%. Das divisões ressaltadas, apenas a fabricação de produtos químicos e fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos ganham participação em relação ao valor investido do segmento, nos outros, o investimento decai em participação.

Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos, fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias e manutenção, reparo e instalação de máquinas e equipamentos são as divisões que apresentam maior destaque no segmento industrial IN. Em 2011, a divisão com maior participação foi de fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos com 30,08% de participação, em 2000, tal divisão detinha apenas 10,43% da participação do valor investido do segmento IN. A fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos apresentou queda na participação do valor investido de 2000 para 2011, de 13,44% para 10,27%. A fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias também reduziu participação nesse segmento – 30,95% para 26,62% de participação. A última divisão apresenta comportamento atípico da participação, novamente, isso pode ser causado pela conversão CNAE – 18,83% para 1,38%.

No segmento PE, os dados novamente só são representativos pós 2007. Em 2007, a participação da divisão fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis é de 53,31%, tal participação se eleva de sobremaneira, fechando a série com participação de 97,85% do investimento total do segmento. A divisão extração de petróleo e gás natural, que inicia a série com participação de 46,69% na

participação do investimento do segmento, a fecha com apenas 2,15% de participação do valor investido do segmento.

### Gráfico 16–Brasil: Evolução do Investimento por segmento industrial (%) (2000 – 2011)



Fonte: PIA – IBGE (elaboração própria)

O Gráfico 16 apresenta a evolução do valor investido no diferentes segmentos industriais e total. O crescimento total do valor investido na indústria brasileira de 2000 a 2011 cresceu 114,27%. Todos os segmentos industriais apresentaram bom crescimento de 2000 a 2011 em termos do valor investido: CA (88,56%), CI (60,76%), IN (116,72%) e IT (64,06%). O segmento PE será analisado em sessão específica posteriormente.

No segmento CA, o crescimento do investimento foi puxado pelas divisões industriais de fabricação de produtos alimentícios e fabricação de celulose, papel e produtos de papel – 99,55% e 95,19% de crescimento, respectivamente. No segmento CI, são muitas as divisões que apresentam crescimento expressivo do valor investido, as três que apresentam maior crescimento de 2000 para 2011 são: metalurgia (395,80%), extração de carvão mineral (203,89%) e fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e biocombustíveis (113,44%).

O crescimento do valor investimento do segmento IT de 2000 a 2011 é puxado pelas divisões preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados (107,77%), confecção de artigos do vestuário e acessórios (136,14%), impressão e reprodução de gravações (515,54%), fabricação de produtos químicos (527,52%) e fabricação de móveis (164,99%). No segmento IN, são muitas as divisões

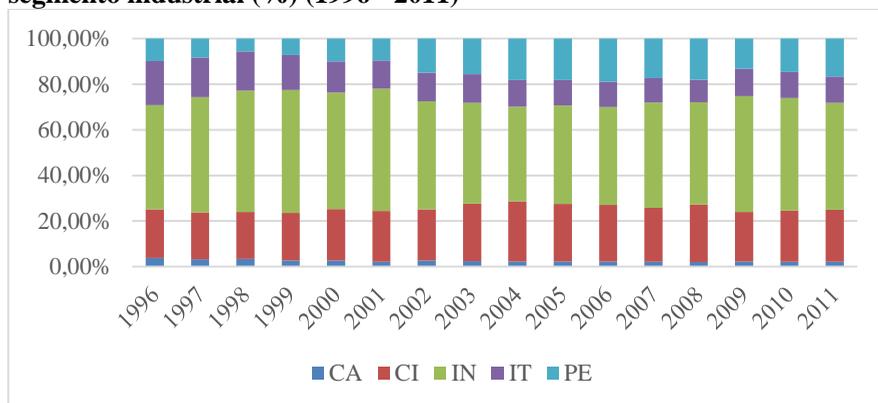
que apresentam crescimento, destaca-se fabricação de produtos farmacêuticos e farmoquímicos (525,01%), fabricação de máquinas e equipamentos (216,28%) e fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores (171,95%).

Na análise geral do investimento observa-se a participação do segmento CI no investimento total da indústria brasileira. Dentro do segmento CI, as divisões fabricação de produtos químicos e metalurgia são as mais representativas. Com participação muito próxima do segmento CI, o segmento IT também apresenta grande participação no investimento brasileiro mostrando novamente a indústria tradicional como de grande importância.

#### 5.4 Importações, exportação e balança comercial

Os dados referentes ao comércio exterior da indústria brasileira foram coletados no Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Internet (ALICEWeb), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Os dados de importação e exportação estão em dólares americanos e foi necessário convertê-los da classificação Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) para a CNAE 2.0.

**Gráfico 17–Brasil: Evolução da participação da Importações por segmento industrial (%) (1996 - 2011)**



Fonte: ALICEweb – MDIC (Elaboração própria).

O Gráfico 17 apresenta a evolução da participação das importações da indústria brasileira de acordo com os diferentes segmentos industriais de 1996 a 2011. Como é possível observar, o segmento PE passa a aparecer mais nas participações ano a ano, diferente do que é observado na análise dos dados da PIA – IBGE.

O segmento industrial que mais importa durante toda a série de dados é o segmento IN, com 45,73% das importações em 1996 e 46,76% das importações em 2011. O segmento CI apresenta a segunda maior participação nas importações de 1996 a 2011 – 21,35% e 22,92%, respectivamente. Em 1996, o segmento IT apresentava participação elevada nas importações, 19,26%, em 2011 tal participação decaiu para 11,48%. Movimento inverso tem o segmento PE, que inicia a série com participação de 9,88% nas importações e a finaliza com 16,70%. Por fim, o segmento CA também apresenta leve queda nas importações: 3,78% em 1996 contra 2,14% em 2011.

A fabricação de produtos alimentícios, a fabricação de celulose, papel e produtos de papel são as divisões de maior participação durante toda a série no segmento CA (60,51% e 32,99% em 1996 e 54,19% e 41,12% em 2011, respectivamente). No segmento CI, as maiores participações nas importações do segmento ficam com as divisões fabricação de produtos químicos e metalurgia (59,62% e 15,22% em 1996 e 54,82% e 21,29% em 2011, respectivamente).

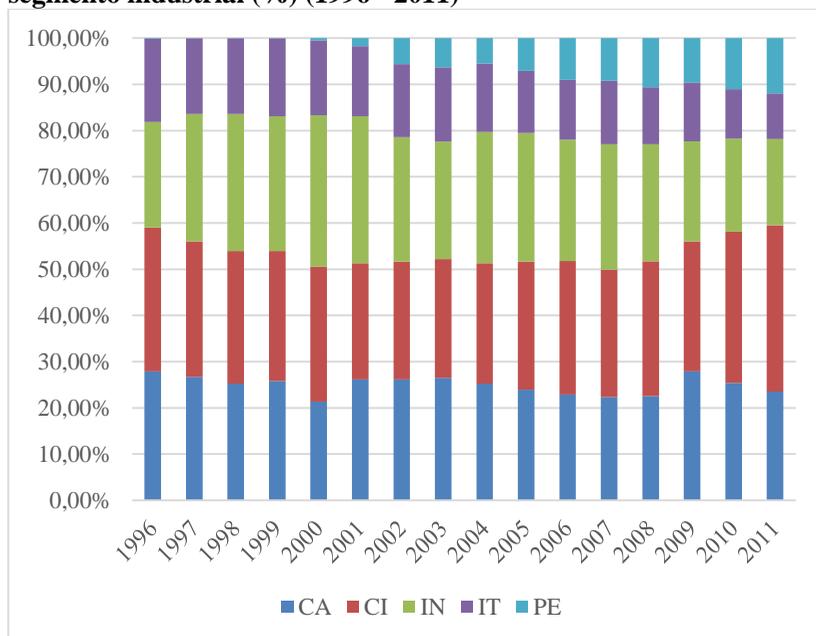
Fabricação de produtos alimentícios, fabricação de produtos têxteis, fabricação de produtos químicos e fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos são as divisões com maior participação nas importações do segmento IT. As participações dessas divisões são de: 20,92%, 20,17%, 14,51% e 13,18% em 1996, nas respectivas divisões e 12,48%, 15,10%, 15,69% e 16,70% em 2011. No segmento IN, as divisões de maior participação nas importações são: fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos (24,13% e 26,01% - 1996 e 2011), fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos (9,82% 11,04% - 1996 e 2011), fabricação de máquinas e equipamentos (32,71% e 26,73% - 1996 e 2011) e fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias (20% e 20,52% - 1996 e 2011).

No segmento PE, a divisão extração de petróleo e gás natural tem participação de 87,34% nas importações do segmento em 1996, há queda para apenas 46,84% de participação em 2011, e a divisão fabricação do coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis que apresenta participação de 12,66% nas importações do segmento em 1996,

tem a participação elevada para 53,16% em 2011, mostrando inversão do padrão de importações do segmento principalmente após o ano de 2002.

Ao tratarem-se das exportações, conforme o apresentado no Gráfico 17, é possível observar o segmento CI com maior participação no valor total das exportações da indústria brasileira durante toda a série. O segmento apresenta 31,11% de participação nas exportações de 1996 e termina a série com 35,98% de participação em 2011. Em seguida, o segmento CA também apresenta participação relevante nas exportações, 27,92% em 1996 e 27,90% em 2011. O segmento IN inicia a série com participação de 22,83% nas exportações totais em 1996 e termina a série em 2011 com participação de 21,67%. O segmento com maior redução de participação nas exportações é o segmento IT, que em 1996 apresenta participação de 18,04% e em 2011 apresenta participação de apenas 12,70%. O segmento PE, ao contrário, ganha participação, em 1996 sua participação nas exportações é de 0,11% e em 2011 já alcança 9,59%.

**Gráfico 18–Brasil: Evolução da participação das Exportações por segmento industrial (%) (1996 - 2011)**



Fonte: ALICEweb – MDIC (Elaboração própria).

Dentro de cada segmento industrial há diferentes divisões que são mais representativas em sua participação nas exportações. No segmento CA, as divisões: fabricação de produtos alimentícios, fabricação de produtos do fumo e fabricação de celulose, papel e produtos de papel são as mais representativas durante toda a série. A primeira é a que mais tem participação, 69,30% em 1996 e 77,02% em 2011. Já a divisão fabricação de produtos do fumo, que apresentava participação de 13,99% em 1996, tem sua participação reduzida para 5,57% em 2011. A fabricação de celulose, papel e produtos de papel tem participação de 11,79% em 1996 e 13,72% em 2011, portanto ganhando participação.

No segmento CI, ressaltam-se as divisões: extração de minerais metálicos, fabricação de produtos químicos e metalurgia. A participação da extração de produtos metálicos cresceu bastante de 1996 para 2011, 25,23% para 53,44%. As outras duas divisões perdem participação de 1996 para 2011, a divisão fabricação de produtos químicos tem sua exportação reduzida de 16,52% em 1996 para 10,87% em 2011. A divisão metalurgia também reduz sua participação, de 51,18% em 1996 para 27,57% em 2011.

Ressalta-se as divisões fabricação de produtos alimentícios (32,65% em 1996, 25,72% em 2011), fabricação de produtos têxteis (13,82% em 1996, 11,43% em 2011), preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados (em 1996, a participação de tal divisão era de apenas 3,14%, em 2011, a participação de tal divisão é de 16,63%, mostrando aumento expressivo da mesma), fabricação de produtos químicos (13,79% e 12,93% - 1996 e 2011) e fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos (10,26% e 10,95% - 1996 e 2011).

No segmento IN, as exportações apresentam perfil diferente dos outros agregados estudados. As divisões de maior participação são: fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos, fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, fabricação de máquinas e equipamentos, fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias e fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores. As participações em 1996 dessas divisões são: 10,87%, 11,04%, 32,21%, 33,22% e 9,48% somando 96,82% de participação na exportação total daquele ano. Em 2011, as participações são de 6,23%, 7,80%, 29,52%, 35,04% e 15,51%, somando 94,10% de participação.

No segmento PE, a divisão extração de petróleo e gás natural tem participação de 33,29% nas exportações do segmento em 1996, há um aumento nessa participação para 82,65% em 2011, e a divisão fabricação

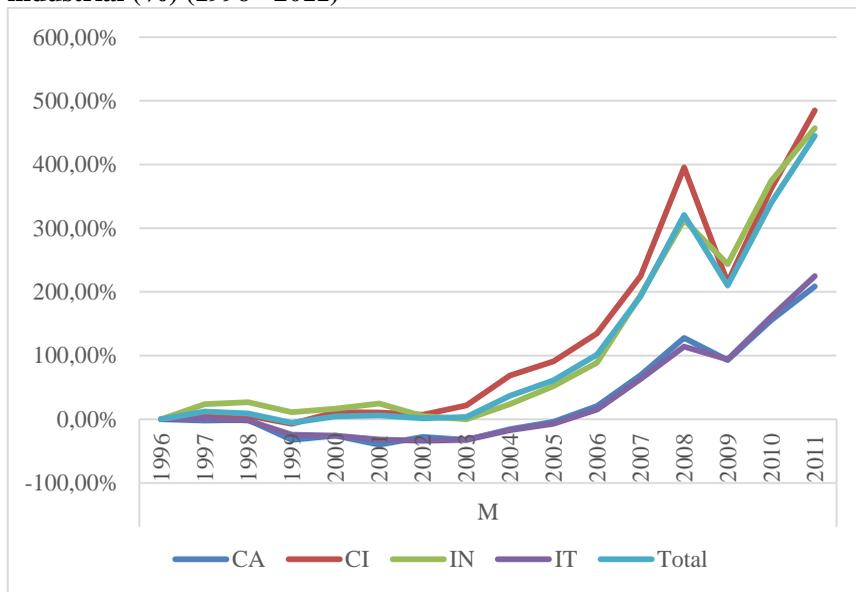
do coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis que apresenta participação de 66,71% nas exportações do segmento em 1996, tem a participação reduzida para 17,35% em 2011.

O Gráfico 18 apresenta a evolução das importações brasileiras por segmento – exceto o segmento PE. O ano base é 1996, e é apresentada a evolução de cada ano em relação ao valor de 1996. As importações crescem persistentemente pós-2006, de 1996 a 2005, as importações do segmento CA decaem, quando a tendência muda de 2005 para 2006 e o segmento fecha 2011 com um crescimento de 208,64% das importações de 1996 a 2011. Apenas em 1999 o segmento CI apresenta queda nas importações a número inferior ao de 1996, comparando 1996 com 2011, o crescimento é de 485,22%. As importações do segmento industrial IN cresceram 457,40%, de 1996 a 2011. O segundo menor crescimento das importações de 1996 a 2011 é do segmento IT, que cresceu 225,00%. O segmento PE também apresenta grande crescimento nas importações, 821,35% de 1996 a 2011.

Todas as divisões do segmento CA apresentam crescimento das importações, na comparação 1996 com 2011, exceto a divisão da fabricação de produtos do fumo. Fabricação de produtos alimentícios, fabricação de produtos de madeira e fabricação de celulose, papel e produtos de papel crescem 176,41%, 374,08% e 284,86% - de 1996 a 2011.

As importações do segmento industrial CI aumentaram em todas as divisões. As três divisões com maior crescimento foram: fabricação de produtos de borracha e de material plástico, extração de minerais não-metálicos e extração de carvão mineral (695,17%, 592,51% e 584,41%, respectivamente). As divisões preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados, confecção de artigos do vestuário e acessórios e fabricação de produtos de minerais não metálicos apresentam maior evolução de 1996 a 2011 no segmento TI – 516,92%, 490,50% e 476,56%. No segmento IN, duas divisões apresentam grande crescimento de 1996 a 2011, fabricação de produtos químicos e fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores (1.355,39% e 781,86%).

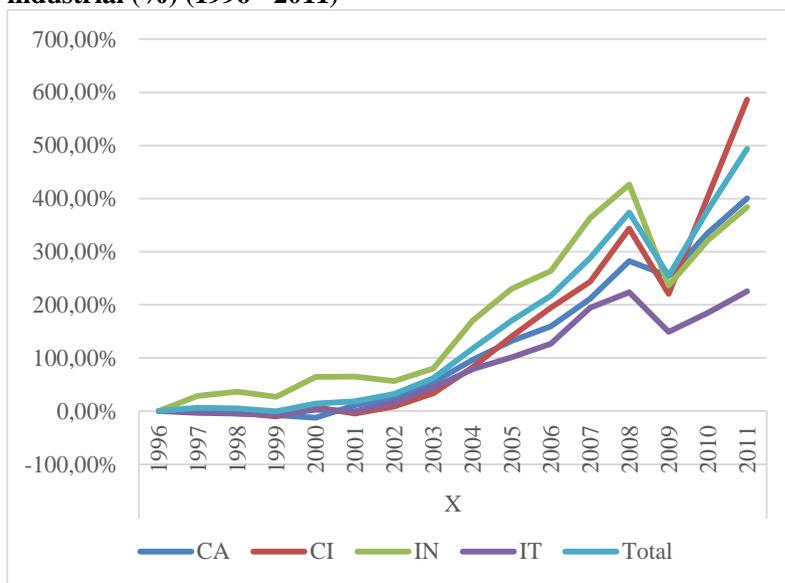
**Gráfico 19–Brasil: Evolução das Importações por segmento industrial (%) (1996 - 2011)**



Fonte: ALICEweb – MDIC (Elaboração própria).

O Gráfico 20 apresenta a evolução das exportações da indústria brasileira de 1996 a 2011 em seus diversos segmentos industriais – exceto PE. O segmento industrial com maior evolução das exportações de 1996 para 2011 e o segmento CI, com evolução de 586,55%. O segmento CA, obteve evolução de 433,19% de suas exportações de 1996 para 2011. Os segmentos IN e IT obtiveram evolução das exportações de 383,90% e 225,44%, respectivamente, de 1996 a 2011.

**Gráfico 20–Brasil: Evolução das Exportações por segmento industrial (%) (1996 - 2011)**



Fonte: ALICEweb – MDIC (Elaboração própria).

As divisões industriais com maior evolução das exportações no segmento CA são fabricação de produtos alimentícios e fabricação de celulose, papel e produtos de papel (456,49% e 482,58%, respectivamente). No segmento CI, a exportações aumentou nas divisões extração de carvão mineral, extração de minerais metálicos e fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis, o crescimento das exportações foram de 4.965%, 1.428,37% e 1.188,12% – respectivamente – do ano 1996 para 2011. No segmento IT, destacam-se as divisões, confecção de artigos do vestuário e acessórios (-11,40%) – que apresentou redução das exportações, na comparação 1996 com 2011 –, preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados (1.626,54%) e fabricação de produtos de borracha e de material plástico (489,17%), as duas últimas apresentaram crescimento nas exportações de 1996 a 2011.

As divisões fabricação de produtos químicos, fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos e fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores são aquelas que apresentam crescimento mais expressivo no segmento IN, da indústria brasileira com crescimentos de 1731,28%, 764,61% e 691,80%

respectivamente de 1996 a 2011. No segmento PE, a divisão extração de petróleo e gás natural apresenta crescimento de 394,12%, de 1996 a 2011, mas é a divisão fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis que apresenta o crescimento mais surpreendente – 3.768,53% – de 1996 a 2011.

