

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

Wallace Marcelino Pereira

**MUDANÇA ESTRUTURAL E DESINDUSTRIALIZAÇÃO NA REGIÃO DO SUL  
DO BRASIL: UM ESTUDO COMPARADO**

Florianópolis

2016



Wallace Marcelino Pereira

**MUDANÇA ESTRUTURAL E DESINDUSTRIALIZAÇÃO NA REGIÃO DO SUL  
DO BRASIL: UM ESTUDO COMPARADO**

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

Orientador: Prof. Dr. Silvio Antônio Ferraz  
Cario

Florianópolis, SC

2016

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

Pereira, Wallace Marcelino

Mudança Estrutural e Desindustrialização na Região Sul do  
Brasil : Um estudo comparado / Wallace Marcelino Pereira  
; orientador, Silvio Antonio Ferraz Cario - Florianópolis,  
SC, 2016.  
227 p.

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

Inclui referências

1. Economia. 2. Desenvolvimento regional. 3. Indústria.  
4. Desindustrialização. 5. Mudança Estrutural. I. Cario,  
Silvio Antonio Ferraz. II. Universidade Federal de Santa  
Catarina. Programa de Pós-Graduação em Economia. III. Título.

## **MUDANÇA ESTRUTURAL E DESINDUSTRIALIZAÇÃO NA REGIÃO DO SUL DO BRASIL: UM ESTUDO COMPARADO**

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, 29 de fevereiro de 2016.

---

Prof. Dr. Jayson Jair da Silveira

Coordenador do Curso

### **Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. Silvio Antônio Ferraz Cario

Orientador

Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marisa dos Reis Azevedo Botelho

Universidade Federal de Uberlândia

---

Prof. Dr. Marcelo Arend

Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Dr. Pablo Felipe Bittencourt

Universidade Federal de Santa Catarina



Dedico este trabalho aos meus pais, Antônio e  
Marta pela dedicação incontestável.





## **AGRADECIMENTOS**

À Deus enquanto concepção de substância elementar e não vinculado a qualquer igreja.

À minha mãe pelo apoio e ao meu pai pelo incentivo, cujas mãos calejadas me mostraram o brio daqueles que acreditam no trabalho e na honestidade como o único caminho para se formar uma pessoa de bom caráter. À minha querida namorada Erodiana Freitas Naves, que apesar da distância de mais de 1.277km, durante dois anos mostrou-se paciente em suportar minha ausência, e as minhas aflições intelectuais quando ao seu lado.

Ao professor Silvio Antônio Ferraz Cario, pelos conselhos não só relacionados à elaboração desta dissertação, mas também em relação ao Doutorado, e toda a vida profissional a ser construída. Carrego comigo grande alegria pela certeza que mais que um orientador ganhei um amigo.

Agradeço também ao professores membros da banca avaliadora, Marcelo Arend pelo incentivo à reflexão sobre o Brasil contemporâneo, e recomendações durante a qualificação, Pablo Bittencourt pelas recomendações e discussões sobre política industrial. E à professora Marisa Botelho cujo artigo sobre desindustrialização foi nossa inspiração para conduzir este trabalho.

À Evelise Elpo, secretária da Pós-Graduação em Economia da UFSC, que com conhecimento e profunda sabedoria sempre orientou os alunos.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de mestrado, cumprindo assim sua missão.

Aos colegas de caminhada da pós graduação: Helberte França Almeida, então doutorando, e conterrâneo sempre mantendo viva as lembranças de Minas. Alexandre Resende cujas conversas sempre foram permeadas pelo alto nível de discussão, ao Kleverton e Adilson pelas conversas sempre focadas em economia.



Captar a natureza do subdesenvolvimento não é tarefa fácil: muitas são as suas dimensões, e as que são facilmente visíveis, nem sempre são as mais significativas. (Furtado, 1974)



## RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo avaliar especificidades da mudança estrutural dos estados da região Sul visando contribuir para o debate da desindustrialização no Brasil entre os anos de 1996 e 2013. Para tanto, resgata-se os estudos empírico-analíticos acerca da mudança estrutural na indústria brasileira, no intuito de apontar as distintas das posições sobre o termo desindustrialização. Discutiu-se também os pontos de vista existentes no Brasil, cuja matriz aponta a existência de diferentes posições a respeito desta ocorrência, e, por fim, lançou-se mão de dados e indicadores a respeito da produção e inserção externa da Indústria de Transformação brasileira, regional e dos estados federativos da região Sul por intensidade tecnológica, investigando as características da desindustrialização. Os principais resultados alcançados indicam que há evidências de que o Brasil sofreu um processo de desindustrialização relativa. Além disso, existem evidências que indicam formas distintas tanto no comportamento regional sobre o processo de desindustrialização quanto na mudança estrutural em termos de intensidade tecnológica. Para os estados da região Sul constatou-se a existência de um processo de desindustrialização relativa, e mais intensa em setores de alta intensidade tecnológica. Apesar disso, os estados do Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina tem avançado no sentido de um novo padrão de desenvolvimento industrial, ainda que lento, de uma indústria de baixa intensidade tecnológica para uma indústria de média baixa e média alta intensidade tecnológica.

**Palavras-chave:** Desindustrialização; Indústria de Transformação; Desindustrialização Regional; Região Sul.



## **ABSTRACT**

This study aims to assess the specific structural change of the southern states to contribute to the de-industrialization of debate in Brazil between 1996 and 2013. For this purpose, rescues to the empirical-analytic studies of structural change in the industry Brazil, in order to point out the distinct position on the term industrialization. It was also discussed existing views in Brazil, whose mother points to the existence of different positions regarding this occurrence, and finally threw hand data and indicators concerning the production and Industry external insertion of Brazilian transformation, regional and the federal states of the South by technological intensity, investigating the deindustrialization characteristics. The main results indicate that there is evidence that Brazil has undergone a process of relative de-industrialization. In addition, there is evidence indicating different ways both in the regional behavior of the process of de-industrialization as the structural change in terms of technological intensity. For the southern states found the existence of a process of relative de-industrialization and more intensive in high technology sectors. Nevertheless, the states of Parana, Rio Grande do Sul and Santa Catarina has advanced towards a new pattern of industrial development, albeit slowly, in a low technology industry to an average low of industry and medium-high technological intensity.

**Keywords:** De-industrialization; Transformation industry; Regional industrialization; South region





## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Escola de Campinas.....	55
Figura 2: Escola da Fundação Getúlio Vargas.....	62
Figura 3: Escola da PUC-RJ/Casa das Garças.....	68
Figura 4: Escolas não específicas, mas de interpretações alternativas. ....	71



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Indicadores e variáveis de análise. ....	35
Quadro 2: Classificação dos setores por intensidade tecnológica. ....	37
Quadro 3: Relação das principais variáveis utilizadas. ....	42

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Média de pessoal ocupado por grupo de serviço em número de trabalhadores (A), e salário médio relativo entre os grupos de serviços, 2007 - 2012 (B) (%).....	83
Tabela 2: Investimento Direto Externo por setor de atividade - Brasil - US\$ milhões, 1996, 2000, 2005, 2010 e 2014 (%).....	94
Tabela 3: Sumário do comportamento da indústria por região 1996-2013. ....	175
Tabela 4: Participação percentual dos Valores Adicionados (VAs) da indústria estaduais e regional em relação ao Valor Adicionado (VA) Nacional, 1996–2013 (%). .....	179
Tabela 5: Participação das atividades econômicas no valor adicionado dos estados a preços básicos - Região Sul (%). ....	180
Tabela 6: Participação agrupada por intensidade tecnológica, e razão VTI-VBPI - Paraná, 1996 – 2013 (%). ....	190
Tabela 7: Participação agrupada por intensidade tecnológica, e razão VTI-VBPI, Rio Grande do Sul, 1996 – 2013 (%). ....	202
Tabela 8: Participação agrupada por intensidade tecnológica, e razão VTI-VBPI, Santa Catarina, 1996 – 2013 (%). ....	212
Tabela 9: Sumário do comportamento da indústria por estado e região Sul 1996-2013. .....	218



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Taxa de crescimento médio anual do Produto Nacional de países selecionados, 1970 - 2014 (%). .....	74
Gráfico 2: Evolução da participação da Indústria de Transformação do mundo em relação ao PIB mundial, 1970 - 2013 (%). .....	76
Gráfico 3: Participação nas Exportações mundiais de bens manufaturados, 1960 - 2014 (%). .....	77
Gráfico 4: Percentual de participação do investimento direto externo mundial – fluxo de entrada, 1970 - 2014 (%). .....	78
Gráfico 5: Distribuição setorial do IDE em regiões e países selecionados, 2009 - 2014 (%). .....	79
Gráfico 6: Índice de preços das commodities, 1980 a 2014 (base = 2010). .....	80
Gráfico 7: Comportamento do PIB per capita (preços constantes de 2000, US\$) e valor adicionado manufatureiro, 1970-2013 (% do PIB). .....	81
Gráfico 8: Índice de desindustrialização relativa internacional, DRI 1980 - 2013. ....	84
Gráfico 9: Crescimento percentual anual médio da produtividade do trabalho (VA/PO) na Ind. Transformação (2004 a 2012, US\$ preços constantes). .....	86
Gráfico 10: Participação do PIB da Indústria de Transformação no PIB nacional e Grau de Abertura da economia, 1947-2013 (%). .....	88
Gráfico 11: Participação do produto manufatureiro do Brasil no produto manufatureiro mundial, 1970 - 2013 (%). .....	90
Gráfico 12: Taxas de variação real anual do PIB nacional e do PIB da indústria de transformação do Brasil, 1983 - 2013 (%). .....	91
Gráfico 13: Evolução do investimento nacional na indústria extrativa e de transformação, 1996 - 2010 (%). .....	92
Gráfico 14: Índice da produção física industrial, quantum 1996 - 2013, (média 2002 = 100). .....	93
Gráfico 15: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – Brasil, 1996 - 2013 (%). .....	96
Gráfico 16: Evolução por intensidade tecnológica do Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI), Brasil 1996 – 2013, número índice (1996 = 100). .....	96
Gráfico 17: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor da Transformação Industrial (VTI) – Brasil, 1996 - 2013 (%). .....	97
Gráfico 18: Evolução por intensidade tecnológica do Valor da Transformação Industrial (VTI) – Brasil, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100). .....	98
Gráfico 19: Razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) por intensidade tecnológica – Brasil, 1996 – 2013 (%) .....	99
Gráfico 20: Produtividade medida pela razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado por intensidade tecnológica – região Brasil, 1996 - 2013 (mil R\$). .....	100
Gráfico 21: Participação no emprego formal da Indústria de Transformação – Brasil, 1985 a 2014 (%). .....	102
Gráfico 22: Participação do emprego por intensidade tecnológica – Brasil, 1996 – 2014 (%). .....	103

Gráfico 23: Pessoal Ocupado não ligado a produção / Total de Ocupados – Brasil, 1996 a 2013 (%).....	104
Gráfico 24: Saldo da balança comercial por intensidade tecnológica (bilhões R\$) e taxa de câmbio (R\$/US\$) – Brasil, 1997 - 2014. ....	106
Gráfico 25: Participação por intensidade tecnológica nas exportações – Brasil, 1997-2014 (%). ....	107
Gráfico 26: Coeficiente de Penetração das Importações por intensidade tecnológica – região Centro-oeste, 1997 - 2013.....	108
Gráfico 27: Participação regional no Valor Adicionado do Brasil, 1995 - 2013 (%). ....	114
Gráfico 28: Indústria de Transformação - Participação no Valor Adicionado a preços básicos, 1995 – 2013 (%). ....	115
Gráfico 29: Indústria de Transformação – Número de Unidades Produtivas por região, 1996 - 2013(%). ....	116
Gráfico 30: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – região Centro-Oeste, 1996 - 2013 (%). ....	118
Gráfico 31: Evolução por intensidade tecnológica do Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – região Centro-oeste, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100)...	118
Gráfico 32: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor da Transformação Industrial (VTI) – região Centro-Oeste, 1996 - 2013 (%). ....	119
Gráfico 33: Evolução por intensidade tecnológica do Valor da Transformação Industrial (VTI) – região Centro-oeste, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100). ....	119
Gráfico 34: Razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) por intensidade tecnológica – região Centro-oeste, 1996 - 2013 (%). ....	120
Gráfico 35: Produtividade medida pela razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado por intensidade tecnológica – região Centro-oeste, 1996 - 2013 (mil R\$). ....	121
Gráfico 36: Participação do emprego por intensidade tecnológica – região Centro-oeste, 1996 – 2014 (%). ....	123
Gráfico 37: Evolução do emprego por intensidade tecnológica – região Centro-oeste, 1996 – 2014, número índice (1996 =100). ....	123
Gráfico 38: Saldo da balança comercial por intensidade tecnológica (bilhões R\$) e taxa de câmbio (R\$/US\$), 1997 - 2014. ....	125
Gráfico 39: Coeficiente de Penetração das Importações por intensidade tecnológica – região Centro-oeste 1997 - 2013. ....	126
Gráfico 40: Índice de Desindustrialização Relativa Regional (DRR) – Centro-oeste, 1996 – 2013. ....	127
Gráfico 41: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – região Norte, 1996 - 2013 (%). ....	129
Gráfico 42: Evolução por intensidade tecnológica do Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – região Norte, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100). ....	130
Gráfico 43: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor da Transformação Industrial (VTI) – região Norte, 1996 - 2013 (%). ....	130
Gráfico 44: Evolução por intensidade tecnológica do Valor da Transformação Industrial (VTI) – região Norte, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100). ....	131

Gráfico 45: Razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) por intensidade tecnológica – região Norte, 1996 – 2013 (%).....	132
Gráfico 46: Produtividade medida pela razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado por intensidade tecnológica – região Norte, 1996 - 2013 (mil R\$).....	132
Gráfico 47: Participação do emprego por intensidade tecnológica – região Norte, 1996 – 2014 (%).....	134
Gráfico 48: Evolução do emprego por intensidade tecnológica – região Norte, 1996 – 2014, número índice (1996 =100). ....	134
Gráfico 49: Saldo da balança comercial por intensidade tecnológica (bilhões R\$) e taxa de câmbio (R\$/US\$) – região Norte, 1997 - 2014.....	135
Gráfico 50: Coeficiente de Penetração das Importações por intensidade tecnológica – região Norte, 1997 - 2013. ....	136
Gráfico 51: Índice de Desindustrialização Relativa Regional (DRR) – região Norte, 1996 – 2013.....	137
Gráfico 52: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – região Nordeste, 1996 - 2013 (%).....	139
Gráfico 53: Evolução por intensidade tecnológica do Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – região Nordeste, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100). ....	139
Gráfico 54: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor da Transformação Industrial (VTI) – região Nordeste, 1996 - 2013. ....	140
Gráfico 55: Evolução por intensidade tecnológica do Valor da Transformação Industrial (VTI) – região Nordeste, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).....	140
Gráfico 56: Razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) por intensidade tecnológica – região Nordeste, 1996 – 2013 (%).....	142
Gráfico 57: Produtividade medida pela razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado por intensidade tecnológica – região Nordeste, 1996 - 2013 (mil R\$).....	143
Gráfico 58: Participação do emprego por intensidade tecnológica – região Nordeste, 1996 – 2014 (%).....	145
Gráfico 59: Evolução do emprego por intensidade tecnológica – região Nordeste, 1996 – 2014, número índice (1996 =100). ....	145
Gráfico 60: Saldo da balança comercial por intensidade tecnológica (bilhões R\$) e taxa de câmbio (R\$/US\$) – região Nordeste, 1997 - 2014. ....	146
Gráfico 61: Coeficiente de Penetração das Importações por intensidade tecnológica – região Nordeste, 1997 - 2013. ....	147
Gráfico 62: Índice de Desindustrialização Relativa Regional (DRR) – Nordeste, 1996 – 2013. ....	148
Gráfico 63: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – região Sudeste, 1996 - 2013 (%).....	150
Gráfico 64: Evolução por intensidade tecnológica do Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – região Sudeste, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).....	150
Gráfico 65: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor Transformação Industrial (VTI) – região Sudeste, 1996 - 2013.....	151