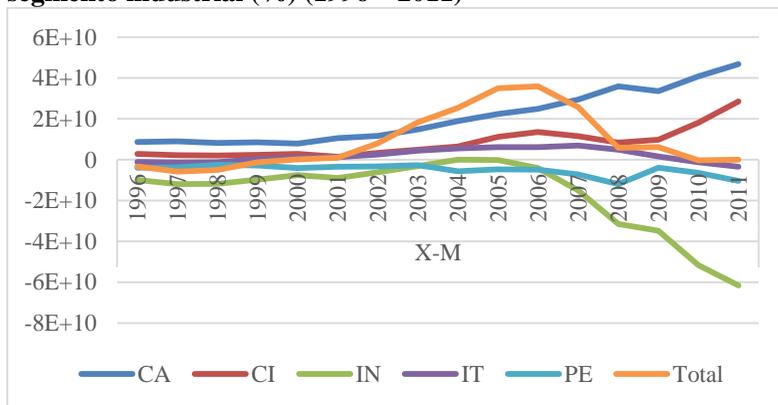
O Gráfico 21 apresenta a evolução da Balança Comercial (X-M) de 1996 a 2011. Como é possível observar no gráfico, no início da série, 1996, a balança comercial dos segmentos industriais IN, IT e PE é deficitária. Apesar do saldo superavitário da balança comercial dos segmentos CA e CI, a balança comercial brasileira de tal ano foi deficitária. A balança comercial brasileira apenas passa a ser superavitária em 2000 e continua assim até 2010, onde volta a ser deficitária com recuperação em 2011.

De 1996 para 2011, a balança comercial do segmento CA apresenta evolução persistente – seu saldo superavitário aumenta em 433,91%. Assim como o segmento CA, o segmento CI também apresenta crescimento persistente do saldo de sua balança comercial. O crescimento do saldo superavitário da balança comercial do segmento CI, de 1996 para 2011, foi de 885,67%.

No segmento IN, a balança comercial já desenha movimento distinto. Persistentemente são observados saldos deficitários que vão se intensificando fazendo com que a balança comercial do segmento termine a série 5 vezes mais deficitária do que a inicia em 1996. O segmento IT inicia a série com saldo deficitário da balança comercial e assim persiste até 1999. De 1999 a 2009 o saldo se mantém superavitário quando torna a ser deficitário em 2010 e 2011. A balança comercial do segmento PE é deficitária durante toda a série.

Os movimentos dos indicadores de comércio exterior da indústria brasileira mostram a segmento industrial IN como o mais importador, CI como mais exportador e uma balança comercial majoritariamente deficitária nos segmentos IT, IN e PE e superavitária nos segmentos CA e CI. A balança comercial brasileira inicia a série deficitária, se recupera e após volta reduzir seu saldo até se tornar deficitária em 2010 e fechar a série perto de se tornar novamente deficitária em 2011.

**Gráfico 21- Brasil: Evolução da Balança Comercial (X-M) por segmento industrial (%) (1996 – 2011)**

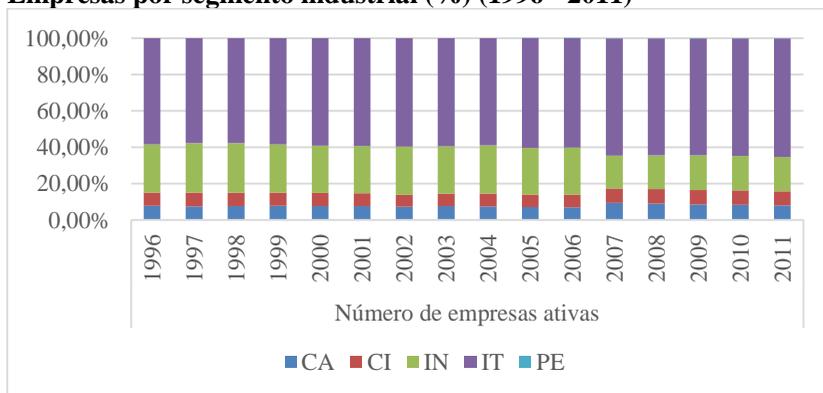


Fonte: ALICEweb – MDIC (Elaboração própria).

### 5.5 Número de Empresas Ativas (NEA)

Segundo IBGE (2010), o número de empresas ativas se refere ao número de empresas que exerceram atividade industrial ao longo de um dado ano, ainda que parcialmente. Refere-se às empresas com situação cadastral em operação, paralisada ou extinta com informação.

**Gráfico 22–Brasil: Evolução da Participação do Número de Empresas por segmento industrial (%) (1996 - 2011)**



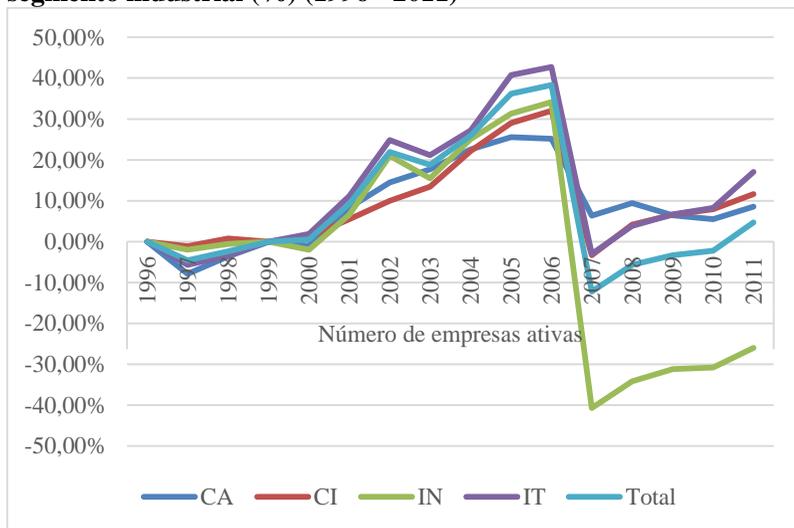
Fonte: PIA – IBGE (Elaboração própria)

O Gráfico 22 apresenta a evolução da participação do número de empresas da indústria brasileira por segmento industrial. O segmento industrial que é mais representativo em termos de participação do número de empresas é o segmento IT, que, durante toda a série tem mais de 50% de participação. Em 1996, as empresas do segmento IT representavam 58,31% das empresas da indústria total, em 2011, esse número cresce para 65,19%. O segmento IN também apresenta participação relevante do número de empresas – 26,67% em 1996 e 18,85% em 2011. O segmento CA, CI apresenta participação modesta em 1996 – 7,75% e 7,27% - e em 2011 – 8,04% e 7,75%. A participação do número de empresas ativas do segmento PE é muito pequena durante toda a série.

As divisões CNAE com maior participação no número de empresas do segmento CA são fabricação de segmentos de madeira, fabricação de produtos alimentícios e fabricação de celulose, papel e produtos de papel. Respectivamente, tais divisões colaboraram com 41,48%, 39,95% e 17,65% do número total de empresas do segmento em 2011. No segmento CI, as divisões mais representativas são extração de minerais não-metálicos, fabricação de produtos químicos, fabricação de produtos de borracha e de material plástico e metalurgia. Tais divisões colaboraram com 21,86%, 16,82%, 15,86% e 27,13% de participação no total de empresas ativas do segmento CI em 2011.

Dentro do segmento IT, em 2011, as divisões fabricação de produtos alimentícios, confecções de artigos do vestuário e acessórios, fabricação de produtos de minerais não-metálicos e fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos se sobressaíram – 11,84%, 20,57%, 10,75% e 13,36%. No segmento IN, as divisões fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, fabricação de máquinas e equipamentos, fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias e manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos são as que apresentaram maior participação em 2011 – 14,33%, 33,66%, 16,90% e 13,82%, respectivamente. No segmento PE, a grande maioria das empresas está alocada na divisão fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis.

**Gráfico 23–Brasil: Evolução do Número de Empresas Ativas por segmento industrial (%) (1996 - 2011)**



Fonte: PIA – IBGE (elaboração própria).

O Gráfico 23 apresenta a evolução do número de empresas ativas nos diferentes segmentos industriais – exceto PE – de 1996 a 2011 comparando-se cada ano com 1996. Como é possível observar há um movimento crescente do número de empresas ativas em todos os segmentos até 2006. De forma mais ou menos acentuada, há um decréscimo no número de empresas de todos os segmentos de 2006 para 2007, com destaque do segmento IN, que apresenta grande queda e que não consegue recuperação do número de empresas aos valores de 1996 até o final de série. Essa queda coincide com o ano de conversão do CNAE 1.0 para o 2.0.

Os segmentos IT, CI e CA apresentam crescimento no número de empresas ao se comparar 1996 com 2011, de 17,10%, 11,62% e 8,56%, respectivamente. Já o segmento IN, apresenta uma queda de 25,99% do número de empresas ao se comparar 1996 com 2011. Assim sendo, o crescimento do número de empresas ativas da indústria total de 1996 para 2011 é de 4,73%.

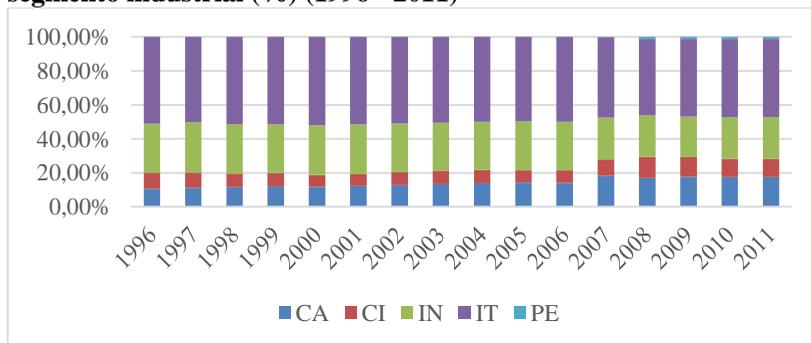
Adentrando nas divisões CNAE de cada segmento, no segmento CA é a indústria de produtos alimentícios que puxa o crescimento do número de empresas de 1996 para 2011, o número de empresas ativas de

tal divisão aumenta 36,52%. No segmento CI, os maiores crescimentos ocorrem nas divisões: extração de carvão mineral (200,00%), fabricação de produtos de minerais não-metálicos (83,72%) e metalurgia (87,05%), e há decréscimo na divisão atividades de apoio à extração de minerais (-88,05%). No segmento IT, o crescimento é, principalmente, puxado pelas divisões industriais impressão e reprodução de gravações (99,69%) e fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos (72,52%), há decréscimo de 35,74% na divisão fabricação de celulose, papel e produtos de papel. No segmento IN, enquanto há queda no número de empresas ativas em quase todas as divisões industriais, as divisões fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias e fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos apresentam crescimento – 45,06% e 26,74%, respectivamente.

Conclui-se assim que o segmento industrial da indústria tradicional também é o mais representativo no número de empresas, sendo que mais de 50% das empresas industriais brasileiras está alocado em tal segmento. As divisões industriais fabricação de produtos alimentícios, confecção de artigos do vestuário e acessórios – que são aquelas que apresentam maior participação dentro do segmento IT – são de baixa intensidade tecnológica com tecnologia amplamente difundida. O segmento IT ainda apresenta crescimento no número de empresas de 1996 para 2011, fenômeno não observado no segmento IN, que apresenta queda no número de empresas.

## 5.6 Pessoal Ocupado (PO)

**Gráfico 24–Brasil: Evolução da Participação do Pessoal Ocupado por segmento industrial (%) (1996 - 2011)**

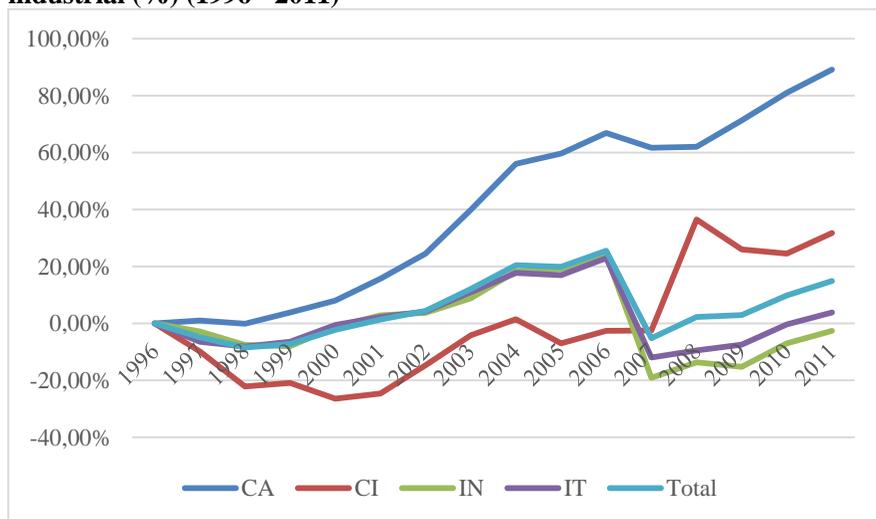


Fonte: PIA – IBGE (Elaboração própria).

A evolução da participação do Pessoal Ocupado da indústria brasileira, dividida por segmento industrial, de 1996 a 2011 é apresentada no Gráfico 24. Como é possível observar, a grande maioria do PO brasileira está alocada na indústria tradicional, segmento IT – o VBPI e VTI brasileiros também se concentram em tal segmento, porém enquanto a participação deste segmento no VBPI e VTI fica em torno de 30% do total da indústria brasileira, a participação do PO do segmento é de mais de 50% do total industrial, durante os anos da série analisada.

O segmento CA, inicia a série com participação de 10,67% da total do PO da indústria brasileira e, em 2011, tal participação já se elevou para 17,57%. O segmento CI apresenta crescimento também na participação ao compararmos os anos de 1996 e 2011. No primeiro ano da série, a participação do segmento era de 9,41% do total, enquanto no último ano, a participação é de 10,79%. Os segmentos IN e IT perdem participação ao se comparar 1996 com 2011. O primeiro, que detinha participação de 28,89% em 1996, termina a série com participação de 24,49%, já o segundo, inicia a série com participação de 51,03% e em 2011 sua participação cai para 46,15% da participação total.

**Gráfico 25–Brasil: Evolução do Pessoal Ocupado por segmento industrial (%) (1996 - 2011)**



Fonte: PIA – IBGE (Elaboração própria).

O Gráfico 25 apresenta a evolução do pessoal ocupado da indústria brasileira por segmento de 1996 a 2011, o ano 1996 é fixado como base. Na comparação 1996 com 2011, os segmentos industriais que apresentam maior crescimento são CA e CI – 89,12% e 31,77%, respectivamente. O segmento IN apresenta decréscimo de 2,62% do pessoal ocupado, comparando-se os números de 2011, com o que era em 1996. Já o segmento IT apresenta crescimento pequeno, de 1996 para 2011, de apenas 3,90%.

Adentrando no segmento CA, em 2011, as divisões de maior representatividade foram fabricação de produtos alimentícios, fabricação de produtos de madeira e fabricação de celulose, papel e produtos de papel (78,01%, 10,91% e 9,51%, respectivamente). A divisão industrial que apresentou maior crescimento de 1996 para 2011 foi fabricação de produtos alimentícios – 158,24%. As outras divisões, o crescimento foi muito pequeno, e as divisões fabricação de produtos do fumo e fabricação de celulose, papel e produtos de papel apresentaram decréscimo de 19,55% e 10,21%.

No segmento CI, as maiores participações em 1996 são fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e biocombustíveis, fabricação de produtos químicos e metalurgia – 23,73%, 15,55% e 15,03% de participação respectivamente. Em 2011, as maiores participação continuam das mesmas divisões, mas com números diferenciados. A divisão metalurgia cresce em participação atingindo 31,37% de participação do PO da indústria brasileira, as outras duas divisões decrescem participação para 12,65% e 13,19% – respectivamente. Já os maiores crescimentos de PO são encontrados nos segmentos extração de carvão mineral, atividades de apoio à extração de minerais e metalurgia – 318,09%, 131,47% e 174,99%. A participação da divisão extração de carvão mineral alcança 1,09% do segmento em 2011 e da divisão atividade de apoio à extração de minerais, 10,25%.

As divisões fabricação de produtos alimentícios, confecção de artigos do vestuário e acessórios, preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados e fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos são as representantes do segmento IT que obtiveram maior participação no PO em 2011 – 16,66%, 14,39%, 11,59% e 11,45%. Esse cenário se difere do que era observado na indústria brasileira em 1996, onde a divisão fabricação de produtos têxteis também entrava na lista de setores importantes assim como a divisão industrial fabricação de produtos diversos. As divisões que mais crescerem em termos de PO de 1996 a 2011 foram: impressão e reproduções de gravações (80,08%), fabricação de produtos de minerais

não-metálicos (50,03%) e fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos (55,63%).

Ressaltam-se as participações das divisões fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, fabricação de máquinas e equipamentos e fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias no PO brasileiro do segmento IN em 2011 – 14,69%, 21,79% e 31,16%. Os maiores crescimentos do segmento, de 1996 a 2011, foram das divisões fabricação de produtos farmoquímicos (43,68%), fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos (39,78%), fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias (69,57%) e fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores (93,33%).

O comportamento do pessoal ocupado se assimila ao comportamento do número de empresas ativas, mais de 50% de seu montante está alocado na indústria tradicional. Apesar de tal aspecto ocorrer com VTI e VBPI também, o percentual destes é inferior ao percentual de participação de indústria tradicional no pessoal ocupado e número de empresas ativas, o que evidencia baixa produtividade no segmento. As divisões fabricação de produtos alimentícios, confecção de artigos do vestuário e acessórios, preparação de couros são aquelas dentro do segmento IT que apresentaram maior participação, ou seja, grande parte da população brasileira está alocada em um segmento industrial com tecnologia disseminado, com baixa produtividade e pouco dinâmica.