Gráfico 66: Evolução por intensidade tecnológica do Valor da Transformação Industrial (VTI) – região Sudeste, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100). .....	151
Gráfico 67: Razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) por intensidade tecnológica – região Sudeste, 1996 – 2013 (%) .....	152
Gráfico 68: Produtividade medida pela razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado por intensidade tecnológica – região Sudeste, 1996 - 2013 (mil R\$).....	153
Gráfico 69: Participação do emprego por intensidade tecnológica – região Sudeste, 1996 – 2014 (%).....	155
Gráfico 70: Evolução do emprego por intensidade tecnológica – região Sudeste, 1996 – 2014, número índice (1996 =100). .....	155
Gráfico 71: Saldo da balança comercial por intensidade tecnológica (bilhões R\$) e taxa de câmbio (R\$/US\$) – região Norte, 1997 - 2014. ....	157
Gráfico 72: Coeficiente de Penetração das Importações por intensidade tecnológica – região Sudeste, 1997 - 2013.....	158
Gráfico 73: Índice de Desindustrialização Relativa Regional (DRR) – Sudeste, 1996 – 2013. ....	159
Gráfico 74: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – região Sul, 1996 - 2013 (%). ....	161
Gráfico 75: Evolução por intensidade tecnológica do Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – região Sul, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).....	161
Gráfico 76: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor da Transformação Industrial (VTI) – região Sul, 1996 - 2013 (%) .....	162
Gráfico 77: Evolução por intensidade tecnológica do Valor da Transformação Industrial (VTI) – região Centro-oeste, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100). .....	162
Gráfico 78: Razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) por intensidade tecnológica – região Sul, 1996 – 2013 (%). .....	163
Gráfico 79: Produtividade medida pela razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado por intensidade tecnológica – região Sul, 1996 - 2013 (mil R\$).....	164
Gráfico 80: Participação do emprego por intensidade tecnológica – região Sul, 1996 – 2014 (%). ....	165
Gráfico 81: Evolução do emprego por intensidade tecnológica – região Sul, 1996 – 2014, número índice (1996 =100). ....	166
Gráfico 82: Saldo da balança comercial por intensidade tecnológica (bilhões R\$) e taxa de câmbio (R\$/US\$) – região Sul, 1997 - 2014. ....	167
Gráfico 83: Coeficiente de Penetração das Importações por intensidade tecnológica – região Sul, 1997 - 2013. ....	167
Gráfico 84: Índice de Desindustrialização Relativa Regional (DRR) – Sul, 1996 – 2013. ....	168
Gráfico 85: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – Paraná, 1996 - 2013 (%)......	181
Gráfico 86: Evolução por intensidade tecnológica do Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – Paraná, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100). .....	181

Gráfico 87: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor da Transformação Industrial (VTI) – Paraná, 1996 - 2013 (%). .....	182
Gráfico 88: Evolução por intensidade tecnológica do Valor da Transformação Industrial (VTI) – Paraná, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100). .....	182
Gráfico 89: Razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) por intensidade tecnológica – Paraná, 1996 – 2013 (%). .....	183
Gráfico 90: Produtividade medida pela razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado por intensidade tecnológica – Paraná, 1996 - 2013 (mil R\$). .....	184
Gráfico 91: Participação do emprego por intensidade tecnológica – Paraná, 1996 – 2014 (%). .....	185
Gráfico 92: Evolução do emprego por intensidade tecnológica – Paraná, 1996 – 2014, número índice (1996 =100). .....	185
Gráfico 93: Saldo da balança comercial por intensidade tecnológica (bilhões R\$) e taxa de câmbio (R\$/US\$) – região Paraná, 1997 - 2014. ....	187
Gráfico 94: Coeficiente de Penetração das Importações por intensidade tecnológica – Paraná, 1997 - 2013. ....	188
Gráfico 95: Índice de Desindustrialização Relativa Regional (DRR) – Paraná, 1996 – 2013. ....	189
Gráfico 96: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – Rio Grande do Sul, 1996 - 2013 (%). ....	192
Gráfico 97: Evolução por intensidade tecnológica do Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – Rio Grande do Sul, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100). ....	193
Gráfico 98: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor da Transformação Industrial (VTI) – Rio Grande do Sul, 1996 - 2013 (%). ....	194
Gráfico 99: Evolução por intensidade tecnológica do Valor da Transformação Industrial (VTI) – Rio Grande do Sul, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100). .....	195
Gráfico 100: Razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) por intensidade tecnológica – Rio Grande do Sul, 1996 – 2013 (%). .....	196
Gráfico 101: Produtividade medida pela razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado por intensidade tecnológica – Rio Grande do Sul, 1996 - 2013 (mil R\$). ....	196
Gráfico 102: Participação do emprego por intensidade tecnológica – Rio Grande do Sul, 1996 – 2014 (%). .....	198
Gráfico 103: Evolução do emprego por intensidade tecnológica – Rio Grande do Sul, 1996 – 2014, número índice (1996 =100). .....	198
Gráfico 104: Saldo da balança comercial por intensidade tecnológica (bilhões R\$) e taxa de câmbio (R\$/US\$) – Rio Grande do Sul, 1997 - 2014. ....	199
Gráfico 105: Coeficiente de Penetração das Importações por intensidade tecnológica – Rio Grande do Sul, 1997 - 2013. ....	200
Gráfico 106: Índice de Desindustrialização Relativa Regional (DRR) – Rio Grande do Sul, 1996 – 2013. ....	201
Gráfico 107: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – Santa Catarina, 1996 - 2013 (%). ....	204

Gráfico 108: Evolução por intensidade tecnológica do Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – Santa Catarina, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).....	205
Gráfico 109: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor da Transformação Industrial (VTI) – Santa Catarina, 1996 - 2013 (%).....	205
Gráfico 110: Evolução por intensidade tecnológica do Valor da Transformação Industrial (VTI) – Santa Catarina, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).....	206
Gráfico 111: Razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) por intensidade tecnológica – Santa Catarina, 1996 – 2013 (%).....	207
Gráfico 112: Produtividade medida pela razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado por intensidade tecnológica – Santa Catarina, 1996 - 2013 (mil R\$).....	207
Gráfico 113: Participação do emprego por intensidade tecnológica – Santa Catarina, 1996 – 2014 (%).....	208
Gráfico 114: Evolução do emprego por intensidade tecnológica – Santa Catarina, 1996 – 2014, número índice (1996 =100). ....	209
Gráfico 115: Saldo da balança comercial por intensidade tecnológica (bilhões R\$) e taxa de câmbio (R\$/US\$) – Santa Catarina, 1997 - 2014.....	210
Gráfico 116: Coeficiente de Penetração das Importações por intensidade tecnológica – Santa Catarina, 1997 - 2013.....	210
Gráfico 117: Índice de Desindustrialização Relativa Regional (DRR) – Santa Catarina, 1996 – 2013.....	211

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CEPAL Comissão Econômica para América Latina

CPM Coeficiente de Penetração das Importações

DRI Índice de Desindustrialização Relativa Internacional

DRR Índice de Desindustrialização Relativa Regional

GV Getúlio Vargas

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPEA Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

OCDE Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

P&D Pesquisa e Desenvolvimento

PIA Pesquisa Industrial Anual

PIB Produto Interno Bruto

PNAD Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PND Plano Nacional de Desenvolvimento

SCN Sistema de Contas Nacionais

VA Valor Agregado

VBPI Valor Bruto da Produção Industrial

VTI Valor da Transformação Industrial

## Sumário

<b>1 - INTRODUÇÃO</b> .....	31
1.1 Problema de pesquisa.....	31
1.2 Objetivos.....	32
<b>1.2.1 Objetivo geral:</b> .....	32
<b>1.2.2 Objetivo específico</b> .....	33
1.3 Hipótese:.....	33
1.4 Metodologia.....	33
<b>1.4.1 Etapas da pesquisa</b> .....	34
<b>1.5 Estrutura do trabalho</b> .....	42
<b>2 - INDÚSTRIA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E DESINDUSTRIALIZAÇÃO: SISTEMATIZANDO O DEBATE</b> .....	44
2.1 INTRODUÇÃO.....	44
2.3 Indústria e desenvolvimento econômico.....	44
2.4 Debate internacional sobre desindustrialização.....	46
2.5 Debate nacional sobre desindustrialização.....	48
<b>2.5.1 Escola de Campinas – Cepalina estruturalista</b> .....	48
<b>2.5.2 Escola da Fundação Getúlio Vargas - SP Macroeconomia estruturalista do desenvolvimento</b> .....	56
<b>2.5.3 Escola da PUC-RJ/Casa das Garças – Abordagem ortodoxa</b> .....	63
<b>2.5.4 Escola da UFRGS – Histórico-institucionalista-shumpeteriana</b> .....	68
2.6 Síntese Geral.....	71
<b>3 – A CONFORMAÇÃO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA: CENÁRIOS INTERNACIONAL E NACIONAL</b> .....	73
3.1 A desindustrialização no mundo.....	73
3.2 Investigando a evolução industrial brasileira e os sintomas da desindustrialização.....	87
3.3 Comportamento da Indústria de transformação no Brasil.....	95
<b>3.3.1 Dimensão do emprego</b> .....	101
<b>3.3.2 A dimensão internacional e a balança comercial</b> .....	105
3.4 Síntese Geral.....	108
<b>4 – A DINÂMICA REGIONAL DA INDÚSTRIA BRASILEIRA: EVIDÊNCIAS SOBRE A DESINDUSTRIALIZAÇÃO</b> .....	113
4.1 Introdução.....	113
4.2 Comportamento da indústria a partir da dimensão regional.....	113
4.3 A Indústria da região Centro-Oeste.....	117

<b>4.3.1 Dimensão do emprego</b> .....	122
<b>4.3.2 Dimensão internacional</b> .....	124
4.4 A Indústria da região Norte excluindo o estado do Amazonas .....	128
<b>4.4.1 Dimensão do emprego</b> .....	133
<b>4.4.2 Dimensão internacional</b> .....	135
4.5 A indústria da Região Nordeste .....	138
<b>4.5.1 Dimensão do emprego</b> .....	144
<b>4.5.2 Dimensão internacional</b> .....	146
4.6 A indústria da Região Sudeste .....	149
<b>4.6.1 Dimensão do emprego</b> .....	154
<b>4.6.2 Dimensão internacional</b> .....	156
4.7 A indústria da Região Sul.....	160
<b>4.7.1 Dimensão do emprego</b> .....	165
<b>4.7.2 Dimensão internacional</b> .....	166
4.8 Síntese Geral .....	169
<b>5 - A REGIÃO SUL E SUAS UNIDADES FEDERATIVAS: INVESTIGANDO A DINÂMICA INDUSTRIAL</b> .....	178
5.1 Introdução.....	178
5.2 A Região Sul do Brasil: investigando seu comportamento industrial.....	178
5.3 Comportamento da indústria do estado do Paraná .....	180
<b>5.3.1 Dimensão do Emprego</b> .....	185
<b>5.3.2 Dimensão Internacional</b> .....	186
5.4 Comportamento da indústria do estado do Rio Grande do Sul .....	192
<b>5.4.1 Dimensão do emprego</b> .....	197
<b>5.4.2 Dimensão internacional</b> .....	199
5.5 Comportamento da indústria do estado de Santa Catarina .....	203
<b>5.5.1 Dimensão do emprego</b> .....	208
<b>5.5.2 Dimensão internacional</b> .....	209
5.6 Síntese Geral .....	214
<b>6 - Conclusão</b> .....	220
<b>7 Referência:</b> .....	225
<b>ANEXO A</b> .....	231

## 1 - INTRODUÇÃO

### 1.1 Problema de pesquisa

A partir de meados da década de 80 a economia brasileira vem apresentando queda sistemática da participação da indústria na formação de seu Produto Interno Bruto (PIB), o que tem chamado a atenção de diversos pesquisadores para a existência de um processo denominado desindustrialização relativa (COMIN, 2009; SILVA, 2012). Tal comportamento do setor industrial brasileiro tem suscitado um debate intenso na medida em que a indústria de transformação é considerada como o motor do crescimento com reflexo sobre o desenvolvimento econômico dos países. A indústria, por meio de seus retornos crescentes de escala, afeta positivamente a taxa de produtividade da economia e promove uma série de transformações estruturais capaz de superar a condição do subdesenvolvimento (KALDOR, 1988; THIRWALL, 2002; FURTADO, 1961).

Entretanto, em meio a esse intenso debate pouca atenção tem sido dada à dimensão regional desse processo de desindustrialização, e seu impacto em termos da mudança estrutural na economia brasileira. Ainda que os escassos estudos até o momento tenham apontado para um processo de desindustrialização relativa, entretanto os estados federativos analisados vêm apresentando determinadas peculiaridades. As evidências apontam para formas distintas de evolução do processo de desindustrialização no Brasil, motivo pelo qual a abordagem regional não só permitiu compreender as especificidades de cada região, como contribuiu no sentido de tentar apontar soluções adequadas à cada realidade econômica, para além do receituário tradicional de política econômica.

Portanto, dada a importância da indústria para o desenvolvimento econômico brasileiro, a perda de participação relativa no PIB, e as diferentes respostas dos estados federativos e regiões ao processo de desindustrialização em curso, faz-se necessário um estudo que aprofunde a

compreensão da dinâmica da desindustrialização em nível regional. Além disso, torna-se relevante apontar as causas, as formas como se manifesta no território e as novas configurações específicas das estruturas produtivas.

Neste sentido, o propósito deste estudo é analisar individualmente, a partir de indicadores o processo de desindustrialização nos estados da região Sul do Brasil: Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina, considerados a 4<sup>a.</sup>; 5<sup>a.</sup> e 6<sup>a.</sup> economia do país, cujo valor adicionado da industrial de transformação em relação ao Brasil respondeu respectivamente por 8,9%, 8,5% e 7,0%.

Assim sendo, considerando a importância da indústria para o desenvolvimento nacional, torna-se relevante buscar maiores explicações sobre o processo de mudança estrutural que está ocorrendo neste setor da economia da região Sul do país. Há uma incidência desigual deste processo, exigindo estudo mais aprofundado no propósito de explicar o processo de mudança estrutural que está ocorrendo em nível regional. Logo, além dos indicadores de valor adicionado e emprego, outras variáveis como produtividade, densidade industrial e inserção externa devem estar mostrando trajetórias distintas requerendo, portanto maior avaliação. Logo, pretende-se responder as seguintes perguntas de pesquisa:

- 1) Quais são as características do processo de desindustrialização que está ocorrendo nos estados da região Sul do Brasil?
- 2) A mudança estrutural em curso está conformando um novo padrão de desenvolvimento industrial na região Sul?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo geral:**

Avaliar especificidades da mudança estrutural dos estados da região Sul visando contribuir para o debate da desindustrialização no Brasil.



### **1.2.2 Objetivo específico**

1. Discutir as abordagens empírico-analíticas acerca da mudança estrutural na indústria brasileira;
2. Avaliar comparativamente a posição da indústria do Brasil em relação ao resto do mundo;
3. Avaliar e discutir o comportamento da indústria das regiões Norte, Nordeste, Centro-oeste, Sul e Sudeste evidenciando a especificidade da mudança estrutural na região Sul (RS, PR e SC);
4. Avaliar comparativamente a mudança estrutural nos estados da região Sul (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina) em relação ao restante do Brasil;

### **1.3 Hipótese:**

Considerando que cada estado apresenta especificidade na sua estrutura industrial supõe-se a ocorrência de distintas respostas ao movimento de mudança estrutural na economia brasileira.

### **1.4 Metodologia**

O referido estudo objetiva avaliar as especificidades da mudança estrutural da região Sul visando contribuir para o debate da desindustrialização no Brasil no período de 1996 a 2013. Para tanto, o método de abordagem a ser utilizado para cumprir os objetivos propostos, geral e específico, é de caráter histórico dedutivo, dado que se parte da realidade e da observação desta para a realização da análise.

### 1.4.1 Etapas da pesquisa

O primeiro objetivo específico, refere-se à discussão dos estudos empírico-analíticos acerca da mudança estrutural na indústria brasileira, no intuito de apontar as distintas das posições sobre o termo desindustrialização. No primeiro momento discute-se o tema a partir de estudos internacionais, como os realizados por (ROWTHORN e RAMASWAMY, 1997; PALMA, 2005; RICUPERO, 2005; SHAFI AEDDIN, 2005). Num segundo momento, discutiu-se os pontos de vista existentes no Brasil, cuja matriz aponta a existência de diferentes posições a respeito desta ocorrência.

Em primeira instância, busca-se evidenciar o tratamento dado por autores que constata a existência da desindustrialização no país. Nesta perspectiva, encontram-se Coutinho (1997), Carneiro (2008), Bresser-Pereira (2009), Oreiro e Feijó (2010) Comin (2009), Sampaio (2015) entre outros. Para estes tem ocorrido redução de importância relativa do setor industrial no PIB brasileiro, com perda de elos da cadeia produtiva e redução da capacidade de dinamização da economia como um todo.

Por outro lado, autores como Mendonça de Barros e Goldenstein (1997), Puga (2007), Barros e Pereira (2008) entre outros têm apontado que a indústria tem se mostrado resistente às adversidades apresentando potencial para exportações, com renovação do parque produtivo e investimentos em tecnologia. Neste grupo de pesquisadores, o processo de desindustrialização que hora possa existir em curso, advém de um processo de acomodação ao equilíbrio devido a superindustrialização ocorrida nos últimos trinta anos.