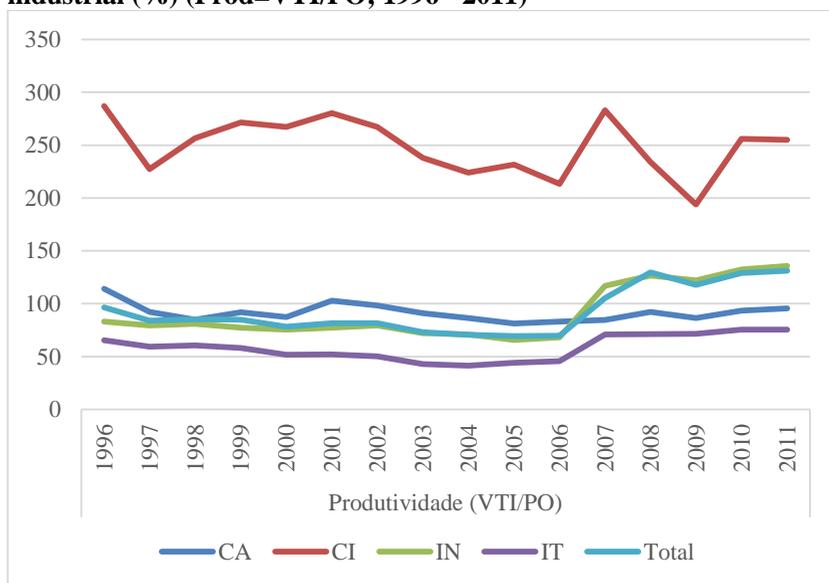
### **5.7 Produtividade (Prod = VTI/PO)**

O cálculo da produtividade é feito através da divisão do VTI pelo PO, assim sendo, o número obtido é referente à produtividade do trabalho e ele representa o tanto de VTI que cada trabalhador médio produziu em um ano determinado. O Gráfico 25 apresenta os valores referentes à produtividade da indústria brasileira de 1996 a 2011 por segmento industrial. Como é possível se observar, apesar das oscilações naturais da produtividade ao longo dos anos, a produtividade da indústria brasileira não tem clara tendência de aumento, mas ela anda de lado, isso significa que, de 1996 a 2011, a indústria brasileira não teve grande mudança na sua estrutura produtivo-econômica que resultasse em uma alteração na forma como se produz no país e assim em um ganho considerável de produtividade.

Ainda pelo Gráfico 26, é possível observar que o segmento industrial mais produtivo é o segmento CI, os outros apresentam

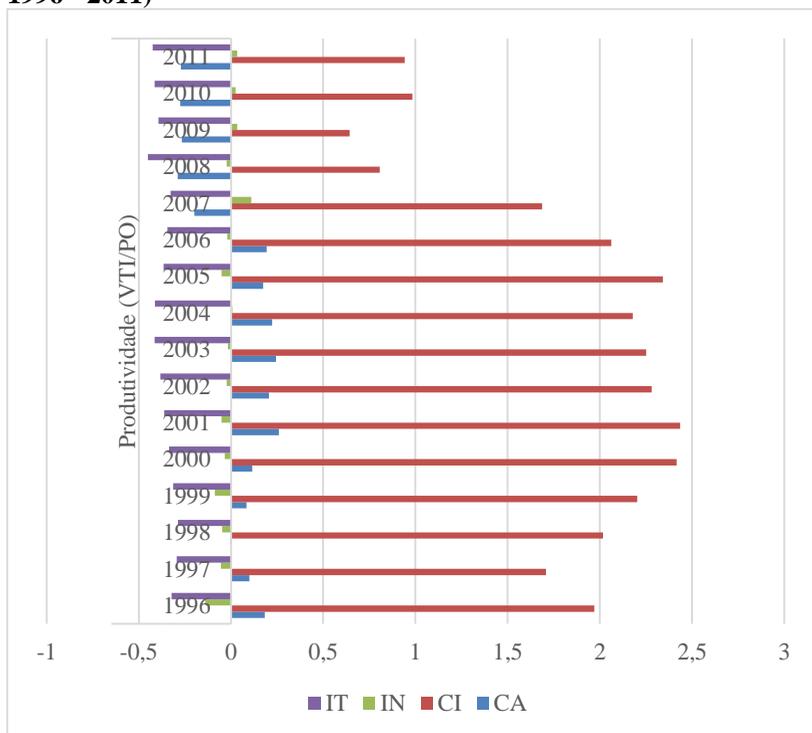
produtividade mais parecida, que pode ser melhor observada no Gráfico 27, que apresenta a produtividade de todos os segmentos em relação à produtividade total.

**Gráfico 26–Brasil: Evolução da Produtividade por segmento industrial (%) (Prod=VTI/PO; 1996 - 2011)**



Fonte: PIA – IBGE (Elaboração própria).

**Gráfico 27–Brasil: Evolução da Produtividade em Relação à Produtividade Total por segmento industrial (%) (Prod Total=0; 1996 - 2011)**



Fonte: PIA – IBGE (Elaboração Própria).

Como explanado anteriormente, o Gráfico 27 apresenta a evolução da produtividade dos distintos segmentos industriais em relação à produtividade total, fixada esta como zero. A produtividade do segmento CI é, durante toda a série superior à produtividade total, diferente da produtividade dos outros segmentos, que, em determinados anos é inferior à produtividade total da indústria. O segmento CA inicia a série mais produtiva que a produtividade média da indústria, porém, após 2007, sua produtividade se reduz e assim se mantém até 2011. Movimento oposto ocorre com o segmento IN, que apresenta produtividade inferior à produtividade média da indústria brasileira e que, apresenta, nos anos finais da série, recuperação da mesma a números superiores ao da

produtividade média. O segmento IT apresenta produtividade inferior à produtividade média da indústria brasileira durante toda a série – tal segmento é importante para a indústria brasileira, pois mais de 50% do PO brasileiro se concentra no mesmo, que, apresentando baixa produtividade apresenta baixos salários também.

Dentro do segmento CA, as divisões que apresentam maior produtividade durante toda a série são fabricação de produtos do fumo e fabricação de celulose, papel e produtos de papel. No segmento CI, as maiores produtividades são das divisões industriais da indústria extrativa: extração de carvão mineral, extração de minerais não-metálicos e extração de minerais metálicos. Ainda no segmento CI, da indústria de transformação, destacam-se: fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis e metalurgia.

No segmento IT, as divisões industriais fabricação de produtos alimentícios, fabricação de bebidas, fabricação de celulose, papel e produtos de papel, impressões e reproduções de gravações e fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis são as que apresentam maior produtividade durante toda a série. As maiores produtividades do segmento IN são das divisões industriais: fabricação de produtos químicos, fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos e fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias.

O segmento industrial de maior produtividade durante a série é o segmento industrial CI, o segmento IT, aquele com maior participação no pessoal ocupado, apresenta produtividade inferior à produtividade total da indústria brasileira durante toda a série. Conclui-se assim que o número de trabalhadores da indústria brasileira alocado neste segmento, de baixa produtividade e assim baixa remuneração média da mão de obra, causa uma condição social de heterogeneidade, com muitos trabalhadores com baixa remuneração e poucos trabalhadores com alta remuneração, assim configura-se a desigualdade social observada no país e a alta concentração de renda.

### **5.8 Densidade (Dens = VTI/VBPI)**

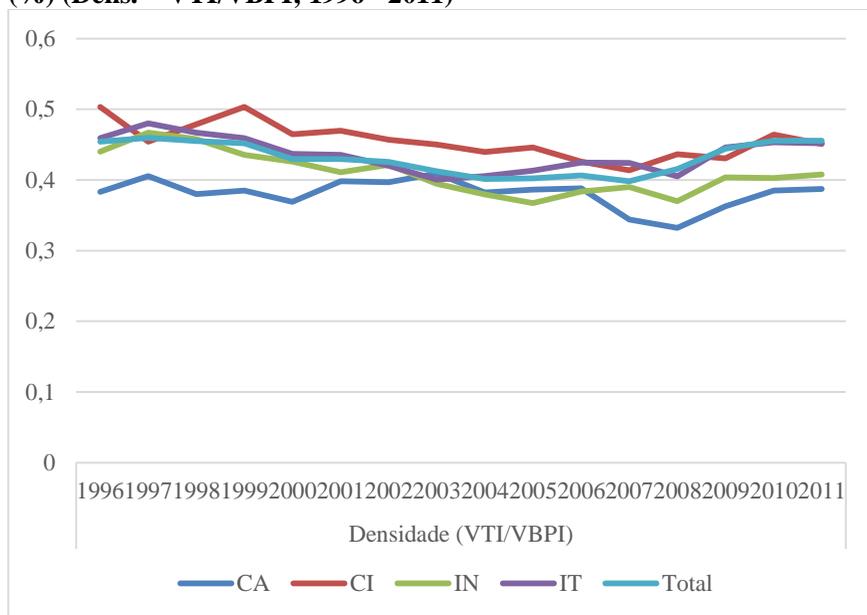
A densidade, representada pela razão entre VTI e VBPI, apresenta o quando de conteúdo industrial é transformado em comparação ao que é vendido. Através do estudo da densidade de uma cadeia, é possível se fazer uma análise do quando ela incorpora em seu processo produtivo de insumo importado em sua transformação industrial, ela

mede a elasticidade dos custos operacionais às mudanças econômicas de um determinado período, sendo que a diferença entre VTI e VBPI são os custos operacionais, como explanado anteriormente.

Na análise da densidade, iremos verificar quais segmentos industriais apresenta em sua transformação, maior composição de insumos nacionais. Para se analisar a densidade, é importante ressaltar que quanto mais próximo a 1, mais densa é a transformação, ou seja, maior a quantidade de insumo nacional utilizado, quando mais próximo a zero, ocorre o oposto.

O Gráfico 28, apresentado abaixo, apresenta a evolução da densidade da indústria brasileira por segmento industrial de 1996 a 2011.

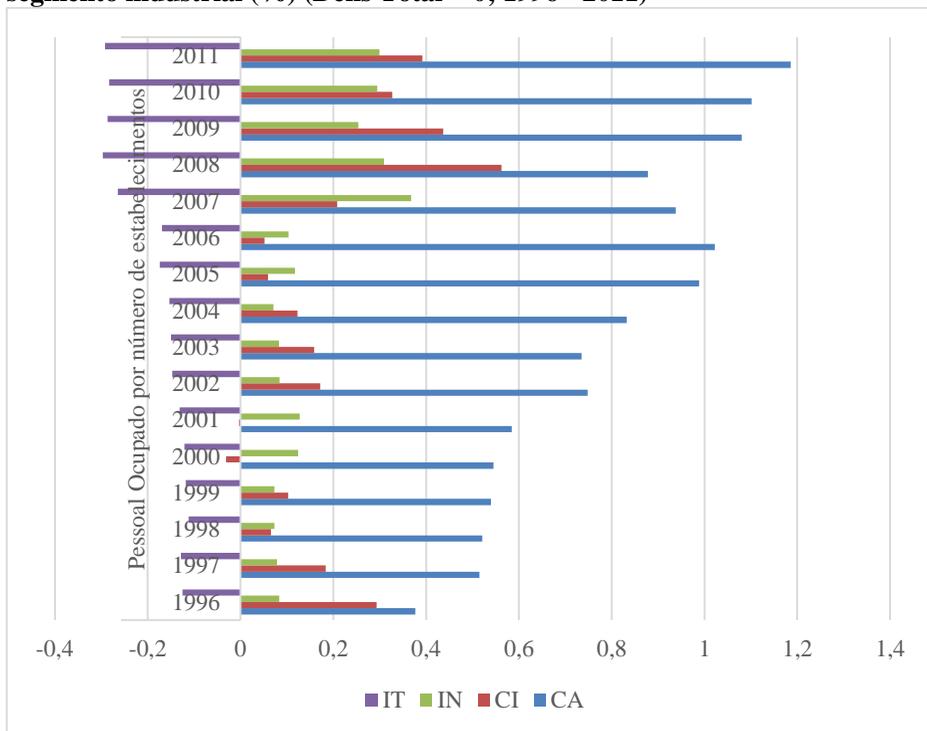
**Gráfico 28—Brasil: Evolução da Densidade por segmento industrial (%) (Dens. = VTI/VBPI; 1996 - 2011)**



Fonte: PIA – IBGE (Elaboração própria).

Como é possível verificar, a evolução da densidade dos segmentos industrial é bastante parecida e bastante estável. A série anda de lado com uma leve tendência de queda no meio da série e uma leve tendência de recuperação no final. Os segmentos CA e IN são aqueles que apresentam menor densidade, se comparados aos outros segmentos.

**Gráfico 29—Brasil: Evolução da Densidade em Relação ao total por segmento industrial (%) (Dens Total = 0; 1996 - 2011)**



Fonte: PIA – IBGE (Elaboração própria).

No Gráfico 29, se observa a densidade de todos os segmentos comparadas à densidade média, ou total, da indústria brasileira. Como é possível observar, na maioria dos anos da série, os segmentos CA e IN apresentam densidade inferior à densidade média da indústria brasileira. Os segmentos CI e IT já apresentam movimento oposto, na maioria dos anos da série, a densidade é superior a densidade média da indústria brasileira. No final da série, a densidade do segmento PE pesa na densidade da indústria brasileira – tal segmento apresenta grande densidade – assim todos os outros segmentos passam a ter densidade inferior à densidade média da indústria brasileira.

Na análise das divisões contidas em cada segmento, no segmento CA apenas a divisão fabricação de produtos alimentícios apresentou densidade inferior à densidade do segmento, em 2011. No que se refere ao segmento CI, as divisões fabricação de coque, de produtos derivados

do petróleo e de biocombustíveis, fabricação de produtos químicos, fabricação de produtos de borracha e de material plástico e metalurgia apresentaram densidade inferior à densidade média do segmento.

No segmento IT, as divisões com densidade inferior à densidade média do segmento em 2011 foram: fabricação de produtos alimentícios, fabricação de produtos têxteis, fabricação de celulose, papel e produtos de papel, fabricação de produtos de borracha e de material plástico e fabricação de móveis. Fabricação de produtos químicos, fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos, fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias, fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores são as divisões do segmento IN com densidade inferior à densidade média do segmento.

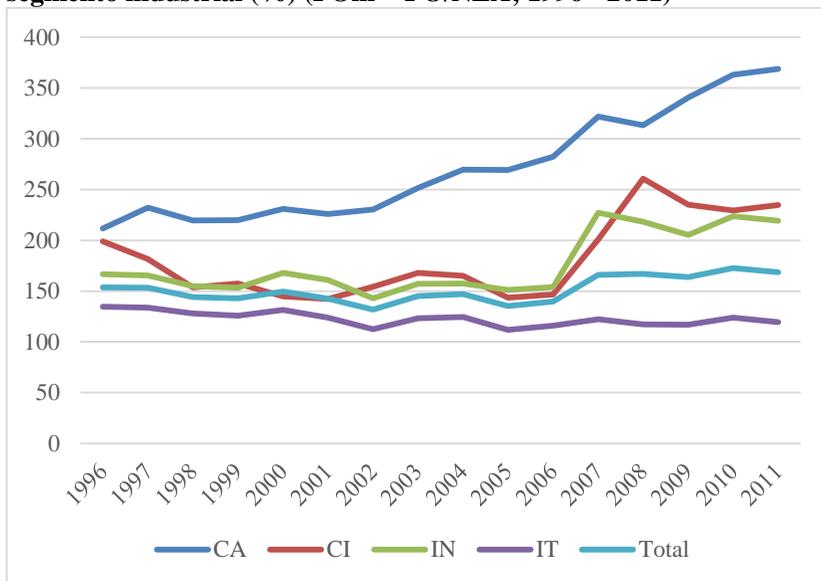
Conclui-se assim que os segmentos industriais com densidade superior à densidade brasileira – antes de se computar a densidade do segmento PE – CI e IT que apresentam importância na produtividade e no VBPI, VTI e PO, apresentam boa participação de componentes nacionais. Os outros segmentos industriais – CA e IN – têm densidade inferior à densidade da indústria nacional, particularmente, o segmento IN preocupa este, por ser intensivo em tecnologia, é importante ao desenvolvimento nacional e hoje em sua cadeia se verifica participação de muitos componentes importados.

### **5.9 Pessoal Ocupado Médio (POm = PO/NEA)**

O pessoal ocupado médio nada mais é do que a divisão do pessoal ocupado pelo número de empresas ativas de cada segmento industrial estudado. O objetivo de se fazer a análise de tal índice é o se ter um número aproximado do porte médio das empresas que operam em cada um desses segmentos industriais e em suas divisões correspondentes.

Diferente do que é observado nos últimos gráficos de evolução, onde a tendência é de estagnação, no Gráfico 30, onde temos a evolução do POm por segmento, é possível observar tendência de crescimento em alguns segmentos, principalmente no segmento CA.

**Gráfico 30–Brasil: Evolução do Pessoal Ocupado Médio por segmento industrial (%) (POm = PO/NEA; 1996 - 2011)**

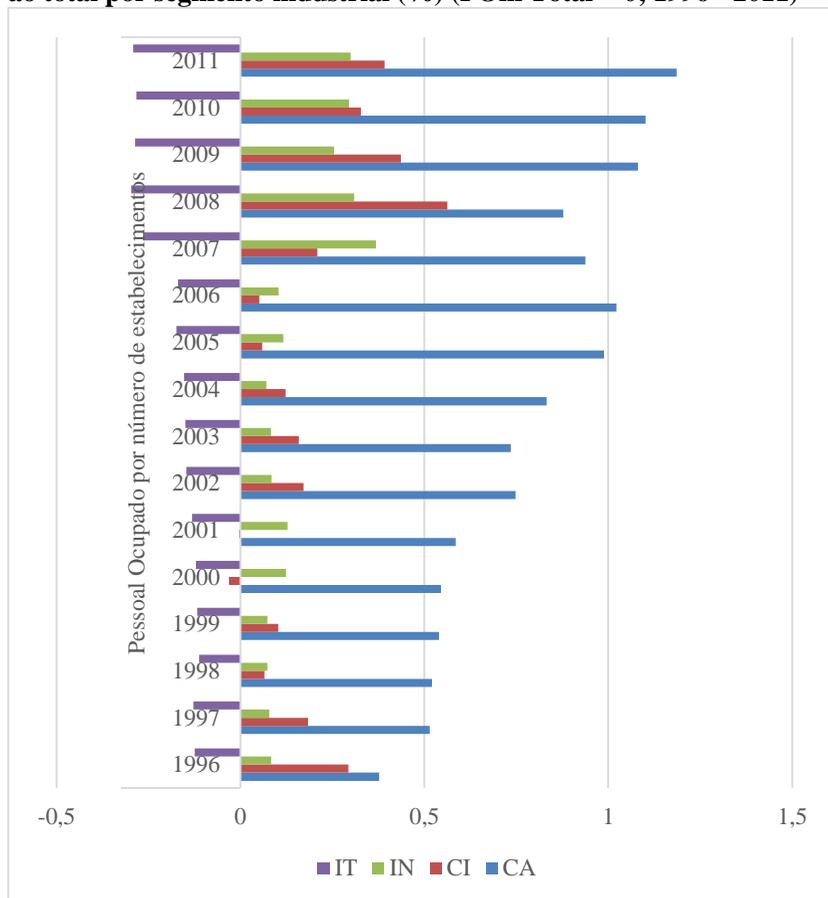


Fonte: PIA – IBGE (Elaboração própria).

Em virtude da metodologia de conversão dos dados do IBGE – CNAE 1.0 para a CNAE 2.0 – é interessante observar os segmentos industriais de 1996 a 2006, e após fazer uma análise de 2007 a 2011. O salto observado de 2006 e 2007 pode ser muito mais derivado da alteração na metodologia do IBGE do que ser um fenômeno real da indústria brasileira. Em 1996, o POM é, em ordem, mais elevado nos segmentos CA, CI, IN e IT. Esta ordem permanece até 1998, onde o segmento IN passa a apresentar POM mais elevado do que do segmento CI, em 2006, isso permanece. Durante toda a série há troca entre o segundo e terceiro colocado – CI e IN – em 2011, o segmento CI apresenta POM mais elevado do que o segmento IN.