O segundo objetivo específico procurou avaliar a trajetória da indústria brasileira em relação à indústria mundial, por meio de variáveis e indicadores disponibilizados pelos institutos e órgão nacionais e internacionais a saber: IBGE, Banco Central, Banco Mundial, e UNCTAD conforme o quadro 1.

Quadro 1: Indicadores e variáveis de análise.

Taxa de crescimento médio anual do produto nacional 1970 - 2014	Índice de desindustrialização relativa internacional – DRI 1980 - 2013.
Participação da indústria de transformação do mundo no PIB mundial a preços correntes e constantes de 2005. 1970 - 2013	Evolução do investimento nacional na indústria extrativa e de transformação 1996 - 2010 (%)
Participação nas exportações mundiais de bens manufaturados 1960 - 2014.	Índice da produção física industrial – quantum 1996 - 2013 – média 2002 = 100
Percentual de participação do investimento direto externo mundial – fluxo de entrada 1970 - 2014	Investimento direto externo por setor de atividade - Brasil 1996 - 2014 (US\$ milhões e percentual)
Distribuição setorial do IDE em regiões e países selecionados (%) 2009 a 2014.	Participação percentual por intensidade tecnológica no Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) Brasil 1996 - 2013.
Índice de preços das commodities – 1980 a 2014 – base = 2010	Evolução por intensidade tecnológica no Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) Brasil 1996 - 2013.
Comportamento do PIB per capita (preços constantes de 2000, US\$) e valor adicionado manufatureiro (% do PIB), 1970-2013	Razão entre Valor Bruto da Transformação Industrial (VTI) e Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) por intensidade tecnológica Brasil 1996 a 2013.
Média de pessoal ocupado por grupo de serviço em número de trabalhadores (A) e salário médio relativo entre os grupos de serviços em percentual (B) 2007 - 2012.	Participação no emprego formal (%) Brasil 1985 - 2014
Crescimento % anual médio da produtividade do trabalho (VA/PO) na Ind. transformação 2004 - 2012 (US\$ preços constantes)	Pessoal ocupado não ligado a produção/total de ocupados (%) Brasil 1996 - 2013
Participação do PIB da indústria de transformação no PIB nacional e Grau de abertura da economia (%) 1947-2013.	Saldo da balança comercial por intensidade tecnológica 1997 - 2013
Participação do produto manufatureiro do Brasil no produto manufatureiro mundial (%) 1970 - 2013.	Coefficiente de penetração das importações por intensidade tecnológica Brasil 1997 - 2013
Taxas de variação real anual do PIB nacional e do PIB da indústria de transformação do Brasil 1983 - 2013 (%).	

Fonte: Elaboração própria.

O terceiro objetivo específico está dividido em duas partes a saber:

- 1) Avaliar e discutir o comportamento da indústria das regiões Norte, Nordeste, Centro-oeste, Sul e Sudeste; e
- 2) Explicar a especificidade da mudança estrutural na região Sul (RS, PR e SC);

Este objetivo é atendido por meio da coleta e construção de indicadores ou, categorias analíticas, para todas as regiões do Brasil e para os estados do Paraná, Santa Catarina, e Rio Grande do Sul. As variáveis industriais correspondem aos dados da Indústria de Transformação disponibilizados pela Pesquisa Industrial Anual – PIA/IBGE, sendo detalhados na próxima seção. Cabe ressaltar que a classificação CNAE passou por ajustes em 2007, de modo que os dados da PIA de 1996 a 2007 são apresentados como CNAE versão 1.0, enquanto que os dados da PIA de 2007 a 2013 são apresentados na versão 2.0. Nesse sentido, para efeito de comparação foi aplicada a

conversão, por meio da tabela de correspondência da Comissão Nacional de Classificação - CONCLA, reclassificando os dados de 2007 a 2013 para a versão 1.0, haja visto a forma de disponibilidade dos dados por parte do IBGE. Importante destacar a existência de uma limitação metodológica quando da conversão para a versão 1.0.

Conforme o IBGE os dados de 2007 a 2013 para as regiões Centro-oeste, Norte, Nordeste e Espírito Santo não foram planejados para gerar informação com o detalhamento de grupo (3 dígitos da classificação), estando somente disponível a informação para nível de classificação divisão (2 dígitos). Em função desse problema, deparou-se com a dificuldade em desmembrar as atividades econômicas contidas em Outros equipamentos de transporte que é composto por: Construção, montagem e reparação de aeronaves, Construção e reparação de embarcações e Construção, montagem e reparação de veículos ferroviários para então classifica-los segundo a classificação OCDE (2011).

Outro ponto de destaque diz respeito quando da análise da evolução do VTI e VBPI para os setores de alta intensidade tecnológica nas regiões Nordeste, Centro-oeste. Como o índice base começa em 1996, e os setores apresentavam no início da série valores extremamente baixos, nos anos em que ocorreram investimentos em plantas industriais destes setores as taxas de crescimento foram extremamente elevadas, o que não significa necessariamente que a região esteja em franco processo de desenvolvimento dos setores de alta intensidade tecnológica.

Entretanto, todos os setores foram agrupados por intensidade tecnológica, conforme a classificação internacional da *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) que divide os setores industriais em quatro grupos distintos de intensidade tecnologia, a saber: alta (AT), média-alta (MAT), média-baixa (MBT) e baixa (BT) (OECD, 2011). Cabe ressaltar que a metodologia da OECD (2011) é construída a partir de dois indicadores de intensidade tecnológica, a saber: 1) gastos em P&D divididos por valor agregado do setor; 2) gastos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) divididos pela produção do setor. Como demonstração da referida metodologia, a quadro 2 mostra os setores por intensidade tecnológica e seus respectivos grupos.

**Quadro 2: Classificação dos setores por intensidade tecnológica.**

Setores	CNAE 1.0
<b>Indústria de alta tecnologia (AT)</b>	
Aeronáutica e aeroespacial	35.3
Farmacêutica	24.5
Material de escritório e informática	30
Equipamentos de rádio, TV e comunicação	32
Instrumentos médicos de ótica e precisão	33
<b>Indústria de média-alta tecnologia (MAT)</b>	
Máquinas e equipamentos elétricos n. e.	31
Veículos automotores, reboques e semi-reboques	34
Produtos químicos, excl. farmacêuticos	24 excl. 24.5
Equipamentos para ferrovia e material de transporte n. e.	35.2 + 35.9
Máquinas e equipamentos mecânicos n. e.	29
<b>Indústria de média-baixa tecnologia (MBT)</b>	
Construção e reparação naval	35.1
Borracha e produtos plásticos	25
Produtos de petróleo refinado e outros combustíveis	23
Outros produtos minerais não-metálicos	26
Produtos metálicos	27 + 28
<b>Indústria de baixa tecnologia (BT)</b>	
Produtos manufaturados n.e. e bens reciclados	36 + 37
Madeira e seus produtos, papel e celulose	20 + 21 + 22
Alimentos, bebidas e tabaco	15 + 16
Têxteis, couro e calçados	17 + 18 + 19

Fonte: OCDE (2011) *apud* Cavalieri (2012)

Nota: N. e. c = não especificados nem compreendidos em outra categoria.

Para melhor compreensão acerca do processo de desindustrialização relativa trabalham-se três categorias de análise, a saber: i) dimensão da indústria e seus indicadores clássicos (VTI, VBPI, VTI/VBPI e VTI/PO); ii) dimensão do emprego; e iii) a dimensão internacional baseada no saldo da balança comercial e coeficiente de penetração das importações como forma complementar de análise. Após as três dimensões serem expostas, foi apresentado, e analisado o indicador de Desindustrialização Relativa Regional (DRR) que se trata de uma adaptação do indicador Desindustrialização Relativa Internacional (DRI) desenvolvido por Arend (2014).

O indicador de Desindustrialização Relativa Internacional criado por Arend (2014) foi construído com o objetivo de evidenciar melhor o desempenho relativo do produto manufatureiro de países e regiões distintos ao longo do tempo.

O indicador é construído a partir do índice do Valor da Produção Industrial (IVI), que em última instância trata-se de um número-índice que busca mostrar a variação relativa do valor da produção industrial (VPI) entre um período  $t$  e um período  $t+n$ . Assim, o IVI pode ser expresso pela seguinte fórmula:

$$IVI_{t,t+n} = \left( \frac{VPI_{t+n}}{VPI_t} \right) * 100 \quad (1)$$

“O IVI, portanto, é um número puro que expressa a variação relativa no tempo entre duas grandezas numéricas (no caso, o VPI), e pode ser utilizado como uma forma alternativa de se fazer comparações internacionais de desempenho industrial, em termos relativos.” (AREND, 2014, pg. 408-409)

Nesse sentido, Arend (2014) expõe que o DRI é construído a partir do IVI, e pode ser expresso pela fórmula abaixo:

$$DRI_{tpaís} = IVI_{tpaís} / IVI_{tpaís \text{ ou região referência}} \quad (2)$$

Sendo que,

- DRI >1 = crescimento relativo do VPI do país maior. Ou seja, em termos relativos, o país está se industrializando a uma taxa mais elevada que o país/região de referência.

- DRI <1 = crescimento relativo do VPI do país menor. Ou seja, em termos relativos, o país está se desindustrializando em relação ao país/região de referência.

Desta forma, como aponta Arend (2014) “o DRI procura mostrar o desempenho industrial relativo de determinado país em relação ao país/região de referência. Um valor menor que 1 indica que o país está apresentando uma taxa de crescimento do produto manufatureiro menor que o país de referência, o que caracteriza um processo de desindustrialização internacional relativa.” (AREND, 2014, pg. 409)

Assim posto, o indicador de Arend (2014) foi adaptado aos dados disponibilizados pela PIA-IBGE em nível estadual e regional buscando evidenciar, assim como Arend (2014) o desempenho relativo do produto

manufatureiro das regiões e unidades da federação brasileira ao longo do tempo. Neste sentido, o Valor da Produção Industrial (IVI) adaptado foi construído com base no VBPI (Valor Bruto da Produção Industrial) fornecido pela PIA-IBGE e deflacionado pelo IPA – OG da FGV. Nestes termos a fórmula passou a ser expressa da seguinte forma:

$$IVI_{t,t+n} = (VBPI_{t+n}/VBPI_t)*100 \quad (3)$$

E portanto, o Índice de Desindustrialização Relativa Regional pode ser expresso como

$$DRR_{t(UF \text{ ou região})} = IVI_{t(UF \text{ ou região})}/IVI_{t(Brasil)} \quad (4)$$

Assim,

- $DRR > 1$  = crescimento relativo do VBPI da região ou UF maior. Ou seja, em termos relativos, a região/UF está se industrializando a uma taxa mais elevada que o país.

- $DRR < 1$  = crescimento relativo do VBPI da região ou UF menor. Ou seja, em termos relativos, a região/UF está se desindustrializando em relação ao país.

É importante ressaltar a limitação deste indicador no sentido de que, o ideal seria o país de referência não apresentasse comportamento de desindustrialização para evitar distorção do indicador, como é feito em Arend (2014) ao considerar o mundo como referência. Apesar dessa limitação em considerar o Brasil como referência, o indicador apresentou resultados bastante elucidativos, abrindo a possibilidade para seu uso em novos estudos, ou para aperfeiçoamentos futuros.

De forma complementar, coletou-se dados de exportação e importação, cuja fonte de dados são aquelas pertencentes à Secretaria de Comércio Exterior - SECEX/MDIC. Além disso, foi construído o Coeficiente de Penetração das Importações (CPM) que revela a parcela do consumo aparente doméstico de bens finais e intermediários que é atendida pelas importações. O aumento desse coeficiente leva a maiores pressões sobre o balanço de

pagamentos e indica, por exemplo, quando uma empresa importa o produto final e coloca apenas a sua marca para a revenda. Nesse sentido, uma redução do Coeficiente indica uma substituição de produtos importados por nacionais como aponta Ribeiro e Pourchet (2002).

Dessa forma o cálculo pode ser expresso da seguinte forma (LEVY; SERRA, 2002):

$$CPM_t^i = \frac{M_t^i}{VP_t^i + M_t^i - X_t^i}$$

Onde,

- $CPM_t^i$  é o coeficiente de penetração das importações do segmento  $i$  no período  $t$ ;
- $M_t^i$  são as importações da atividade  $i$  no período  $t$ ;
- $VP_t^i$  é o valor da produção da atividade  $i$  no período  $t$ ;
- $X_t^i$  são as exportações da atividade  $i$  no período  $t$

Para tanto, cabe destacar que o cálculo do CPM foi realizado a preços constantes sendo que os componentes da equação assim foram construídos:

- O VBPI em reais (R\$) a preços de 2013, utilizando-se como deflator o IPA-OG da FGV;
- Valor das importações em reais (câmbio médio de cada ano) a preços de 2013, utilizando-se o deflator implícito das importações de bens e serviços elaborado pelo IPEA a partir das Contas Nacionais;
- Valor das exportações em reais (câmbio médio de cada ano) a preços de 2013, utilizando-se o deflator implícito das exportações de bens e serviços elaborado pelo IPEA a partir das Contas Nacionais.

Por fim, cabe expor as variáveis utilizadas como categorias. A variável Pessoal Ocupado (PO)<sup>1</sup> expressa o número de pessoas que se encontram

---

<sup>1</sup>Segundo o IBGE o pessoal ocupado - PO corresponde ao número de pessoas ocupadas nas unidades locais industriais, com ou sem vínculo empregatício, inclusive as pessoas afastadas em gozo de férias, licenças, seguros por acidentes, etc., mesmo que estes afastamentos sejam superiores a 15 dias. Inclui os membros do conselho administrativo, diretor ou fiscal que desenvolvem atividade na unidades local. Não inclui os autônomos, e, ainda, o pessoal que, apesar de trabalhar nas unidades locais industriais, é



trabalhando nas unidades industriais, bem como os membros da diretoria e do conselho administrativo. Espera obter um panorama da distribuição da oferta de emprego no setor industrial, e sua capacidade de absorver mão de obra, cujas informações serão retiradas da RAIS/MTE.

Outra variável utilizada foi o Valor da Transformação Industrial (VTI), que segundo o IBGE (2011), corresponde à diferença entre o Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI), e o Custo das Operações Industriais (consumo de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes somados à variável outros custos de operação industrial) (COI)<sup>2</sup>, calculados ao nível das unidades locais produtivas industriais. Nesse sentido, torna-se possível avaliar os setores que tem apresentado maior participação na transformação industrial brasileira e sua evolução no decorrer dos últimos 18 anos.

A variável intitulada de Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) corresponde ao conceito de valor das expedições industriais, a saber: o valor das vendas de produtos fabricados e serviços industriais prestados pela unidade local, acrescido do valor das transferências dos produtos fabricados para venda em outras unidades locais (IBGE, 2011).

Outras duas variáveis utilizadas foram: a razão entre VTI e PO (VTI/PO) que expressa o indicador de produtividade do trabalho, e a razão entre VTI e VBPI (VTI/VBPI) que expressa a proporção de valor agregado transformada pela indústria, e por fim, o número de empresas ativas nos diversos cortes analíticos propostos. Cabe ressaltar que a variável (VTI/VBPI) é considerada uma *proxy* da densidade do tecido industrial, de modo que, quanto mais próxima de um, mais a produção é intensiva em valor agregado gerado no próprio país. Entretanto, é importante ressaltar a necessidade de se ter cuidado nas análises que envolvem a razão VTI/VBPI. Conforme Torres e Silva (2015) a razão VTI/VBPI é muito sensível a variações cambiais, além de não captar as diferenças intersetoriais, razão pela qual utiliza-se o indicador adaptado de Arend (2014) denominados Desindustrialização Relativa Regional – DRR.

---

remunerado por outras empresas. As informações referem-se à data de 31/12 do ano de referência da pesquisa. Para mais detalhes:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pia/atividades/conceitoativ.shtm>

<sup>2</sup>Segundo o IBGE o Custo das Operações Industriais – COI trata-se do valor da soma dos custos diretamente envolvidos na produção na unidade local produtiva industrial, incorridos no ano, à exceção dos salários e encargos.

As variáveis citadas acima foram extraídas das bases de dados disponíveis pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. 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 2013.

No que tange ao setor externo, utilizou-se a base de dados do sistema ALICEWEB da SECEX/MDIC que contém dados de importação e exportação sendo calculado o saldo comercial por intensidade tecnológica. Esse procedimento foi realizado tendo em vista a necessidade de investigar a posição relativa do Brasil no comércio internacional a partir da agregação de valor que a industrial nacional consegue gerar em seus produtos. A síntese das principais variáveis utilizadas é apresentada no quadro 3.