No Gráfico 31, é apresentada a evolução do POM por segmento industrial da indústria brasileira com relação ao POM total da indústria brasileira. O POM total da indústria brasileira é fixado como zero, sendo assim, todos os segmentos apresentam seu POM de toda a série em função deste. Os segmentos que apresentam POM superior ao da indústria brasileira recebem números positivos, e aqueles segmentos que apresentam números inferiores ficam com seus dados no quadrante negativos do gráfico.

**Gráfico 31–Brasil: Evolução do Pessoal Ocupado Médio em Relação ao total por segmento industrial (%) (POm Total = 0; 1996 - 2011)**



Fonte: PIA – IBGE (Elaboração própria).

O único segmento industrial que apresenta POM inferior ao total da indústria brasileira durante toda a série observada, é o segmento IT. O segmento IT, apresenta grande POM, mais de 50% do PO brasileiro está alocado nele, porém, ele também apresenta um grande número de empresas ativas. A indústria tradicional é mais simples tecnologicamente, o que permite que haja estabelecimentos de porte reduzido, enquanto não é essa a característica de outros segmentos industriais. O segmento CA e IN apresentam POM superior ao da indústria brasileira durante toda a série, enquanto no segmento CI há variações.

Dentro do segmento CA, as divisões fabricação de produtos de madeira e fabricação de celulose, papel e produtos de papel apresentam P<sub>Om</sub> inferior ao do segmento, em 2011. No segmento CI, as divisões extração de carvão mineral, extração de petróleo e gás natural e metalurgia, são aquelas que apresentam P<sub>Om</sub> superior ao do segmento. Em 2011, as divisões do segmento IT que apresentaram P<sub>Om</sub> superior ao do segmento foram: fabricação de produtos alimentícios, fabricação de bebidas, fabricação de produtos têxteis, preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados, fabricação de celulose, papel e produtos de papel e fabricação de produtos químicos. Apenas as divisões fabricação de máquinas e equipamentos, fabricação de produtos diversos e manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos ficam com P<sub>Om</sub> inferior ao P<sub>Om</sub> do segmento IN em 2011.

Os segmentos industriais com maior porte médio na indústria brasileira são os segmentos CA e CI, e por fim os segmentos IN e IT. O reduzido porte médio do segmento IT mostra primeiramente como a tecnologia do segmento é disseminada, onde grande parte do pessoal ocupado se aloca em empresas de porte pequeno e também explica a reduzida produtividade do setor, pois há relação positiva entre porte e produtividade.

### **5.10 Breve análise do segmento industrial PE**

O segmento industrial PE apresenta comportamento muito diferenciado ao resto dos segmentos durante a observação de toda a série. Primeiramente, os dados só passam a estar disponíveis no IBGE após 2005, ou seja, desde o início da série, apenas os dados de importação e exportação coletados no ALICEweb estão disponíveis do segmento antes de 2005. Outro aspecto é que o segmento aparenta ter um grande crescimento de 2005 a 2011, o que acaba atrapalhando as análises gráficas dos outros segmentos industriais.

**Tabela 2 - VBPI, VTI, I, M, X X-M, NEA, PO, Prod., Dens., POm do Segmento PE (%) (2005 - 2011)**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>VBPI</b>	0,00%	-41,95%	536,38%	42346,79%	31273,37%	31586,37%	34108,81%
<b>VTI</b>	0,00%	-46,72%	217,78%	36097,21%	30840,74%	32117,56%	35189,89%
<b>I</b>	0,00%	2,40%	250,36%	41753,94%	42120,09%	34759,76%	57644,91%
<b>M</b>	0,00%	30,26%	73,18%	158,76%	39,59%	120,33%	210,14%
<b>X</b>	0,00%	49,72%	87,67%	163,11%	77,60%	175,76%	270,96%
<b>X-M</b>	0,00%	1,16%	51,52%	152,25%	-17,24%	37,46%	119,21%
<b>NEA</b>	0,00%	20,00%	900,00%	940,00%	1120,00%	1120,00%	1240,00%
<b>PO</b>	0,00%	84,05%	1847,41%	26524,57%	27102,16%	27341,81%	28365,52%
<b>Prod</b>	0,00%	-71,05%	-83,68%	35,95%	13,74%	17,40%	23,97%
<b>Dens</b>	0,00%	-8,21%	-50,06%	-14,72%	-1,38%	1,68%	3,16%
<b>POm</b>	0,00%	53,38%	94,74%	2460,05%	2129,68%	2149,33%	2024,29%

Fonte: PIA – IBGE (Elaboração própria).

A Tabela 2 apresenta todos os dados de VBPI, VTI, I, M, X, X-M, NEA, PO, Prod., Dens., POm de 2005 a 2011 do segmento PE – fixando-se 2005 como ano base. Como é possível observar, os crescimentos são muito fortes, principalmente em termos de VBPI, VTI, I, NEA e PO. Mesmo utilizando os dados pós-2007, que faz com que não se corra o risco do crescimento observado ser fruto da conversão a CNAE 1.0 na CNAE 2.0, o crescimento é enorme.

Dentro do segmento PE, há as divisões extração de petróleo e gás natural – da indústria extrativa – e a divisão fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis – da indústria de transformação. Em termos de VBPI, VTI, I, NEA, e PO, a divisão representante da indústria de transformação tem mais de 90% de participação. Nas importações, a indústria extrativa colabora com aproximadamente 80%, no início da série, e 45% no final. Referente às exportações, a indústria extrativa começa a série exportando 30% das exportações do segmento, e termina exportando mais de 80%. Já nos estudos dos índices, a indústria extrativa é mais produtiva, mais densa, porém, apresenta POm inferior. Devido ao comportamento distinto do comportamento dos outros segmentos, o segmento PE foi analisado separadamente e é necessário sempre se ter um cuidado especial ao se trabalhar com ele.

O que se destaca no comportamento do segmento PE é sua falta de padrão e grande crescimento nos últimos anos. Assim sendo, ao computá-lo conjuntamente aos dados dos outros segmentos a análise fica prejudicada. Ultimamente o setor de petróleo tem recebido forte investimento e avanços tecnológicos importantes têm ocorrido em tal setor, assim sendo, é possível que os dados que são apresentados nesse setor estejam relacionados a esse avanço observado.

### 5.11 Inovação: número de empresas que inovam em produto e processos (IProd), número de empresas que têm patentes registradas (IPat); dispêndio com atividade de inivação (IDisp)

Os aspectos referentes à inovação são mensurados através da avaliação do número total de empresas que inovaram em produtos e processos e o número total de depósitos de patentes. A PINTEC disponibiliza tais dados apenas para os intervalos de anos 1998 – 2000, 2001 – 2003, 2003 – 2005, 2006 – 2008 e 2009- 2011 e apenas para algumas divisões e grupos industriais, o que prejudica na hora de agregá-los nos segmentos trabalhados – CA, CI, IT, IN e PE.

**Tabela 3 - Total de empresas que implementaram inovação, Depósitos de Patentes e dispêndio realizado pelas empresas inovadoras nas atividades inovativaspor segmento industrial (%) (1998 - 2011)**

	Total de empresas que implementaram inovação					Dep de patente				Dispêndios realizados pelas empresas inovadoras nas atividades inovativas				
	1998-2000	2001-2003	2003-2005	2006-2008	2009-2011	1998-2000	2001-2003	2003-2005	2006-2008	2000	2003	2005	2008	2011
CA	12.22	14.40	13.58	12.16	12.70	9.55	11.38	7.53	7.07	11.19	13.71	12.17	11.92	12.93
CI	22.13	20.90	21.48	21.52	22.44	22.77	20.62	21.95	21.68	30.54	28.68	28.00	27.40	28.94
IT	51.05	51.43	51.48	51.73	50.54	39.49	38.92	40.87	39.35	33.58	33.74	33.23	27.90	28.23
IN	14.39	13.10	13.21	14.36	14.11	28.15	28.96	29.54	31.42	22.34	20.02	22.67	28.87	24.54
EP	0.20	0.16	0.24	0.24	0.20	0.05	0.12	0.11	0.48	2.34	3.85	3.94	3.91	5.35
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: PINTEC (Elaboração própria).

Como é possível observar na Tabela 3, o segmento industrial que mais inovou e onde houve maior depósito de patentes foi na indústria tradicional. Provavelmente, tal número se justifica na maior disponibilidade de dados referentes a este segmento. No total de empresas que inovaram, o segmento CI fica em segundo lugar e o segmento IN em terceiro. Já no depósito de patentes tal ordem se inverte, o segmento IN é o segmento que mais deposita patente em toda a série estudada, e o segmento CI fica em terceiro lugar.

Tratando-se do dispêndio realizado pelas empresas inovadoras nas atividades inovativas, o segmento com maior participação também foi o segmento IT, apenas em 2011 que o segmento CI assume a primeira posição. O segmento CI fica em segundo lugar durante toda a série, exceto 2011, em terceiro lugar encontra-se o segmento IN.

**Tabela 4 -Evolução do Total de empresas que implementaram inovação, Depósitos de Patentes e dispêndio realizado pelas empresas inovadoras nas atividades inovativaspor segmento industrial (%) (1998 - 2011)**

	Total de empresas que implementaram inovação					Dep de patente				Dispêndios realizados pelas empresas inovadoras nas atividades inovativas							
	1998-2000	2001-2003	2003-2005	2006-2008	2009-2011	1998-2000	2001-2003	2003-2005	2006-2008	2000	2003	2005	2008	2011			
CA	0.00	40.43	43.38	68.24	52.45	0.00	7.81	-	29.22	12.79	0.00	30.94	59.44	147.10	221.25		
CI	0.00	12.52	25.32	64.39	48.73	0.00	-	18.11	-	13.43	45.07	0.00	0.32	34.36	107.97	163.34	
IT	0.00	20.07	30.20	71.33	45.25	0.00	-	10.86	-	7.07	51.78	0.00	7.33	45.02	92.62	133.65	
IN	0.00	8.50	18.51	68.67	43.85	0.00	-	6.96	-	5.77	70.02	0.00	-	4.31	48.70	199.58	205.25
EP	0.00	-	58.64	102.06	48.11	0.00	109.07	78.16	1246.75	0.00	75.82	146.63	286.77	535.11			
Total	0.00	19.18	29.11	69.10	46.70	0.00	-9.57	-	10.22	52.31	0.00	6.83	46.58	131.85	177.91		

Fonte: PINTEC (Elaboração própria)

A Tabela 4 demonstra como todos os segmento industriais apresentaram aumento tanto das inovações implementadas quando do depósito de patentes e no dispêndio com inovação ao se comparar o último intervalo da série ao primeiro. Os segmentos com maior crescimento nas inovações implementadas foram o segmento EP e IT, e

em número de patentes foram os segmento EP e IN e no dispêndio com inovação EP e CA.

É possível observar a indústria tradicional como mais inovadora, porém, a inovação empregada é incremental, como inovação de *design* de produto ou de marketing e não tem como consequência, grandes ganhos de produtividade, visto que o segmento apresentou produtividade inferior à média nacional. Distintos tipos de inovação podem ser empregados no sistema produtivo, como a indústria tradicional apresenta grande número de empresas e de pessoal ocupado, é natural que ela inove com frequência em diversos aspectos, mas estas inovações não estão resultando em aumento real da produtividade.

## 5.12 Síntese Conclusiva

Analisando a realidade produtiva brasileira em números, é possível observar primeiramente, que o Brasil é da indústria tradicional. A indústria tradicional brasileira é a que apresenta maior participação em termos de VBPI, VTI, PO, NEA. Porém, a indústria tradicional não é aquela que mais importa, nem exporta, nem a que apresenta melhor produtividade ou que é a indústria mais densa. A indústria tradicional normalmente fecha os anos com balança comercial deficitária. Ela está representada pelas indústrias de fabricação de alimentos, bebidas, produtos químicos de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos como representantes importantes.

A indústria de *commodities* agrícolas se destaca por ser uma indústria que importa muito pouco, em compensação, tal segmento industrial é o segundo segmento mais exportador, sendo ele importante para equilibrar a balança de pagamentos brasileira que tem sido deficitária em outros segmentos (IN, IT, PE). Ela tem como grande representante, o grupo da indústria de alimentos que – exceto no número de empresas ativas – ocupa primeira posição em termos de participação em todos os outros agregados econômicos estudados (VBPI, VTI, I, PO, M, X), no segmento. Ela também não é a indústria mais produtiva, nem mais densa do segmento, mas apresenta grande POM – comparada às outras divisões do segmento.

O segmento industrial *commodities* industriais se destaca dentro da constituição estrutural da indústria brasileira por ser o segmento mais produtivo. Ele apresenta bons números em todos os outros agregados estudados e é um setor que mostra também bons resultados de exportação. Em termos de produtividade, porém, este segmento se destaca como o

mais produtivo principalmente devido à alta produtividade das divisões da indústria extrativa: extração de carvão mineral, extração de minerais não-metálicos e extração de minerais metálicos; e da indústria de transformação: fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis e metalurgia.

Muito importante na conformação de qualquer estrutura industrial, é o segmento da indústria intensiva em tecnologia. A indústria intensiva em tecnologia é responsável, segundo a literatura, por fazer um transbordo tecnológico, homogeneizando a produtividade de outros setores produtivos adjacentes a este, devido a seu alto encadeamento para frente e para trás. Na análise da indústria brasileira, tal segmento apresenta boa participação nos diversos agregados macroeconômicos devido à indústria automobilística, que está alocada dentro dele. Tal segmento foi o segmento com segundo maior VBPI, VTI, PO, e NEA. Sua produtividade também foi bastante alta, se caracterizando no segmento industrial com segunda maior produtividade, ficando atrás apenas do segmento CI. Outra característica de tal segmento, é que ele é o segmento mais deficitário em termos de balança comercial, pois é o setor que mais importa e o terceiro que mais exporta.

O segmento PE apresenta comportamento de difícil análise durante o período onde há dados disponíveis. Ele apresenta grande crescimento de 2005 a 2011, o que dificulta a comparação com os outros setores e a caracterização dentro dos mesmos na economia brasileira. A indústria do petróleo e derivados tem movimentado muito a economia brasileira, em termos de produção, investimento, uma série de aspectos, e sempre se deve ter muito cuidado ao estudá-la.

Na análise dos dados de inovação, o segmento IT se mostrou importante para a inovação, porém, o alto nível de agregação dos dados da PINTEC não permite adequada visão aos segmentos industriais trabalhados. A dominância da indústria tradicional também influi nos dados de inovação, o que se leva a supor a hipótese de que a grande participação da indústria tradicional na inovação se dá apenas devido a seu grande número de empresas e de pessoal ocupado, e na inovação incremental, que não se traduz em ganhos expressivos de produtividade.



## 6. Os condicionantes da Heterogeneidade Estrutural: comparação econométrica de modelos

No presente capítulo são analisados os dados referentes ao setor industrial brasileiro com vistas em identificar econometricamente quais fatores tem mais forte relação com a produtividade do trabalho. Para tal, são apresentados três modelos básicos de regressão – modelo econométrico com dados em painel com efeito fixo e aleatório, Arellano-Bond – painel dinâmico com estimação GMM<sup>2</sup> – e regressão quantílica, assim como a comparação dos mesmos com vistas à determinação dos fatores que mais influem na dinâmica da produtividade e também na caracterização mais fiel de tal dinâmica.

A variável dependente a ser utilizada é a produtividade do trabalho, as variáveis utilizadas nos diferentes modelos são: Investimento (*invest\_po*), Importações (*import\_po*); Exportações (*export\_po*); Densidade (*dens = VTI/VBPI*); Pessoal Ocupado Médio (*p\_ocup = PO/NEA*); Câmbio (*cam*); número de empresas que inovaram (*inova*); número de empresas que têm patentes registradas (*pat*); Dispêndio com inovação (*disp*).

A dinâmica setorial será captada através de variáveis *dummy*, onde se identifica com 1 as classes pertencentes a cada segmento por dotação de fatores pela classificação do Boletim da APEX - Boletim de Indústria e Comércio Exterior em: *Commodities* Industriais (CI); *Commodities* Agrícolas (CA); Intensivos em Tecnologia (IN); Indústria Tradicional (IT); e Extração de Petróleo e Derivados (PE).

Os dados estão estruturados sob forma de painel, o nível de agregação é de classes, da classificação 2.0 da CNAE, de 1996 a 2011. Algumas observações foram desprezadas, com vistas em manter os resíduos bem comportados, sendo assim, o modelo final conta com 4384 observações estruturadas. As variáveis dos modelos estão controladas pelo pessoal ocupado (PO) para que assim o tamanho de cada classe não influa nos resultados. Usou-se a variação das variáveis – *ln* – e não as mesmas em nível.

Na primeira seção se tem o conceito de modelo econométricos com dados em painel; a segunda seção apresenta os resultados da aplicação dos modelos de dados em painel com efeito fixo e aleatório; na terceira seção os resultados da aplicação do modelo de dados em painel dinâmico Arellano-Bond são apresentados; a quarta seção apresenta

---

<sup>2</sup> *General Method of Moments*

resultado de aplicação de modelo econométrico de regressão quantílica; e a quinta seção apresenta síntese conclusiva.

### 6.1 Modelo de dados em painel

Um modelo de dados em painel dispõe de informações específicas de um determinado indivíduo – grupo, país, segmento produtivo – encadeado em uma série temporal. Ele é configurado pelos anos elencados em uma coluna, identificados como pertencentes a um determinado indivíduo seguido dos respectivos dados das distintas variáveis. Na Tabela 4 apresenta-se uma disposição genérica de dados em painel.

Dados de painel é um tipo de dado combinado onde a mesma unidade de corte transversal, ou indivíduo – uma família, uma empresa, um estado – é acompanhado ao longo do tempo, fornecendo assim uma dimensão espacial e temporal simultaneamente à análise (GUJARATI, 2006).

Os benefícios da utilização de dados em painel é a melhor detecção de efeitos os quais cortes transversais e séries temporais puros não captam além de redução do viés da agregação de indivíduos permitindo análises mais complexas. A utilização de dados em painel também aumenta o número de dados da amostra, aumenta os graus de liberdade, traz maior eficiência, menor colinearidade e maior variabilidade entre as variáveis. Em contrapartida, este muitas vezes não podem ser implementados pela indisponibilidade de dados, pode apresentar viés de heterogeneidade e seleção (BALTAGI, 2005; HSIAO, 1986)

**Tabela 5 - Exemplo de dados em painel**

Identificação indivíduo	Ano	Y	X1	X2	X3	X4
1	2000	6	1,3	1	1,1	1,3
1	2001	5,5	1,8	1,2	1,1	7,8
2	2000	8	4,1	3,2	4	1,1
2	2001	9	3,7	4,1	4,2	4,1
3	2000	2	6,4	0,9	5	5,0
3	2001	2,5	2,1	0,8	9	7,2

Fonte: elaboração própria

Um modelo de painel se define de acordo com a seguinte fórmula:  $Y_{it} = \beta_{1it} + \beta_{2it}X_{2it} + \beta_{kit}X_{kit} + u_{it}$ , onde a  $i$ -ésima unidade de corte transversal é representada por  $i$  e a  $t$ -ésima unidade de período de tempo é representada por  $t$ . Os subscritos variam de 1 a  $k$  e correspondem à variáveis explicativas do modelo proposto. O parâmetro  $\beta_{1it}$  é o intercepto e os demais  $\beta$  são os coeficientes angulares do modelo. Supondo-se um máximo de  $N$  unidades de cortes transversais e  $T$  períodos de tempo, o mínimo de observações é dado por  $N \times T$ .