**Quadro 3: Relação das principais variáveis utilizadas.**

Questão a ser analisada	Variável Proxy	Fonte
Valor Bruto da Produção Industrial	VBPI	PIA-IBGE
Valor da Transformação Industrial	VTI	PIA-IBGE
Quebra de elos da cadeia produtiva	(VTI/VBPI)	PIA-IBGE
Produtividade	(VTI/PO)	PIA-IBGE
Substituição do Produto Nacional pelo importando	Coefic. de Penetração das Importações - C.P.M	MDIC/SECEX
Pessoal Ocupado	(P.O)	MTE/RAIS
Desindustrialização Relativa Regional	D.R.R	PIA-IBGE
Saldo Comercial	(X-M)	MDIC/SECEX

**Fonte: elaboração própria**

O terceiro e quarto objetivo que tem o propósito de avaliar comparativamente a mudança estrutural na região Sul em relação ao restante do Brasil será contemplado por meio da análise comparada em relação ao restante do Brasil. As variáveis citadas anteriormente foram coletadas para as demais regiões e estados brasileiros, no sentido de analisar a posição relativa da região Sul e seus estados em relação às demais regiões no Brasil. Cabe ressaltar que a análise em nível nacional também será efetuada.

## 1.5 Estrutura do trabalho

Além desta introdução, a presente dissertação possui mais cinco capítulos. O segundo capítulo apresenta a importância da indústria em uma perspectiva Kaldoriana, e sistematiza as interpretações sobre a desindustrialização a partir de Escolas de pensamento no Brasil. O terceiro capítulo avalia o processo de desindustrialização do Brasil em relação ao mundo. O quarto capítulo apresenta um estudo da estrutura industrial brasileira para as regiões Centro-Oeste, Norte, Nordeste, Sudeste e Sul. O quinto capítulo analisa a estrutura industrial dos estados da região Sul (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina) Por fim, no sexto capítulo, fazem-se as conclusões.

## **2 - INDÚSTRIA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E DESINDUSTRIALIZAÇÃO: SISTEMATIZANDO O DEBATE**

### **2.1 INTRODUÇÃO**

O presente capítulo revisa a literatura sobre a relação entre desenvolvimento econômico e indústria em uma perspectiva Kaldoriana. Posteriormente, apresenta o debate sobre a desindustrialização em uma perspectiva internacional, e sistematiza as interpretações nacionais a partir de escolas de pensamento.

### **2.3 Indústria e desenvolvimento econômico**

O desenvolvimento econômico requer uma série de transformações na sociedade e acima de tudo no processo de produção. Trata-se de mudança de estruturas e melhorias de indicadores econômicos, sociais e políticos compreendendo necessariamente um fenômeno de longo prazo que implica o fortalecimento da economia nacional, a ampliação da economia de mercado e a elevação geral da produtividade (SOUZA, 1999). Neste contexto, o setor industrial desempenha papel ímpar no processo de criação de condições para o desenvolvimento. Justifica ao longo da história, praticamente todos os países que lograram estágios mais avançados de desenvolvimento tiveram na indústria, o meio principal para alcançar esse objetivo (PESSOTI e PESSOTI, 2009). O artigo seminal que aponta a importância da indústria, de autoria de Nicolas Kaldor intitulado “*Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the United Kingdom*” de 1966, constitui uma referência sobre importância do setor industrial para o desenvolvimento econômico. Sinteticamente, Lamonica e Feijó (2010) resumem as proposições de Kaldor em quatro leis, a saber: i) existe uma relação positiva entre o crescimento da indústria e o crescimento do produto agregado, daí quanto maior a taxa de crescimento da indústria, maior será a taxa de crescimento do produto nacional; ii) há uma relação positiva entre a taxa de crescimento da produtividade na indústria e o crescimento do

produto industrial, sendo a relação de causalidade na direção de quanto maior a taxa de crescimento da indústria, maior será também a taxa de crescimento da produtividade; iii) quanto maior a taxa de crescimento das exportações, maior será o crescimento do produto, dado que este gera condições para alcançar o mercado externo; iv) o crescimento da economia no longo prazo não é restringido pela oferta, mas sim pela demanda, assim sendo a principal restrição da demanda ao crescimento do produto numa economia aberta é o balanço de pagamentos, na medida em que este reflete a composição setorial da economia, e as elasticidades renda da demanda por exportações.

Nestes termos, a primeira lei mostra ser a indústria o “motor do crescimento” dado constituir o setor mais dinâmico e difusor de inovações. A segunda lei trata da lei de Kaldor-Verdoon em que se estabelece uma relação de causalidade entre taxa de crescimento da produtividade e a taxa de crescimento da produção (LAMONICA e FEIJÓ, 2010). Nesse caso, uma elevação da demanda induz o aumento da produção que leva necessariamente ao aumento da produtividade, mas cabe ressaltar que tal situação ocorre somente em setores com economias de escala dinâmica. A terceira lei aproxima-se do modelo *export-led growth*, no sentido de que o crescimento da economia é liderado pelas exportações, como componente autônomo da demanda (GUIMARÃES 2002; LAMONICA e FEIJÓ, 2010).

Por fim, pela quarta lei ou lei de Thirlwall, tem-se que o crescimento liderado pela demanda é limitado pela condição de equilíbrio do balanço de pagamentos. Assim, o crescimento com equilíbrio no balanço de pagamentos depende das elasticidades renda do comércio exterior e da composição setorial da economia. Nesse sentido, o crescimento dos países restrito pelo balanço de pagamentos se encontra na composição setorial e na magnitude das elasticidades renda da demanda do comércio exterior, elementos essenciais para explicar que, por exemplo, países com maior elasticidade renda da demanda por exportações, e com menor participação dos segmentos de baixo valor agregado na composição setorial tendem, a crescer a uma taxa superior (MISSIO, F. J.; JAYME JR., F. G. ; CONCEICAO, O. A, 2014).

## 2.4 Debate internacional sobre desindustrialização

Por volta da década de 70 os países desenvolvidos começaram a apresentar queda sistemática da participação da indústria na composição do PIB. Entretanto, somente a partir da divulgação do relatório da *United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD, 2003) deu-se início a um intenso debate buscando não só conceituar o fenômeno, mas também entender a origem e as causas do processo de desindustrialização em curso nos países desenvolvidos. Nesse sentido, autores como Rowthorn e Ramaswamy (1999); Rowthorn e Coutts, (2004); Palma, (2005) e Palma (2008), colocam que a desindustrialização pode ser entendida como um fenômeno marcado pela redução sistemática da participação do emprego industrial no emprego total de um determinado país. Em Palma (2005), a desindustrialização é entendida e definida em duas fases, sendo elas, a primeira marcada pela queda em termos relativos do emprego industrial, e posteriormente, em termos absolutos ao passo que o setor de serviços passa a ser a fonte principal de absorção de mão de obra. Ao definir assim o processo de desindustrialização Rowthorn e Ramaswamy (1997) colocam o processo de desindustrialização como um movimento natural da trajetória de desenvolvimento econômico dos países desenvolvidos, não sendo portanto, um fenômeno necessariamente negativo. Entretanto, esse comportamento passa a ser considerado como um processo negativo, e portanto problemático, a partir do momento em que se observa a ocorrência de desindustrialização em países que não alcançaram estágios elevados de desenvolvimento. Em outros termos, a ocorrência de desindustrialização em países subdesenvolvidos, implica na impossibilidade da ocorrência na prática, das leis de Kaldor, e subseqüentemente a impossibilidade da ocorrência de mudanças estruturais necessárias para se alcançar o desenvolvimento econômico. Diante disto, a concepção da desindustrialização como um fenômeno natural passa a ser entendido como um fenômeno precoce e negativo como evidenciaram (PALMA, 2005, RICUPERO, 2005, SHAFIYEDDIN, 2005).

Aprofundando a investigação sobre o fenômeno da desindustrialização, Tregenna (2009) coloca que a desindustrialização é um fenômeno em que não só o emprego industrial, mas também o valor adicionado da indústria se

reduzem em relação ao emprego total e do PIB. A partir deste conceito temos uma constatação extremamente importante, onde “uma economia não se desindustrializa quando a produção industrial está estagnada ou em queda, mas quando o setor industrial perde importância como fonte geradora de empregos e de valor adicionado para uma determinada economia. Dessa forma, a simples expansão da produção industrial (em termos de *quantum*) não pode ser utilizada como “prova” da inexistência de desindustrialização” (OREIRO e FEIJO, 2010, pg 221).

Assim, para se compreender e investigar o fenômeno da desindustrialização, necessita-se considerar adicionalmente duas dimensões, a saber: 1) a desindustrialização absoluta; e, 2) a desindustrialização relativa. A desindustrialização absoluta refere-se ao fechamento de unidades industriais, ou a redução do valor real da produção, bem como do valor absoluto do emprego na indústria de transformação total, setorial ou regional (SAMPAIO, 2015).