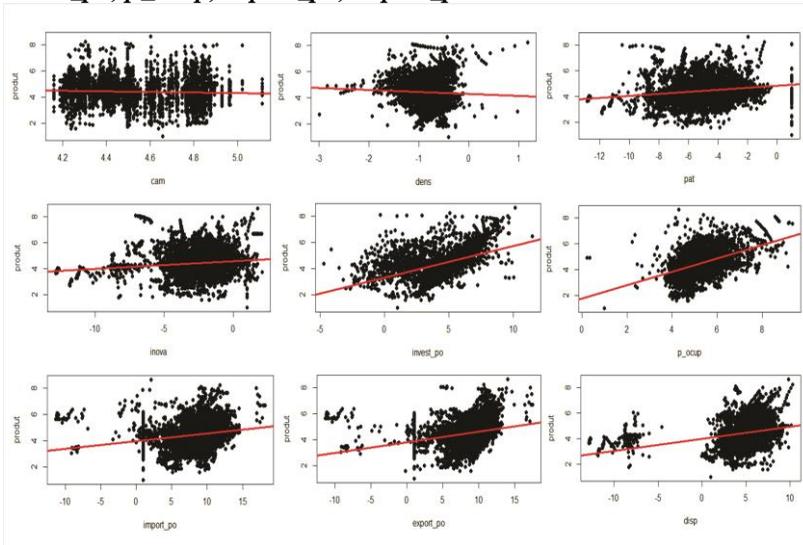
### 6.1 Dados em painel: efeito fixo e efeito aleatório

Admitindo-se que os estimadores são idênticos para todos os indivíduos, com exceção do termo independente específico de cada classe, mantendo-se a hipótese da homogeneidade das observações, o modelo de painel de efeito fixo é uma forma de conjugar a parcimônia com a heterogeneidade e interdependência entre indivíduos (no presente caso, classes industriais).

O modelo com dados em painel de efeito fixo busca controlar os efeitos de variáveis omitidas entre indivíduos ao longo do tempo. Para cada indivíduo há um intercepto distinto, respeitando assim a heterogeneidade entre indivíduos, constantes no tempo. Os coeficientes angulares são constantes no tempo e constantes ao longo das unidades de cortes transversais. O intercepto captura todas as diferenças entre indivíduos, uma vez que para cada indivíduo há um intercepto diferente e os outros coeficientes são iguais para todos os indivíduos ao longo do tempo. Formalmente, o modelo com dados de painel de efeito fixo é apresentado como:  $\beta_{kit} = \beta_k, \forall i, t, \text{ exceto para } k = 1, \text{ caso em que } \beta_{1it} = \beta_{1i}$ , onde  $u_{it} \sim iid(0, \sigma^2)$ .

Uma maneira mais simplória de apresentar a especificação é se supor  $\beta_{1it} = \beta_1 + a_{1i}$ , assim o modelo pode ser especificado como  $y_{it} = a_i + x'_{it}\beta + u_{it}$ .

**Figura 1 - Dispersão das variáveis explicativas: *cam*, *dens*, *pat*, *disp*, *invest\_po*, *p\_ocup*, *export\_po*, *import\_po* e *inova***



Fonte: elaboração própria – estimação R

Como é possível se perceber na Figura 1, a distribuição das observações do painel é bastante heterogêneas, um modelo regular de regressão OLS não considera a heterogeneidade entre as classes industriais nas diferentes variáveis ao longo do tempo, tal efeito é o que se busca captar com o modelo de painel com efeito fixo.

**Tabela 6- Resultado: Painel com efeito fixo – *produ* ~*invest\_po*, *export\_po*, *import\_po*, *cam*, *inova*, *pat*, *disp*, *dens*, *p\_ocup*, *CA*, *CI*, *IT*, *IN* da indústria brasileira (1996-2011).**

<b>Coefficientes</b>	<b>Estimado</b>	<b>Erro padrão</b>	<b>t-valor</b>	<b>Pr(&gt; t )</b>
invest_po	0.0434	0.0038	11.4710	< 2e-16
export_po	0.0144	0.0068	2.1090	0.0350
import_po	0.0391	0.0060	6.5200	0.0000
Cam	-0.2240	0.0286	-7.8410	0.0000
Inova	-0.0166	0.0134	-1.2400	0.2150
Pat	0.0086	0.0069	1.2380	0.2159
Disp	0.1493	0.0112	13.3660	< 2e-16
Dens	0.6525	0.0298	21.9240	< 2e-16
p_ocup	0.0935	0.0183	5.1020	0.0000
CA	4.0523	0.2266	17.8820	< 2e-16
CI	3.5262	0.2380	14.8150	< 2e-16
IT	3.6121	0.2175	16.6040	< 2e-16
IN	5.5238	0.2025	27.2790	< 2e-16
fator(id)1	0.3481	0.1340	2.5980	0.0094
fator(id)2	5.2179	0.2553	20.4410	< 2e-16
fator(id)3	2.8395	0.1433	19.8100	< 2e-16
fator(id)4	1.9051	0.1309	14.5540	< 2e-16
fator(id)5	0.5157	0.1343	3.8390	0.0001
fator(id)6	1.1901	0.1319	9.0210	< 2e-16
fator(id)270	1.5723	0.1323	11.8830	< 2e-16
fator(id)271	0.3201	0.1283	2.4950	0.0126
fator(id)272	0.4803	0.1257	3.8210	0.0001
fator(id)273	0.8845	0.1252	7.0620	0.0000
<b>Erro padrão dos resíduos</b>				0.3531
<b>Graus de liberdade</b>				4101
<b>R<sup>2</sup></b>				0.9943
<b>R<sup>2</sup> Ajustadp</b>				0.9939
<b>Estatística F</b>				2520
<b>P-Valor</b>			<	2.2E-16

Fonte: elaboração própria – estimação R

Na apresentação dos resultados, na Tabela 6, estão representadas apenas algumas classes que possibilitam visualização do resultado do modelo de painel com efeito fixo. Como é possível se verificar, o modelo não apresenta um intercepto global, ele é restrito a cada classe industrial. O modelo apresenta R<sup>2</sup> e R<sup>2</sup> ajustados em torno de 99%, mostrando que

99% do fenômeno pode ser explicado através das variáveis explicativas eleitas. O p-valor global, da estatística F, também indicou que o modelo é significativo.

Na análise das variáveis, *inova* e *pat* não são significativas, as outras apresentaram bom nível de significância. Apenas a relação com o câmbio se mostrou inversa, as outras relações, com as demais variáveis são positivas o que, exceto com a variável importação, apresenta lógica econômica. Referente à relação positiva com a variável importação, a importação de tecnologia assim como de máquinas e equipamentos influi positivamente na produtividade, esta deve ser a relação captada no modelo.

Ao se trabalhar dados em painel com efeito fixo, os efeitos individuais resultam de uma série de fatores individuais, constantes no tempo. Assim sendo, os efeitos individuais podem ser tratados como termos de perturbação não determinísticos, mas aleatórios, justificando assim a utilização de um modelo de painel com efeito aleatório. Dado o fenômeno produtividade e seus condicionantes, supõe-se que os efeitos individuais resultam de um grande número de fatores não aleatórios, porém, apresentam-se os mesmos dados rodados em painel com efeito aleatório. Formalmente, o modelo de efeito aleatório se expressa através da fórmula:  $\beta_{it} = \beta, \forall it$ , em que  $\beta$  é  $(k \times 1)$ ;  $v_{it} = a_t + u_{it}$ , de forma mais simples, observando um modelo em que o termo independente é aleatório:  $\beta_{1i} = \beta_1 + a_i$  e  $E(a_i) = 0$ .

Os resultados obtidos através do modelo de regressão com dados de painel com efeito aleatório se encontram na Tabela 7. O modelo é globalmente significativo, pois o p-valor da estatística F é inferior a 0,05, o que indica que a possibilidade das variáveis escolhidas não explicar a variável depende é muito próxima de zero. O  $R^2$  e  $R^2$  ajustado do modelo deram valores baixos, o que mostra que apenas 25% da produtividade pode ser explicada através das variáveis explicativas escolhidas neste modelo, tal aspecto já identifica a inadequação do modelo ao fenômeno, ou má especificação do mesmo evidenciando que o modelo de painel com efeito aleatório não capta parte importante do efeito determinístico de cada classe industrial na dinâmica da produtividade.

**Tabela 7 - Resultada: Pannel com efeito aleatório – *produt ~ invest\_po, export\_po, import\_po, cam, inova, pat, disp, dens, p\_ocup, CA, CI, IT, IN* da indústria brasileira (1996-2011).**

Coefficientes	Estimado	Erro padrão	t value	Pr(> t )
Intercepto	6.0241	0.3233	18.6302	< 2.2e-16
invest_po	0.0525	0.0039	13.4180	< 2.2e-16
export_po	0.0161	0.0062	2.6134	0.0090
import_po	0.0276	0.0057	4.8437	0.0000
Cam	-0.2468	0.0292	-8.4492	< 2.2e-16
Inova	-0.0379	0.0133	-2.8520	0.0044
Pat	0.0222	0.0072	3.0831	0.0021
Disp	0.1078	0.0090	12.0269	< 2.2e-16
Dens	0.6111	0.0304	20.1286	< 2.2e-16
p_ocup	0.1290	0.0162	7.9491	0.0000
CA	-1.6119	0.2692	-5.9882	0.0000
CI	-1.1285	0.2604	-4.3333	0.0000
IT	-1.9723	0.2576	-7.6565	0.0000
IN	-1.8607	0.2579	-7.2140	0.0000
<b>Soma total dos quadrados</b>				823.66
<b>Soma dos quadrados dos resíduos</b>				615.04
<b>R<sup>2</sup></b>				0.253
<b>R<sup>2</sup> Ajustadp</b>				0.25248
<b>Estatística F</b>				114.023
<b>P-Valor</b>			<	2.22E-16

Fonte: elaboração própria – estimação R

Todas as variáveis escolhidas apresentaram boa significância, com p-valores inferiores a 0,05, demonstrando que a probabilidade das mesmas não se relacionarem a produtividade é muito próxima de zero. Além das variáveis *dummy*, câmbio e inovação apresentaram relação inversa com a produtividade. É de se esperar que a relação do câmbio com a produtividade seja negativa, pois quando maior a taxa real efetiva de câmbio, maior é a desvalorização da moeda brasileira, o que pode dificultar na aquisição de fatores competitivos que influam na produtividade. Porém, a relação inversa da variável inovação pode evidenciar que a prática de atividade de inovação nas empresas que não têm colaborado para ganhos reais de produtividade, ou seja, elas se tratam de inovações incrementais, que não resultam em substanciais ganhos de produtividade.

**Tabela 8- Teste de Hausman - modelo com efeito aleatório e modelo com efeito fixo**

Chisq	1054.529,	df	9	p-valor	< 2.2e-16
<b>Hipótese alternativa:</b>		Um modelo é inconsistente			

Fonte: elaboração própria – estimação R

A produtividade se condiciona a uma dinâmica setorial determinística em cada instância produtiva onde está inserido, tal aspecto não é aleatório, isso é comprovado na Tabela 8, onde se testa a aderência dos modelos de painel com efeito fixo e aleatório ao fenômeno estudado. Como o p-valor é inferior a 0,05, se aceita a hipótese de que o modelo de painel com efeito fixo é melhor do que o aleatório, o que condiz com a lógica econômica existente por detrás dos modelos econométricos.

A dinâmica setorial inerente a cada classe produtiva determina a forma de transformação industrial e assim a relação com os distintos aspectos que a tornam mais ou menos produtivos. Enquanto uma classe industrial pode se relacionar positivamente com o depósito de patentes, em outra classe tal relação pode não ser tão próxima. Esta especificidade da dinâmica setorial se configura no efeito fixo captado pelo modelo econométrico e ratifica a importância da dinâmica setorial nas relações intrínsecas da produtividade.

## 6.2 Painel dinâmico: estimador Arellano-Bond

O comportamento do fenômeno produtividade, além de estar intimamente condicionado à dinâmica setorial, também apresenta relação com a produtividade dos períodos precedentes, isso ocorre por ela ser uma variável contínua e também pelo indivíduo que apresenta maior produtividade em um dado período, adquire meios de não apenas manter mas elevar sua produtividade nos períodos posteriores. Ao se incluir uma defasagem da variável dependente, os estimadores de dados em painel de efeito fixo se tornam viesados, pois pressupõem exogeneidade estrita das variáveis independentes. O estimador OLS também se torna viesado com a inclusão de defasagem da variável dependente, a não ser que os efeitos fixos sejam iguais para todos os indivíduos, as variáveis explicativas sejam exógenas ou não haja autocorrelação no erro. O estimador OLS se torna viesado principalmente, pois é provável que os efeitos fixos de cada indivíduo sejam diferentes, assim a defasagem da variável dependente são correlacionadas com o efeito não observado.

O estimador GMM proposto por Arellano e Bond (1991) contorna tais problemas se tornando consistente ainda que aplicado a

modelos de painel dinâmico. O efeito específico de cada indivíduo é eliminado através da primeira diferença do modelo rodado. O termo de erro é correlacionado com a variável defasada dependente, entretanto sob a hipótese de que o erro não seja autocorrelacionado, os valores da variável dependente defasada são instrumentos válidos. As outras variáveis explicativas são estritamente exógenas.

Dada a relação das variáveis escolhidas como explicativas da produtividade, não é clara relação de causalidade existente entre elas, a endogeneidade entre as variáveis evidencia a utilização de modelo econométrico adequado para tratamento das variáveis. A especificação de variáveis instrumentais padrão considera o seguinte modelo:

A Tabela 8 apresenta os resultados do modelo Arellano-Bond, o modelo foi rodado com efeito individual, pois se vê que apesar de haver relações secundárias entre as variáveis dependentes, não há relação direta entre todas elas, os resultados se apresentaram melhores no modelo com efeito individual. O modelo eleito foi de um estágio, pois não se considera que haja viés de seleção nas variáveis eleitas, mas talvez um possível problema de endogeneidade.

Como resultado do modelo, observa-se que apenas a variável câmbio não se apresentou significativa. A única variável com relação inversa à produtividade foi o depósito de patentes o que carece de lógica econômica, pois se supõe relação positiva entre produtividade e depósito de patentes. O depósito de patentes pressupõe criação de inovações que implementadas geram diferenciais competitivos para o depositante. É possível que muitas das patentes registradas ainda não estejam gerando os excedentes econômicos que deveriam gerar, ou não resultam em ganhos de produtividade. Outra forma de gerar ganho via depósito de patentes é através do recebimento dos *royalties* que procedentes da mesma, mas isso não influi na transformação em si e assim na produtividade.

As variáveis explicativas com relação mais forte com a produtividade foram a defasagem da produtividade, o dispêndio com inovação, a densidade e o pessoal ocupado médio. Economicamente, tais variáveis realmente têm relação forte com a produtividade, o dispêndio com inovação apontam avanços em direção ao progresso técnico, o que traz aumentos da produtividade. Certamente a defasagem da produtividade se relaciona com a produtividade atual, isso evidencia o caráter dinâmico e contínuo da produtividade e mostra que uma classe produtiva em um dado período tende a manter ou aumentar sua produtividade no período subsequente.

**Tabela 9 - Resultado: Painel dinâmico Arellano-Bond – *produt* ~ *lag, invest\_po, export\_po, import\_po, cam, inova, pat, disp, dens, p\_ocup* da indústria brasileira (1996-2011).**

<b>Painel balanceado</b>		n=274,	T=16,	N=4384	
<b>Número de observações usadas:</b>				3836	
<b>Resíduos</b>					
Min.	1st Qu.	Mediana	Média	3rd Qu.	Max.
-2.359	-0.1219	-0.005873	0.004163	0.1163	4.013
<b>Coefficientes</b>	<b>Estimado</b>	<b>Erro padrão</b>	<b>Z-Valor</b>	<b>Pr(&gt; z )</b>	
lag(produt,1)	0.3411585	0.0710879	4.7991	0.000001594	
export_po	0.0458272	0.018482	2.4796	0.0131548	
invest_po	0.0156896	0.0051614	3.0398	0.0023675	
import_po	0.0785016	0.0216145	3.6319	0.0002813	
Cam	0.0842609	0.0653948	1.2885	0.1975738	
Inova	0.0265443	0.0141407	1.8772	0.0604959	
Disp	0.1321291	0.0426426	3.0985	0.0019449	
Pat	-0.0154634	0.0092761	-1.667	0.0955129	
Dens	0.8126344	0.0755455	10.7569	<2.20E-16	
p_ocup	0.2501153	0.1040066	2.4048	0.0161813	
<b>Sargan</b>	<b>Teste:</b>	chisq(104)	196.4726		p.valor = 1.1499e-07
<b>Autocorrelação</b>	<b>teste:</b>	(1):	normal	-6.758668	p.valor = 1.3927e-11
<b>Autocorrelação</b>	<b>teste:</b>	(2):	normal	-1.212685	p.valor = 0.22525
<b>Wald</b>	<b>teste:</b>	For Coeficientes:		chisq(10) 504.9605	p.valor = <2.22e-16

Fonte: elaboração própria – estimação R

A densidade apresentou relação muito forte com a produtividade mostrando a importância dos encadeamentos setoriais na transformação para a produtividade. A densidade mostra o quanto uma indústria transforma daquilo que ela vende, dominar etapas da cadeia produtiva gera ganhos de aprendizado que eleva a produtividade setorial. O porte médio empresarial mensurado pelo pessoal ocupado dividido pelo número de estabelecimentos também apresenta relação com a produtividade, isso decorre da capacidade da grande indústria de investir em aspectos que melhorem a própria produtividade, possibilidade de contratação de mão de obra mais qualificada, dentre outros aspectos que realmente mostram a vantagem da grande empresa frente à produtividade.

### 6.3 Modelo de regressão quantílica

Um modelo de regressão OLS modela os efeitos exercidos por um conjunto de variáveis à média condicional da variável dependente. Porém, as variáveis geralmente influenciam toda a distribuição da variável dependente, não apenas o valor da média. Pode-se observar que uma mudança nas variáveis pode ter efeito oposto no mais alto e mais baixo decil da variável dependente (DOSI et al 2010).

Assim sendo, a regressão quantílica é um tipo de regressão que se diferencia do método OLS por produzir estimativas aproximadas de outras medidas além da média da variável dependente. Considerando que o método OLS produz estimativas aproximadas da média condicional da variável dependente para determinados valores das variáveis explicativas, a regressão quantílica produz estimativas aproximadas quer seja da mediana ou quaisquer outros quantis da variável dependente.

Tratando-se da produtividade, as variáveis explicativas se relacionam de maneira diferente aos diversos quantis da variável dependente, a produtividade. Por exemplo, as firmas mais produtivas devem apresentar laços mais estreitos com a exportação, investimento e indicadores de inovação do que aquelas menos produtivas. São estas diferentes relações que a regressão quantílica busca captar, ao invés de relacionar as variáveis dependentes à média da variável independente, a relacionar com os diferentes quantis.

Diferente do modelo de regressão mínimos quadrados ordinários, que produz estimativas aproximadas da média condicional da variável dependente para determinados valores das variáveis independentes, a regressão quantílica produz estimativas aproximadas quer seja da mediana ou quaisquer outros quantis da variável dependente. A produtividade apresenta característica de dispersão particulares, o que justifica a utilização do modelo proposto. O modelo de regressão quantílica apresentado pode ser visto como uma extensão natural dos quantis amostrais para o caso de um modelo linear  $y_t = X_t\beta + \epsilon_t$ , assume a seguinte forma:

$$\min_{\beta \in \mathbb{R}^k} n^{-1} \left\{ \sum_{t \in \{y_t \geq x_t, \beta\}} \theta |y_t - x_t \beta| + \sum_{t \in \{y_t < x_t, \beta\}} (1 - \theta) |y_t - x_t \beta| \right\} = \min_{\theta} n^{-1} \sum_{i=1}^n \rho_{\theta}(y_i - x_i \beta)$$

O modelo de regressão quantílico foi rodado com e sem a variável produtividade defasada, não foi possível a inclusão das variáveis *dummy* pois estas prejudicam a especificação do modelo. O modelo relaciona as

variáveis explicativas com as classes produtivas separadas pelos quantis: 20% menos produtivas, na faixa intermediária até 40% de produtividade, 60% e as 80% da produtividade.

A Tabela 10 apresenta os resultados obtidos através de aplicação do modelo de regressão quantílica com defasagem da variável dependente produtividade. O resultado esperado com a análise dos coeficientes dos modelos, com e sem defasagem, é de que a relação das variáveis explicativas *export\_po*, *invest\_po*, *inova*, *disp*, *pat*, *dens* e *p\_ocup* com a variável dependente produtividade se eleve conforme aumenta o quantil da produtividade. A variável *import\_po* tem efeito ambíguo, uma vez que importação pode significar importação de recursos que aumentem a produtividade, mostrando relação positiva, ou importação de insumos produtivos decorrente de uma ineficiência produtiva.

Na análise dos coeficientes do modelo de regressão quantílica com defasagem a relação da variável defasada com a variável dependente em todos os quantis da estudados é bastante alta, mostrando que ela tem relação de aproximadamente 90% com a produtividade do período atual. A variável *export\_po* que capta os efeitos da exportação apresentou relação positiva ascendente conforme se eleva os quantis da produtividade, mostrando que quando mais produtiva é a classe industrial, mais ela exporta, porém, esta se apresentou não significativa, mostrando que a probabilidade dela explicar a produtividade é próxima de zero. A relação com o investimento captada através da variável *invest\_po* é condizente com aquela esperada exceto no primeiro quantil, que é alta, reduzindo no segundo quantil e elevando-se então progressivamente. Esta relação no primeiro quantil pode ocorrer, pois as classes mais produtivas estão niveladas à lógica do mercado que estão inseridas, enquanto que aquelas menos produtivas precisam ainda se colocar a par da mesma, investindo na atividade produtiva. A variável *invest\_po* é significativa em todos os quantis.

A importação apresenta relação direta com produtividade nos dois quantil inferiores, o que mostra que a ineficiência gera importações para suprir elementos onde a transformação interna é não-competitiva. A relação se inverte no terceiro quantil mostrando que estas classes importam menos, a relação no quarto quantil volta a ser positiva, mas com coeficiente inferior, isso ocorre, pois a importação das classes mais produtivas é de elementos produtivos que aumentam a produtividade. A variável *import\_po* não é significativa em todos os quantis, assim sendo, seu efeito explicativo sobre a variável produtividade é muito baixo.

**Tabela 10 - Resultados: Modelo de regressão quantílica com defasagem -  $produt \sim lag, invest\_po, export\_po, import\_po, cam, inova, pat, disp, dens, p\_ocup$  da indústria brasileira (1996-2011).**

Coefficientes	Valor	Erro padrão	Limite inferior	Limite superior	Pr(> t )
<b>Quantil=0.2</b>					
Intercepto	0.8245361	0.1257466	0.5718388	1.0772	3.221e-08 ***
Lag	0.8976594	0.0098885	0.8777877	0.9175	< 2.2e-16 ***
export_po	-0.005474	0.0050889	-0.0157005	0.0048	0.287341
invest_po	0.0250894	0.0038807	0.0172909	0.0329	4.471e-08 ***
import_po	0.0049962	0.0038173	-0.0026749	0.0127	0.196693
Cam	-0.1683789	0.0232233	-0.2150478	-0.1217	2.718e-09 ***
Inova	-0.0163406	0.0062177	-0.0288354	-0.0038	0.011434 *
Disp	0.009397	0.0041532	0.0010509	0.0177	0.028128 *
Pat	0.0019783	0.0033317	-0.004717	0.0087	0.555395
dens	0.1344401	0.0220751	0.0900784	0.1788	1.700e-07 ***
p_ocup	0.0331093	0.0118023	0.0093918	0.0568	0.007189 **
<b>Quantil = 0.4</b>					
Intercepto	0.8259731	0.1255582	0.5736544	1.0783	2.986e-08 ***
Lag	0.9244906	0.0087044	0.9069985	0.942	< 2.2e-16 ***
export_po	0.0015339	0.0029348	-0.0043637	0.0074	0.603558
invest_po	0.015611	0.003258	0.0090639	0.0222	1.575e-05 ***
import_po	0.00186	0.0025229	-0.00321	0.0069	0.464491
Cam	-0.153779	0.0220349	-0.1980597	-0.1095	7.152e-09 ***
inova	-0.0097273	0.004328	-0.0184248	-0.001	0.029142 *
disp	0.0046607	0.0028464	-0.0010594	0.0104	0.107956
Pat	0.0018036	0.0024193	-0.0030582	0.0067	0.45952
dens	0.1137235	0.0189356	0.075671	0.1518	2.293e-07 ***
p_ocup	0.0233477	0.008044	0.0071826	0.0395	0.005534 **
<b>Quantil = 0.6</b>					
Intercepto	0.83076011	0.12558306	0.57839151	1.0831	2.618e-08 ***
Lag	0.92886617	0.00944732	0.90988107	0.9479	< 2.2e-16 ***
export_po	0.00289463	0.00251545	-0.00216035	0.0079	0.25542
invest_po	0.01553105	0.00229098	0.01092715	0.0201	1.458e-08 ***
import_po	-0.00042533	0.00239995	-0.00524821	0.0044	0.86006
Cam	-0.12703314	0.02203544	-0.17131503	-0.0828	5.377e-07 ***
inova	-0.00251685	0.00456901	-0.01169862	0.0067	0.58424
Disp	0.00290317	0.00334206	-0.00381295	0.0096	0.38926
Pat	0.00487568	0.00354212	-0.00224248	0.012	0.17493
Dens	0.10851799	0.02212176	0.06406266	0.153	1.069e-05 ***
p_ocup	0.01930001	0.01047916	-0.00175865	0.0404	0.07157 .
<b>Quantil = 0.8</b>					
Intercepto	0.83714621	0.12659335	0.58274735	1.0915	2.640e-08 ***
Lag	0.90234269	0.01393273	0.87434383	0.9303	< 2.2e-16 ***
export_po	0.00137172	0.00355576	-0.00577384	0.0085	0.701334
invest_po	0.02173243	0.00232991	0.01705029	0.0264	1.927e-12 ***
import_po	0.00040059	0.0041738	-0.00798697	0.0088	0.9239298
Cam	-0.0992438	0.02136583	-0.14218003	-0.0563	2.583e-05 ***
Inova	-0.00497647	0.00752557	-0.02009967	0.0101	0.5115337
Disp	0.00221849	0.01019201	-0.01826312	0.0227	0.8285903
Pat	0.02365815	0.00599214	0.01161649	0.0357	0.0002516 ***
Dens	0.1169697	0.02383676	0.06906794	0.1649	1.063e-05 ***
p_ocup	0.05203499	0.01633467	0.01920924	0.0849	0.0025138 **

Fonte: elaboração própria – estimação R

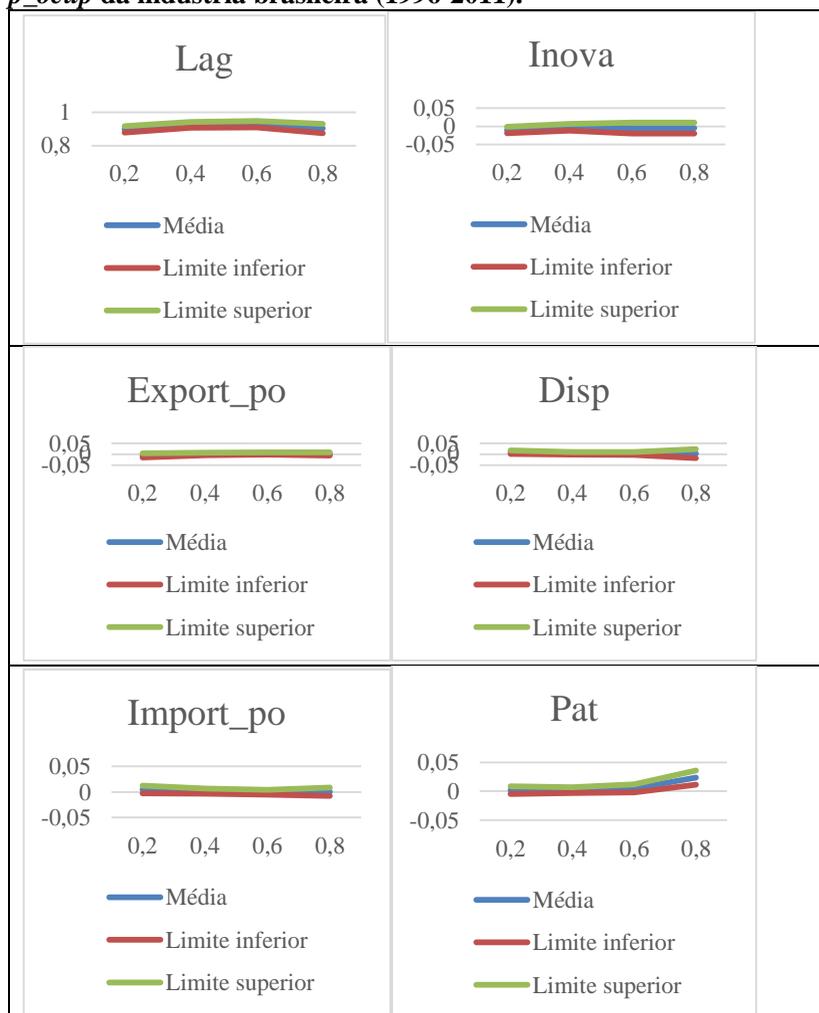
A relação com o câmbio é negativa e o coeficiente aumenta em direção a zero, ou seja, a relação reduz com o aumento dos quantis da produtividade, a relação negativa mostra que a desvalorização da moeda nacional faz com que a produtividade seja reduzida. Tal relação é mais amena conforme o aumento dos quantis, isso decorre da menor vulnerabilidade das empresas produtivas a mudanças no câmbio lançando mão de recursos que fazem com que a produtividade se mantenha elevada.

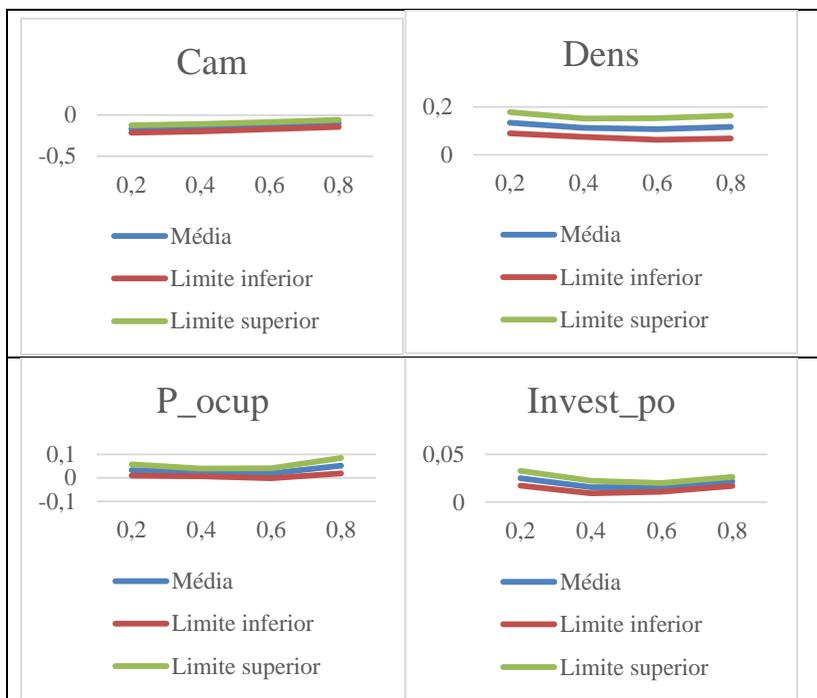
As variáveis que captam o progresso técnico, *inova* e *pat*, apresentam relação com os quantis de produtividade que contraria a lógica econômica. A variável *inova* tem relação negativa com a produtividade, porém tal relação se torna mais amena com o aumento do quantil da produtividade, isto é, caminha para zero. A variável *disp* apresenta relação direta com a produtividade, porém, com o aumento do quantil, tal relação se atenua, contrariando a lógica econômica que apresenta que tal relação deveria se elevar. A relação da produtividade com a variável patente é direta e aumenta conforme o aumento dos quantis. Porém, as variáveis que representam progresso técnico são não significativas na grande maioria dos quantis estudados, a variável *inova* é significativa apenas no primeiro quantil e a variável *pat* no último, a variável *disp* é não significativa.

A variável densidade apresenta relação direta e relativamente constante com todos os quantis de produtividade. A variável pessoal ocupado tem relação inversa nos dois primeiros quantis da produtividade e direta nos dois últimos. Tal relação condiz com a premissa que conforme aumento do porte médio da classe industrial, aumenta também a produtividade da classe.

Na Figura 2 apresenta-se o efeito das diversas variáveis explicativas do modelo no crescimento da produtividade. Os limites: inferior e superior da produtividade de cada quantil está representado pelas linhas vermelha e verde, respectivamente, a linha azul representa a média, ou seja, a estimação da variável explicativa nos distintos quantis. Os gráficos mostram a forma como a estimação acompanha a variação da produtividade nos distintos quantis, fenômeno que não pode ser captado por uma estimação OLS comum – esta traçaria uma média sem levar em consideração a heterogeneidade existente nos distintos quantis produtivos.

**Figura 2 - Estimação de regressão quantílica com defasagem - *produt* ~ *lag*, *invest\_po*, *export\_po*, *import\_po*, *cam*, *inova*, *pat*, *disp*, *dens*, *p\_ocup* da indústria brasileira (1996-2011).**





Fonte: Elaboração própria – estimação R

A Tabela 11 apresenta os resultados do modelo de regressão quantílica sem defasagem. Na análise dos coeficientes do modelo, a relação da produtividade com a exportação se reduz do primeiro para o segundo e terceiro quantil, mas se eleva no último, não alcançando os valores do primeiro quantil da produtividade. A relação com o investimento é estável, reduz pouco do primeiro para o segundo quantil, aumenta consideravelmente no terceiro quantil e se reduz no último quantil, mesmo assim superando o valor do primeiro quantil. A importação aumenta do primeiro para o segundo quantil da produtividade e após apresentam redução modesta.

A variável câmbio apresenta relação negativa com a produtividade e a relação com os quantis é instável, se reduz do primeiro ao segundo quantil, aumenta do segundo para o terceiro e reduz novamente no quarto quantil. Isso significa que no primeiro quantil a variável *cam* apresenta relação inversa mais forte com a produtividade do que no segundo quantil, a relação que enfraquece do primeiro para o

segundo quantil se torna mais forte no terceiro quantil e é amenizada no quarto quantil.

A relação da inovação com a produtividade é inversa na análise do modelo e se torna ainda mais inversa com o aumento da produtividade. Das variáveis que mensuram progresso técnico, o dispêndio com atividades de inovação e o depósito de patentes apresentaram resultados contundentes, a relação é positiva e se eleva com o aumento dos quantis da produtividade. Espera-se que as classes industriais mais produtivas tenham alcançado tal produtividade através da inserção da técnica moderna na estrutura produtiva e que tenham avançado em relação ao progresso técnico. O dispêndio com inovação mensura os esforços realizados pelas empresas em atividades inovativas o que tem como consequência ganhos de produtividade. O depósito de patentes indicam o que a empresa tem sido capaz de incrementar a inovação em processo, produto, *marketing* ou organizacional, que gera resultado e que está protegido legalmente. O direito de patente existe para fomento da atividade de inovação. Dispendiosa e de alto risco, a empresa precisa ter instrumentos de proteção que iniba a imitação imediata concedendo à empresa ganhos que estimulem a atividade de inovação tornando as empresas mais produtivas.

A densidade industrial também eleva sua relação com a produtividade com o aumento do quantil, apenas do terceiro ao último quantil que tal relação se reduz um pouco. A densidade de uma cadeia produtiva pressupõe ganhos de produtividade pois evidencia relações estreitas entre agentes produtivos, o que pode gerar ganhos de aprendizado e interação conseguidos através de articulações produtivas como arranjos produtivos locais, *clusters* e outras formas de atividade produtiva articulada.

O porte médio da classe tem relação mais aprofundada com a produtividade nos quantis superiores. A relação com o quantil mais produtivo é de quase 40% daquela encontrada no quantil menor produtivo. As empresas de maior porte detém recursos diversos que permitem caminhar rumo a aumentos da produtividade, apresentam maior capacidade de inversão, contratação de mão de obra mais qualificada, maior poder de barganha com fornecedores e clientes, dentre outros.

**Tabela 11 - Resultados: Modelo de regressão quantílica sem defasagem - *produt ~ invest\_po, export\_po, import\_po, cam, inova, pat, disp, dens, p\_ocup* da indústria brasileira (1996-2011).**

<b>Coefficientes</b>	<b>Valor</b>	<b>Erro padrão</b>	<b>Límite inferior</b>	<b>Límite superior</b>	<b>Pr(&gt; t )</b>
<b>Quantil=0.2</b>					
Intercepto	2.6539089	0.4231042	1.8036491	3.5042	8.886e-08 ***
export_po	0.0179394	0.0315784	-0.0455198	0.0814	0.5725677
invest_po	0.0476921	0.0135678	0.0204267	0.075	0.0009570 ***
import_po	0.0242907	0.0231526	-0.0222361	0.0708	0.2992528
Cam	-0.1614862	0.0857318	-0.3337707	0.0108	0.0655577 .
Inova	-0.067699	0.0485371	-0.1652379	0.0298	0.1693702
Disp	0.0957384	0.0465466	0.0021995	0.1893	0.0450469 *
Pat	0.0326407	0.0342841	-0.0362557	0.1015	0.3457364
Dens	0.3762001	0.1398949	0.0950708	0.6573	0.0097633 **
p_ocup	0.2797831	0.0745769	0.1299153	0.4297	0.0004654 ***
<b>Quantil=0.4</b>					
Intercepto	2.6766672	0.4193694	1.8339127	3.5194	6.002e-08 ***
export_po	0.0066357	0.0300272	-0.0537062	0.067	0.826018
invest_po	0.0436772	0.0186401	0.0062184	0.0811	0.023223 *
import_po	0.0372704	0.0252397	-0.0134507	0.088	0.146166
Cam	-0.1184444	0.1003015	-0.3200078	0.0831	0.243349
Inova	-0.0853871	0.054707	-0.1953249	0.0246	0.125005
Disp	0.1019057	0.0480177	0.0054106	0.1984	0.038896 *
Pat	0.0411462	0.03464	-0.0284656	0.1108	0.240629
Dens	0.4100187	0.1317466	0.145264	0.6748	0.003096 **
p_ocup	0.2633303	0.0619823	0.1387721	0.3879	9.594e-05 ***
<b>Quantil=0.6</b>					
Intercepto	2.6739913	0.4221317	1.8256859	3.5223	7.125e-08 ***
export_po	-0.0184563	0.0309757	-0.0807043	0.0438	0.55403
invest_po	0.064506	0.0137566	0.0368612	0.0922	2.227e-05 ***
import_po	0.0324435	0.0269856	-0.0217861	0.0867	0.235043
Cam	-0.1855646	0.0892096	-0.3648379	-0.0063	0.042768 *
Inova	-0.070791	0.0486121	-0.1684808	0.0269	0.151704
Disp	0.1480067	0.0462217	0.0551206	0.2409	0.002398 **
Pat	0.0692244	0.029151	0.0106433	0.1278	0.021524 *
Dens	0.4502493	0.1362039	0.1765374	0.724	0.001778 **
p_ocup	0.3722209	0.0699025	0.2317467	0.5127	2.517e-06 ***
<b>Quantil=0.8</b>					
Intercepto	2.6944259	0.42552	1.8393115	3.5495	7.186e-08 ***
export_po	0.012131	0.0280091	-0.0441554	0.0684	0.6668355
invest_po	0.0490007	0.0128854	0.0231064	0.0749	0.0003971 ***
import_po	0.0321457	0.0353453	-0.0388832	0.1032	0.3675497
Cam	-0.150877	0.0898037	-0.3313443	0.0296	0.0993084 .
Inova	-0.1284154	0.0622396	-0.2534906	-0.0033	0.0444086 *
Disp	0.1453851	0.0446271	0.0557035	0.2351	0.0020427 **
(continua)					
(continuação)					
Pat	0.0623884	0.0268817	0.0083676	0.1164	0.0244995 *
Dens	0.3979486	0.1651605	0.0660462	0.7299	0.0197779 *
p_ocup	0.3762381	0.0870124	0.2013802	0.5511	7.497e-05 ***

onte: elaboração própria – estimação R

Analisando a significância dos estimadores por quantis, no quantil 0,2 as importações, exportações, empresas que inovaram e depósito de patentes não apresentaram significância mostrando que elas influem muito pouco ou nada na produtividade das classes industriais alocadas entre aquelas com as 20% menores produtividades – com 90%

de significância. No quantil onde estão alocadas as classes industrial com produtividade de até 40%, as variáveis exportação, importação, câmbio, empresas que inovaram e depósito de patentes também não se mostraram significativas.

Nos quantis superiores, primeiramente no quantil com as classes industriais com 60% da produtividade, a variável exportação, importação e empresas que inovaram não se mostraram significativas, com o aumento do quantil, variáveis como câmbio e depósito de patentes já começa a ter influência sobre a produtividade. No último quantil de análise, apenas importação e exportação não se mostraram significativas, todas as outras variáveis apresentaram probabilidade inferior a 10% de não ter relação com a produtividade.

**Tabela 12 - Comparação modelo de regressão quantílica com defasagem e sem defasagem**

Quantil	0.2	0.2	0.4	0.4	0.6	0.6	0.8	0.8
	Com defasagem	Sem defasagem						
Intercepto	0.8245361	2.6539089	0.8259731	2.6766672	0.8307601	2.6739913	0.8371462	2.6944259
Lag	0.8976594	-	0.9244906	-	0.9288662	-	0.9023427	-
export_po	-0.005474	0.0179394	0.0015339	0.0066357	0.0028946	-0.0184563	0.0013717	0.012131
invest_po	0.0250894	0.0476922	0.015611	0.0436772	0.0155311	0.064506	0.0217324	0.0490007
import_po	0.0049962	0.0242907	0.00186	0.0372704	-0.0004253	0.0324435	0.0004006	0.0321457
Cam	-0.1683789	-0.1614862	-0.153779	-0.1184444	-0.1270331	-0.1855646	-0.0992438	-0.150877
Inova	-0.0163406	-0.067699	-0.0097273	-0.0853871	-0.0025168	-0.070791	-0.0049765	-0.1284154
Disp	0.009397	0.0957384	0.0046607	0.1019057	0.0029032	0.1480067	0.0022185	0.1453851
Pat	0.0019783	0.0326407	0.0018036	0.0411462	0.0048757	0.0692244	0.0236582	0.0623884
Dens	0.1344401	0.3762002	0.1137235	0.4100187	0.108518	0.4502493	0.1169697	0.3979486
p_ocup	0.0331093	0.2797831	0.0233477	0.2633303	0.0193	0.3722209	0.052035	0.3762381

Fonte: elaboração própria – estimação R

A Tabela 12 apresenta comparação entre os resultados obtidos com a aplicação dos modelos de regressão quantílica com e sem defasagem aos dados estudados. As células da tabela que estão em cinza sinalizam os coeficientes não significativos a um grau de 90% de significância. Como é possível verificar, as variáveis exportação e importação não se mostraram significantes em nenhum quantil dos dois modelos. A variável câmbio não se mostrou significativa em nenhum

quantil do modelo sem defasagem, porém, se mostrou significativa no modelo quantílico com defasagem. As variáveis representantes do progresso técnico não se mostraram significativas no modelo sem defasagem nos quantis 0,2, 0,4 e 0,6, no modelo com defasagem se mostrou significativa nos quantis 0,2 e 0,4. A variável *disp* se mostrou não significativa no modelo com defasagem. O depósito de patentes não se mostrou significativo nos dois quantis inferiores da produtividade nos dois modelos. As outras variáveis se mostraram significativas em ambos os modelos em todos os quantis.

Como tratado anteriormente, a produtividade é uma variável contínua, que se relaciona fortemente com a produtividade do período anterior. Em todos os quantis, a produtividade do período anterior apresentou relação direta superior a 89% com a produtividade do período atual, tal fenômeno não pode ser excluído da análise do fenômeno estudado. A existência de relação diferenciada da produtividade com as variáveis explicativas nos distintos quantis justifica a utilização do modelo de regressão quantílica para estudo da produtividade. A relação estreita com a produtividade do período anterior justifica a utilização de um modelo com defasagem. Assim sendo, a melhor maneira de estimar a relação das diversas variáveis explicativas com a variável dependente produtividade é através de um modelo de regressão quantílico dinâmico, levando em consideração a defasagem da variável dependente.

Perpassando à análise da heterogeneidade estrutural, os distintos comportamentos verificados das variáveis explicativas em relação aos quantis da variável dependente evidenciam a existência de heterogeneidade estrutural na indústria brasileiro mostrando que os diferenciais de produtividade observados geram relações distintas com distintos condicionantes da produtividade.

A teoria estruturalista do desenvolvimento apresenta que os avanços em direção ao progresso técnico, que geram aumento da produtividade, não se difundem por toda a coletividade como o pensamento *schumpeteriano* havia apontado como premissa. O progresso técnico se concentra em determinados setores, regiões, portes industriais e é o que pode ser observado nos modelos apresentados. Quando há classes industriais alocadas em quantis diferenciados de produtividade e a relação com as variáveis explicativas é particular, se evidencia a concentração dos frutos do progresso técnico em distintas classes industriais. A relação com o pessoal ocupado também evidencia concentração do progresso técnico nas empresas de maior porte. Em todos os modelos apresentados o pessoal ocupado médio apresentou relação

significativa e positiva com a produtividade com estreitamento de tal relação com o aumento do quantil da produtividade.

As variáveis que representam o progresso técnico não apresentaram significância em todos os modelos e o comportamento das mesmas em muitos não apresentou lógica econômica. Na teoria, a relação da produtividade com o progresso técnico é forte, a inovação representa a inserção da técnica moderna na estrutura produtiva além de significar ganhos de aprendizado que permitem retenção de seus frutos na periferia. Há particular dificuldade de se mensurar o que é inovação, qual tipo de inovação influi diretamente na produtividade e quando a inovação começa a gerar os frutos esperados na produtividade. Como a produtividade, a inovação pressupõe aprendizado, assim é uma variável contínua e dinâmica, assim sendo, a relação da mesma com a produtividade pode não ser linear no tempo.

Exportação e importação são variáveis importantes para compreensão da dinâmica de retenção dos frutos do progresso técnico na estrutura produtiva. A exportação significa, dentre outros aspectos, a existência de produção interna de produtos com tecnologia de ponta ou a existência de eficiência que gera custos reduzidos e preços competitivos. Principalmente através da exportação de produtos manufaturados de alto valor agregado, alta tecnologia e que determinam dinâmicas produtivas, há retenção e transferência dos frutos do progresso técnico em direção à estrutura produtiva exportadora, a relação com as importações é inversa. Na análise dos modelos se verifica que nem sempre a relação dos quantis mais produtivos com a importação e exportação condiz com a lógica econômica proposta, então se questiona a relação de causalidade existente entre exportação e produtividade e importação e produtividade.

Pode-se importar por diversos motivos: um componente da transformação pode apresentar preços não competitivos encarecendo o produto final, justificando assim a importação, ou pode haver a importação de tecnologia e máquinas e equipamentos que promovam uma transformação mais eficiente e que assim resultem em ganhos de produtividade, ou pode-se importar por incapacidade de produção doméstica ou escassez. A alta produtividade pode também promover importações através da modernização de insumos e do parque industrial em direção de produtos mais complexos, enfim, assim conclui-se que não necessariamente há uma relação inversa entre importação e produtividade e que a análise da relação de tais agregados econômicos deve ser profunda para afirmar existir transferência dos frutos do progresso técnico.

## 6.4 Síntese conclusiva

Entender a produtividade e suas relações com as diversas variáveis produtivas-econômicas é uma tarefa complexa e fundamental para compreensão da dinâmica produtiva industrial. No presente capítulo se lançou mão de modelos econométricos robustos que pudessem facilitar e explicitar a relação empírica da produtividade com as variáveis eleitas corroborando ou não os preceitos econômicos observados no referencial teórico estudado e a lógica macroeconômica aprendida na academia.

O certo é: cada estrutura produtiva funciona e relaciona suas variáveis conforme lógica e dinâmica próprias, com condicionantes estruturais diferenciados e relações institucionais particulares que geram os mais diversos efeitos e se traduzem nas especificidades explícitas das distintas estrutura.

Os diversos instrumentos existentes para estimação de modelos econométricos devem ser aderentes à realidade do fenômeno observado. Na presente dissertação, se busca compreender a relação da produtividade com outras diversas variáveis visando compreender sua dinâmica e seus condicionantes, assim sendo, se buscou a utilização de diversos modelos que captassem seu caráter dinâmico, condicionado à dinâmica setorial e a seu comportamento heterogêneo.

O modelo de dados em painel com efeito fixo captou a dinâmica setorial existente no fenômeno produtividade mostrando haver um efeito fixo inerente a cada classe setorial e que este não é aleatório, assim o modelo de dados em painel com efeito aleatório se mostrou menos eficiente na estimação, pois, ao pressupor a existência de um efeito aleatório contradisse à existência de tais especificidades setoriais.

O modelo Arellano-Bond com estimação dinâmica através de um estimador GMM tem como benefício captar o efeito dinâmico da produtividade ao incluir nos estimador uma variável defasada. Ele pode ser estimado através de efeito individual ou em duas etapas, o primeiro supõe-se que as relações secundárias entre as variáveis não são robustas e o segundo as aponta como importantes. Estimou-se o modelo individual, pois verificar melhores resultados e que as relações entre variáveis eram indiretas. Supõe-se não existir viés de seleção entre as variáveis, pode haver possível endogeneidade, o que não justifica a utilização de um modelo de dois estágios, assim estimou-se o modelo de um estágio.

Com a estimação do modelo de regressão quantílica se observou a relação das diversas variáveis com os distintos quantis da produtividade supondo-se que as relações entre a variável dependente e as variáveis

explicativas são distintas nos distintos quantis. Os diversos modelos se relacionam de forma diferente com as variáveis explicativas, porém focando nas variáveis eleitas como *proxy* do progresso técnico – *inova*, *pat* e *dens* – no modelo de painel com efeito fixo e em alguns quantis do modelo de regressão quantílica estas não são significativas, porém, ressalta-se o efeito de, ao passo que se eleva os quantis de produtividade tais variáveis aumentam sua significância assim como sua relação com a produtividade. Apenas a variável *inova* teve comportamento diferente do esperado, apresentando relação inversa com a produtividade na maioria dos modelos estimados.

A inovação depende de uma trajetória pois existe uma cumulatividade do processo de inovação com a que transmite seja *path-dependence*. A produtividade se relaciona com os resultados do processo de inovação e não com a existência do processo em si o que pode apontar a existência de relações temporais não lineares entre produtividade e inovação. A dinâmica da produtividade por ser contínua e condicionada a uma lógica estrutural é mais aderente ao modelo de regressão quantílico com defasagem, há cumulatividade. A defasagem capta a continuidade da produtividade mostrando que a produtividade de um dado período está condicionada à produtividade do período anterior.

As relações com o progresso técnico apresentaram dinâmica própria e distinta daquela pressuposta economicamente, porém, em alguns quantis de produtividade, são condizentes. A relação importante com o mundo mensurada através do comércio internacional mostrou-se mais robusta na relação com as exportações do que com as importações, apesar de muitas vezes não se apresentar significativa, principalmente no modelo de regressão dinâmica, apontando não haver relação íntima entre produtividade, exportação e importação.

As duas variáveis mais intrínsecas à dinâmica setorial microeconômica – pessoal ocupado médio e densidade – apresentaram relação importante com a produtividade e sempre significativa. No modelo de regressão quantílica a relação com os quantis foi se estreitando ao passo que se foi caminhando em direção ao aumento da produtividade. A relação da densidade e porte médio com a produtividade pressupõe processos de aprendizado que resultam no adensamento produtivo, dentre eles: *learning by doing*, *learning by using*, *learning by interacting*.

Neste contexto, o estudo acerca da dinâmica da produtividade é complexo por diversos aspectos: há heterogeneidade produtiva que torna as relações entre as distintas variáveis diferentes em cada quantil de produtividade; a cumulatividade da produtividade é determinante nas relações com as diversas variáveis tornando importante o estudo da

temporalidade nas análises; e a dinâmica setorial importa fazendo com uma mesma variável tenha relação distinta com a produtividade de acordo com a classe industrial estudada.

## 7. Conclusão

O pensamento estruturalista cepalino institui o paradigma centro e periferia para salientar a relação existente entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos. O que diferencia centro de periferia é a concentração do progresso técnico nas estruturas produtivas de centro. A condição de subdesenvolvimento dos países latino-americanos está relacionada à pouca capacidade de retenção dos frutos do progresso técnico em sua estrutura produtiva e transferência de parte dos mesmos aos países de centro. Como consequência, tem-se os diferenciais existentes entre as estruturas produtivas em termo de geração de lucros, salários, capacidade de inovação dentre outros, gerando estruturas produtivas de centro homogêneas e diversificadas e estruturas produtivas periféricas heterogêneas e pouco diversificadas.

Nestes termos, o progresso técnico é determinante na caracterização de uma estrutura produtiva como desenvolvida ou subdesenvolvida. O setor industrial apresenta papel importante no desenvolvimento de uma estrutura produtiva, ela apresenta ampla capacidade de dinamizar a economia, poder de encadeamento para frente e para trás, geração de empregos, assim como alívio à tendência estrutural de estrangulamento do balanço de pagamentos proporcionando redução da vulnerabilidade externa. Assim sendo, a indústria é um setor com relação íntima com o progresso técnico.

O processo de industrialização gera crescimento, porém a especialização em setores industriais pouco dinâmicos gera crescimento sem inclusão. Novamente, o progresso técnico passa a se concentrar, mas agora inerente à estrutura produtiva, gerando heterogeneidade estrutural que nada mais é que a coexistência de setores produtivos e modernos e setores pouco produtivos e arcaicos em uma mesma estrutura produtiva. A heterogeneidade estrutural ratifica a condição de subdesenvolvimento reproduzindo uma dinâmica de crescimento perversa concentradora e pouco receptiva ao progresso técnico, o que aprofunda os desafios da convergência ao desenvolvimento.

A forma promulgada para superação do subdesenvolvimento é a *endogeneização* do progresso técnico. Figura-se então que a estrutura produtiva periférica deve buscar consolidar em seu seio condições para a inovação. Na visão microeconômica evolucionista – complementar ao pensamento macroeconômico estruturalista – a inovação é *path dependence*, ou seja, depende de uma trajetória de aprendizado que ocorre dentro da firma. A inovação determina a produtividade, assim como

outros fatores internos e externos à firma. O progresso técnico endógeno permite que um país dite a dinâmica produtiva, o que o liberta da dependência e assim o permite reter os frutos do progresso técnico.

Na trajetória produtiva brasileira, o setor industrial se consolidou primeiramente apoiado às divisas geradas pelo setor agroexportador cafeeiro. O processo de industrialização brasileiro deu-se com forte apoio estatal e baseado em setores industriais principalmente da indústria tradicional e de *commodities*, pouco dinâmicos, de baixo valor agregado e intensidade tecnológica e com pouca capacidade de geração e difusão do progresso técnico. Dadas tais características da industrialização brasileira, formou-se no país uma estrutura produtiva heterogênea e pouco dinâmica, incapaz de geração endógena do progresso técnico e criando empecilhos para que se avançasse rumo à convergência.

Hoje, mais de 50% do pessoal ocupado da indústria brasileira está alocado na indústria tradicional, sendo que esta apresenta produtividade do trabalho inferior à produtividade do trabalho média nacional. Em termos de VTI, VPBI, número de empresas ativas, a indústria tradicional também é a mais representativa na estrutura produtiva brasileira. O segmento industrial que apresenta maior produtividade é o segmento industrial *commodities industriais*, único segmento com produtividade do trabalho superior à produtividade do trabalho nacional. A indústria intensiva em tecnologia apresenta, além de baixa produtividade, baixa participação nos diversos agregados econômicos estudados, mostrando como o Brasil ainda tem muito o que avançar em termos de progresso técnico.

A concentração do pessoal ocupado na indústria tradicional e pouco produtiva ratifica as condições de subdesenvolvimento, pois a baixa produtividade pressupõe baixa remuneração da mão de obra e assim aprofundamento das desigualdades sociais. Tal segmento também, por apresentar tecnologia amplamente difundida, carece de teor tecnológico que contribua significativamente para avanços em direção ao progresso técnico. A alta produtividade do segmento industrial CI ocorre devido aos incrementos produtivos ocorridos nos setores industriais intensivos em recursos naturais da indústria extrativa. Uma das características da indústria extrativa é a pouca utilização do trabalho, assim sendo, tal segmento é o que apresenta menor participação no pessoal ocupado brasileiro o que colabora com a má distribuição de renda do país.

Tais marcadas assimetrias na estrutura produtiva heterogênea brasileira são confirmadas ao se analisar os esforços realizados em termos da geração do progresso técnico por meio do desenvolvimento de atividades de inovação. O segmento industrial da indústria tradicional foi

aquele que apresentou o maior número de empresas inovadoras, depósito de patentes e maior dispêndio com inovação, seguido do segmento industrial *commodities* industriais. O primeiro é justificado pelo peso da indústria tradicional na estrutura brasileira que inova principalmente de forma incremental não resultando assim em ganhos produtivos substanciais. Já a inovação do segmento *commodities* industriais tem se traduzido em ganhos de produtividade.

A produtividade, cerne da heterogeneidade estrutural, apresenta relação com diversas variáveis micro e macroeconômicas. O pensamento estruturalista pressupõe relação íntima com o progresso técnico mas há outros condicionantes da produtividade. A dinâmica da produtividade deve ser estudada considerando suas heterogeneidades, primeiramente inerentes às dinâmicas setoriais distintas e ao grau de produtividade, levando-se em consideração que firmas de distintas produtividades apresentam relações distintas com as diversas variáveis. O caráter dinâmico e contínuo da produtividade também deve ser levado em consideração sabendo-se que a produtividade passada influi na produtividade presente.

Dados os condicionantes da produtividade, a análise econométrica da mesma deve ser feita através de modelo bem especificado, que se ajuste adequadamente ao fenômeno. O modelo de regressão com dados de painel com efeito fixo capta a relação com a dinâmica setorial, o modelo com dados de painel Arellano-Bond capta o caráter dinâmico da produtividade enquanto o modelo de regressão quantílica mostra as relações distintas da variável dependente com as variáveis explicativas nos diferentes quantis da produtividade. A utilização de regressão quantílica com defasagem capta tanto as relações quantílica distintas e a dinamicidade do fenômeno, sendo assim mais completa que as outras na análise da produtividade – sendo assim o modelo mais bem especificado.

Conclui-se que a produtividade se relaciona com as distintas variáveis de forma diferente conforme o quantil analisado. As variáveis *proxy* do progresso técnico apresentaram pouca significância, aquelas significantes apresentaram relação mais estreita com os quantis mais elevados da produtividade evidenciando ainda a imaturidade produtiva brasileiro em processos de inovação e que elas apresentam relação com a produtividade. As variáveis do comércio exterior não apresentaram significância, porém, a densidade industrial apresentou significância e a relação se estreita com o aumento do quantil da produtividade, assim como o porte empresarial.

A indústria brasileira é heterogênea e apresenta distintos graus de produtividade por segmento industrial. A indústria brasileiro é majoritariamente a indústria tradicional com grande produtividade do segmento industrial *commodities* industriais, que apresenta menor participação da mão de obra nacional. Não se observou relação íntima entre progresso técnico e produtividade, demonstrando ainda imaturidade nos processos de inovação pois estes não têm resultando em ganhos de produtividade. As produtividade apresenta relação forte com o porte industrial e com as classes industriais com maior adensamento de suas cadeias. O comércio exterior não influi significativamente na produtividade brasileira.

Confirma-se então a hipótese de reprodução da heterogeneidade estrutural brasileira devido à especialização da indústria nacional em setores pouco dinâmicos, de baixo valor agregado, baixa intensidade tecnológica, intensivos em recursos naturais ou da indústria tradicional que exigem pouca qualificação de mão de obra e não são receptivos ao progresso técnico, cerceando os esforços para alcance da fronteira tecnológica em detrimento dos setores dinâmicos que apresentam grande potencial tecnológico, poder de encadeamento e assim de transbordo tecnológico.

Em síntese, a baixa relação observada econometricamente entre produtividade e inovação é ratificada pelos dados coletados relativos à realidade produtiva brasileira. Se o Brasil tem avançado em direção ao progresso técnico, tais avanços captados pelos dados de inovação não têm se traduzido em ganhos da mesma magnitude na produtividade. Isso ocorre principalmente devido ao *locus* da inovação, que é hoje é na indústria tradicional, que não inova de forma a modificar os padrões e dinâmicas concorrenciais, inova incrementalmente, o que não gera ganhos substanciais de produtividade e não direciona à mudança estrutural necessária para superação do subdesenvolvimento.

## 8. Referências bibliográficas

ALMEIDA, Mario A. A política econômica do governo João Goulart: Restrições estruturais e vetos políticos. Dissertação de Mestrado – Universidade Estadual de Campinas – Campinas, 2010.

ARELLANO, M.; BOND, S. (1991) Some Test of Specification for Panel Data: A Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. The Review of Economic Studies, Vol. 58, No. 194.

AREND, Marcelo. 50 Anos de industrialização do Brasil (1955-2005): Uma análise evolucionária. 2009. 250 f. Tese (Doutorado) - Ufrgs, Porto Alegre, 2009.

BALTAGI, B. H. Econometric Analysis of Panel Data. 3 ed. New York: John Wiley & Sons, 2005.

BENEVIDES, Maria V. O governo Jânio Quadros. São Paulo: Brasiliense, 1981.

BIELSCHOWSKY, Ricardo. Cinquenta anos de pensamentos na CEPAL: Uma resenha. In: BIELSCHOWSKY, Ricardo. Cinquenta anos de pensamento na CEPAL. Rio de Janeiro: Record, 2000. p. 13-68.

BIELSCHOWSKY, Ricardo. A evolução do pensamento da CEPAL: 1948 - 2008. Disponível em: <<http://www.eclac.org/brasil/noticias/noticias/4/36604/RicardoFUNAGjullo2009.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2013.

BRESSER-PEREIRA, L.C.; MARCONI, N. Existe doença holandesa no Brasil?. Anais do IV Fórum de Economia de São Paulo, São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2008.

CÂNDIDO, Carolina; Aspectos da heterogeneidade estrutural em economia periférica: Um estudo das indústrias brasileira e catarinense: 2011

CANO, W. Uma Agenda Nacional para o Desenvolvimento. Texto para Discussão nº 183. Campinas: IE/Unicamp, ago, 2010.

CANO, W; SILVA, A. L. G. Política Industrial no Governo Lula. Texto para Discussão nº 181. Campinas: IE/Unicamp, jul, 2010.

CARDOSO DE MELLO, J. M. O capitalismo tardio. SP: Brasiliense, 10ª. Ed., 1998.

CARDOSO DE MELLO, J. M.; BELLUZZO, L. G. Reflexões sobre a crise atual. In: BELLUZZO, L. G. e COUTINHO, R. (org.) Desenvolvimento capitalista no Brasil - ensaios sobre a crise. Volume I, SP: Brasiliense, 4ª. Ed., 1998.

CARDOSO, Fernando Henrique; FALETTO, Enzo. Dependência e desenvolvimento na América Latina. In: BIELSCHOWSKY, Ricardo. Cinquenta anos de pensamento na CEPAL. Rio de Janeiro: Record, 1969. p. 495-520.

CARNEIRO, D. D. Crise e esperança: 1974-1980. In: ABREU, M. P. (org.) A ordem do progresso – cem anos de política econômica republicana 1889-1989. RIO DE JANEIRO: Campus, 1990.

CARNEIRO, R. Desenvolvimento em crise – a economia brasileira no último quarto do século XX. SP: Ed. Unesp – Unicamp – IE, 2002.

CATELA, Eva Yamila Amanda da Silva; PORCILE, Gabriel. Heterogeneidade estrutural na produtividade das firmas brasileiras: uma análise para o período 2000-2008. 2012.

CATELA, Eva Yamila da Silva. ENSAIOS SOBRE COMÉRCIO INTERNACIONAL, TECNOLOGIA E CRESCIMENTO. 2009. 133 f. Tese (Doutorado) - Curso de Economia, Universidade Federal de Paraná, Curitiba, 2009.

CEPAL. Transformação produtiva com equidade: a tarefa prioritária do desenvolvimento da América Latina e do Caribe. In: BIELSCHOWSKY, Ricardo. Cinquenta anos de pensamento na CEPAL. Rio de Janeiro: Record, 1990. p. 887-910

CEPAL. A hora da igualdade: Brechas por cerrar, caminhos por abrir. Brasília: Cepal, 2010

CEPAL. Mudança estrutural para a igualdade. San Salvador: Cepal, 2012

CEPAL. Período de Sessões de Santo Domingo, 2008. Disponível em: <<http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/prensa/noticias/comunicados/1/33141/P33141.xml&xsl=/prensa/tpl-p/p6f.xsl&base=/tpl-p/top-bottom.xslt>>. Acesso em: 20 out. 2011.

CEPAL. Progreso Técnico y Cambio Estructural en América Latina, 2007. Disponível em: <<http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/9/32409/P32409.xml&xsl=/ddpe/tpl/p9f.xsl&base=/dmaah/tpl/top-bottom.xslt>>. Acesso em: 20 out. 2013.

CIMOLI, Mario; PORCILE, Gabriel. Technology, heterogeneity and Growth: A Structuralist Toolbox. Mpra, -, n. -, p.1-32, ago. 2011.

COUTINHO, L. A especialização regressiva: um balanço do desempenho industrial pós-estabilização. In: VELLOSO, J. P. R. (Org.). Brasil: desafios de um país em transformação. Rio de Janeiro: José Olympio, 1997.

COUTINHO, L. A Terceira Revolução Industrial e Tecnológica: As Grandes Tendências de Mudança. Economia e Sociedade. N.º 1, Campinas: IE/ Unicamp, 1992.

COUTINHO, L. G.; BELLUZZO, L. G. M. Política econômica, inflexões e crise: 1974/1981. In: BELLUZZO, L. G. e COUTINHO, R. (org.) Desenvolvimento capitalista no Brasil - ensaios sobre a crise. Volume I. SP: Brasiliense, 4ª. Ed., 1998.

DRAIBE, Sônia. Rumos e metamorfoses: um estudo sobre a constituição do estado e as alternativas de industrialização no Brasil: 1930-1960. Col. Estudos Brasileiros. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2004.

DOSI, Giovanni et al. Turbulence underneath the big calm?: Exploring the micro-evidence behind the flat trend of manufacturing productivity in Italy. Lem, Italia, v. -, n. -, p.1-24, jan. 2010.

FAJNZYLBBER, Fernando. Industrialização na América Latina: da ""caixa-preta"" ao ""conjunto-vazio"". In: BIELSCHOWSKY, Ricardo.

Cinquenta anos de pensamento na CEPAL. Rio de Janeiro: Record, 1990. p. 851-886.

FAJNZYLBBER, Fernando. La industrialización trunca de América Latina, México, D.F.: Editorial Nueva Imagen, 1983

FEIJÓ, C. A. Desindustrialização e os dilemas do crescimento econômico recente. IEDI, 2007.

FONSECA, Pedro Cezar Dutra. Legitimidade e credibilidade: impasses da política econômica do governo Goulart. Estudos Econômicos, São Paulo, USP, v. 34, n. 1(93), 2004, p. 587-622.

FURTADO, Celso. Desenvolvimento e Subdesenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

GIL, A C. Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias. São Paulo: Atlas, 2002.

GUJARATI, D. Econometria Básica. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HSIAO, C. Analysis of panel data. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

IANNI, Octavio. Estado e planejamento econômico no Brasil. 6ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1996.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Industrial Mensal. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

Infante, R. (2009), “Contribución al documento del trigésimo tercer período de sesiones de la CEPAL”, Santiago de Chile, inédito.

Infante, R. y O. Sunkel (2009), “Chile: hacia un desarrollo inclusivo”, Revista de la CEPAL, N° 97 (LC/G.2400-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA. Radar Tecnologia, Produção e Comércio Exterior, 2010. disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_alphacontent&view=alphacontent&Itemid=80](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_alphacontent&view=alphacontent&Itemid=80)> Acesso em 28 set 2013.

IPEADATA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Regional. Brasília: IPEA, 2009

JORGE, M. Desenvolvimento Produtivo para evitar a volta da vulnerabilidade externa. In: VELLOSO, J. P. R.; ALBUQUERQUE, R. C. (org.). Na crise Global, como ser o melhor dos BRICs. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

KOENKER, R., & BASSETT, G. (1978). RegressionQuantiles. *Econometrica*, 46, 33-50.

KUPFER, David; ROCHA, Carlos Frederico. DINÂMICA DA PRODUTIVIDADE E HETEROGENEIDADE ESTRUTURAL NA INDÚSTRIA BRASILEIRA. -, Rio de Janeiro, nov. 2004.

LAGO, L. A. C. A retomada do crescimento e as distorções do milagre 1967 – 1973. In: ABREU, M. P. A ordem do progresso – cem anos de política econômica republicana 1889-1989. RIO DE JANEIRO; Campus, 1990.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LAPLANE, M. F.; SARTI, F. Prometeu Acorrentado: O Brasil na Indústria Mundial no Início do Século XXI. In: CARNEIRO, R. (Org.). A Supremacia dos Mercados e a Política Econômica do Governo Lula. São Paulo: Editora UNESP, 2006, p. 299-320.

LESSA, C. A estratégia de desenvolvimento 1974 – 1976 – sonho e fracasso. Campinas: SP, Unicamp, IE, 1998.

MDIC. Plano Brasil Maior: Inovar para competir. Competir para crescer. 2013. Disponível em: <<http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/conteudo/128>>. Acesso em: 12 dez. 2013.

NELSON, R. R. e WINTER, S. G. Anevolutionarytheoryafeconomicchange. Estados Unidos: Harvard U. P, 1982.

PALMA, G. Quatro fontes de “desindustrialização” e um novo conceito de “doença holandesa”. Conferência de Industrialização,

Desindustrialização e Desenvolvimento organizada pela FIESP e IEDI, Centro Cultural da FIESP, 28 ago. 2005. 46p.

PEREIRA, J. O Investimento Direto Externo no Brasil entre 1995-2005: Uma Análise dos Setores Bancário, Automotivo e de Alimentos e Bebidas. Dissertação de Mestrado. Departamento de Economia. Florianópolis, UFSC, 2007.

PINTO, Aníbal. Natureza e implicações da "heterogeneidade estrutural" da América Latina. In: BIELSCHOWSKY, Ricardo. Cinquenta anos de pensamento na CEPAL. Rio de Janeiro: Record, 1969. p. 567-588.

PINTO, Aníbal. Notas sobre os estilos de desenvolvimento. In: BIELSCHOWSKY, Ricardo. Cinquenta anos de pensamento na CEPAL. Rio de Janeiro: Record, 1976. p. 609-650.

PREBISCH, Raúl. Por uma dinâmica do desenvolvimento latino-americano. In: BIELSCHOWSKY, Ricardo. Cinquenta anos de pensamento na CEPAL. Rio de Janeiro: Record, 1963. p. 451-488.

PREBISCH, Raúl. O Desenvolvimento Econômico da América Latina e alguns de seus problemas principais. In: BIELSCHOWSKY, Ricardo. Cinquenta anos de pensamento na CEPAL. Rio de Janeiro: Record, 1949. p. 69-136.

REZENDE, A. L. Estabilização e reforma: 1964 – 1967. In: ABREU, M. P. A ordem do progresso – cem anos de política econômica republicana 1889-1989. RIO DE JANEIRO; Campus, 1990.

RIBEIRO, F.J.; MARKWALD, R. Balança Comercial e déficits em transações correntes: de volta à vulnerabilidade externa. In: VELLOSO, J. P. R.; ALBUQUERQUE, R. C. (org.). Na crise Global, como ser o melhor dos BRICs. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

RODRIGUEZ, Octavio. Teoria do Subdesenvolvimento da CEPAL. Rio de Janeiro: Forense-universitária, 1981.

RODRIGUEZ, Octavio. O Estruturalismo Latino-Americano. Rio de Janeiro: Record 2009

SILVA, Everton Nunes da. EFEITO DO NÚMERO DE FILHOS NA DISTRIBUIÇÃO CONDICIONAL DA RENDA FAMILIAR: Uma

Aplicação de Variáveis Instrumentais para Estimar o Efeito Quântico de um Tratamento. 2003. 70 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Economia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004.

SILVA, Ricardo. Planejamento Econômico e Crise Política: do esgotamento do plano de desenvolvimento ao malogro dos programas de estabilização. *Revista Sociologia e Política*, Curitiba, p. 77-101, jun. 2000.

SILVA, Ricardo. Política e política econômica na crise do início dos anos sessenta: o Plano Trienal de Desenvolvimento econômico e social (1963-1965). Dissertação de Mestrado –Universidade Estadual de Campinas – São Paulo, 1992.

SKIDMORE, Thomas. Brasil: de Getúlio Vargas a Castelo Branco. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

Sunkel, O. (1969), El subdesarrollolatinoamericano y lateoriadeldesarrollo, México, D.F., Siglo XXI.

SUZIGAN, W. A Indústria Brasileira após Uma década de Estagnação: Questões para Política Industrial. *Economia e Sociedade*. N.º 1, Campinas: IE/ Unicamp, 1991.

SYVERSON, Chad. What Determines Productivity? *JournalOfEconomicLiterature*, -p.326-365, 2011.

TAVARES, M. C.; BELLUZZO, L. G. Notas sobre o processo de industrialização recente no Brasil. In: BELLUZZO, L. G. e COUTINHO, R. (org.) *Desenvolvimento capitalista no Brasil - ensaios sobre a crise*. Volume I. SP: Brasiliense, 4ª. Ed., 1998.

TAVARES, Maria da Conceição. *Acumulação de capital e industrialização brasileira*. São Paulo: Unicamp, 1998.

TAVARES, Maria da Conceição. Auge e declínio do processo de substituição de importações no Brasil. In: BIELSCHOWSKY, Ricardo. *Cinquenta anos de pensamento na CEPAL*. Rio de Janeiro: Record, 1964. p. 217-238.

TAVARES, Maria da Conceição; SERRA, José. Além da estagnação: uma discussão sobre o estilo de desenvolvimento recente do Brasil. In:

BIELSCHOWSKY, Ricardo. Cinquenta anos de pensamento na CEPAL. Rio de Janeiro: Record, 1969. p. 589-608.

TOLEDO, Caio N. O governo Goulart e o golpe de 64. 7ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1986.

TORRES FILHO, E. T; PUGA, F. Exportações brasileiras num cenário pós-crise internacional In: GIAMBIGI, F.; BARROS, O. (org.). Brasil pós-crise: agenda para a próxima década. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.