A desindustrialização relativa, como aponta Feijó, Carvalho e Almeida (2005), pode ser entendida como a perda de importância de segmentos industriais relevantes, e a ruptura de elos em cadeias produtivas sem necessariamente o valor total da produção industrial se alterar. Nesse sentido, pode-se entender a desindustrialização relativa por meio de três categorias, sendo elas: 1) desindustrialização relativa por aumento do conteúdo importado; 2) desindustrialização relativa por aumento do coeficiente de importação; 3) desindustrialização relativa por aumento do gap tecnológico (SAMPAIO, 2015).

Diante desse panorama teórico, verifica-se a partir de meados da década de 80, a queda sistemática da participação da indústria na formação de seu Produto Interno Bruto. Esta ocorrência tem sido explicada mais como um processo de desindustrialização relativa, que absoluta (COMIN, 2009; SILVA, 2012). Autores como Coutinho (1997); Carneiro (2008); Bresser-Pereira (2009) e Oreiro e Feijó (2010) têm demonstrado a existência de perda de importância relativa do setor industrial no PIB brasileiro, com perdas de elos da cadeia produtiva e redução da capacidade de dinamização da economia como um todo, como expressão da ocorrência de desindustrialização no Brasil.

## **2.5 Debate nacional sobre desindustrialização**

A partir de meados da década de 80, a participação da indústria no PIB começou a declinar, chamando à atenção de diversos especialistas sobre a possibilidade de estar em curso no Brasil, um processo de desindustrialização. Essa inflexão da indústria brasileira passa a suscitar um debate intenso no meio acadêmico, entre os formuladores de política pública, e associações de classe vinculadas à indústria. Nesta etapa são apresentadas algumas das principais abordagens que permeiam o debate acerca da desindustrialização do Brasil. Para tanto, o critério de classificação dos autores por Escolas de Pensamento foi realizado primeiramente, com base na filiação institucional<sup>3</sup>, e para os não filiados, com base na trajetória de formação acadêmica, e nas conclusões de seus trabalhos visando encontrar afinidades interpretativas sobre a desindustrialização.

Assim sendo, temos a Escola de Campinas cuja interpretação é baseada na concepção Cepalina-Estruturalista, a Escola da Fundação Getúlio Vargas - SP, cuja interpretação está calcada na Macroeconomia estruturalista do Desenvolvimento, a Escola da PUC/RJ Casa das Garças, cuja linha interpretativa está baseada nos princípios da economia ortodoxa, e por fim, a Escola da UFRGS cujo entendimento sobre a desindustrialização está baseado na abordagem histórico-institucionalista-shumpeteriano.

### **2.5.1 Escola de Campinas – Cepalina estruturalista**

A abordagem da Escola de Campinas se enquadra dentro daquilo que podemos chamar de arcabouço heterodoxo de pensamento, fundamentada a partir do estruturalismo latino americano. Deste modo, Cano (2014) realiza uma análise da desindustrialização em curso nos principais países desenvolvidos e em alguns subdesenvolvidos com ênfase no Brasil. Pautado nos conceitos de desenvolvimento e subdesenvolvimento econômico, o autor por meio de uma perspectiva histórica, aponta que, enquanto o resto do mundo passava por um profundo processo de transformação e reestruturação industrial, a década de

---

<sup>3</sup> O termo filiação institucional refere-se a qual instituição/departamento de economia o professor pesquisador está lotado.



80, para o Brasil, representou a cessão da trajetória de industrialização, ao passo que a década de 90 representou seu aprofundamento.

De fato, Carneiro (2008) aponta que a década de 80 se mostrou peculiar ao Brasil, onde o padrão de crescimento é marcado pelo lado da demanda (consumo e exportações líquidas) apresentando, portanto, alta volatilidade com ciclos mais frequentes e acentuados. Associado a este problema temos a crise da dívida nos anos 80, que corroborou para a formulação de uma política econômica centrada na busca de superávits comerciais significativos, visando enfrentar a retração das fontes externas de financiamento, e estabelecendo dessa maneira, a necessidade de contenção de importações e o incentivo às exportações (LAPLANE e SARTI, 2006).

No bojo deste processo o Estado vai perdendo a capacidade de induzir e coordenar investimentos empresariais privados, cujo resultado levou a deterioração não só da infraestrutura tradicional como da infraestrutura em ciência e tecnologia (C&T) (SARTI e HIRATUKA, 2011). Como resultado dessa nova fase de política econômica, centrada na concorrência como motor do crescimento, foi observada a contínua perda, por parte das empresas públicas, da capacidade de financiamento, bem como o arrefecimento da capacitação tecnológica do setor privado que se enfraqueceu pela ausência de demanda e pela redução do ritmo de imposição, em termos de normas e padrões técnicos e de qualidade para aquisição de equipamentos e serviços (FERRAZ, KUPFER e HAGUENAUER, 1995).

Nesse sentido, ao longo da década de 80 “as empresas reagiram reorientando as estratégias de crescimento para o mercado externo, reduzindo os níveis de endividamento, aumentando o *mark up*, realizando investimentos localizados (nos setores exportadores) e de tipo defensivo (racionalização e modernização da capacidade existente), em detrimento dos investimentos em expansão ou instalação de novas unidades de produção” (LAPLANE e SARTI, 2006, pg. 275).

A década de 90 vê aprofundar a ideologia neoliberal no Brasil, onde a premissa da concorrência foi considerada elemento essencial capaz de promover a rápida transformação da estrutura produtiva, por meio da modernização de plantas industriais em razão do barateamento dos bens de capital, e redução da verticalização, na direção de uma alocação de recursos

mais afinada com as vantagens comparativas (CARNEIRO, 2002). Em outros termos, a abertura propiciaria uma maior concorrência nos mercados locais, ao mesmo tempo que permitiria o acesso mais fácil aos mercados externos, levando necessariamente ao aumento de produtividade, cujo resultado seria o acesso a novos mercados via aumento de competitividade (CARNEIRO, 2002; CARNEIRO, 2008).

Entretanto, conforme expõe Carneiro (2002), no Brasil o resultado mais marcante da fase neoliberal foi a desnacionalização da economia nacional, capitaneada pelo processo de privatização, em que empresas foram compradas para posteriormente serem vendidas, demonstrando nítido caráter especulativo. Do ponto de vista da firma, “as empresas reagiram à abertura e à política econômica aprofundando a especialização e a racionalização da capacidade produtiva, com forte redução de emprego. O ajuste foi realizado com baixo investimento, introdução de mudanças organizacionais e abandono de linhas de produtos. As empresas nacionais procuraram parceiros estrangeiros para estabelecer acordos de complementação de linhas de produtos importados e de prestação de serviços no mercado doméstico” (LAPLANE e SARTI, 2006, pg. 275).

Além disso, ocorreu um processo de concentração com a formação de oligopólios globais no Brasil. Por fim, a taxa de investimento passou a apresentar dois fenômenos, a saber: uma desarticulação do ponto de vista dos macrossetores, indústria e infraestrutura, e também uma redução do encadeamento intra-setorial em função do aumento da participação das máquinas e equipamentos importados (CARNEIRO, 2002).

O resultado para a indústria durante essa fase de abertura comercial implicou em alteração tanto do padrão da concorrência quanto o de financiamento, conduzindo a economia brasileira a uma fragilidade crescente do balanço de pagamentos, e do setor público, e a uma recorrente defasagem tecnológica em razão da não incorporação dos setores de ponta do novo paradigma (CARNEIRO, 2007). Observa-se uma ampliação do coeficiente importado para a indústria em geral e, em particular, para o segmento produtor de bens de capital, por conta da abertura comercial, cujo efeito foi um forte acirramento da concorrência e uma reestruturação dessa indústria com uma parcial atualização tecnológica (CARNEIRO, 2008).

Desse modo, o quadro geral para o Brasil em fins da década de 90 e início de 2000 foi a obsolescência da capacidade operacional, e de planejamento do sistema de infraestrutura em decorrência de longos anos de estagnação, com desemprego estrutural e desigualdades sociais, que levaram a contração do mercado, com baixos níveis de consumo per capita da grande maioria de produtos industriais. Além disso, todas as atividades e rotinas cujo aumento da competitividade não pudesse ser obtido de imediato, com a velocidade e a economia de investimento que a economia brasileira em transformação exigia, foram abandonadas pelas empresas (CARNEIRO, 2008; LAPLANE e SARTI, 2006).

Em termos de configuração industrial, a trajetória brasileira passou a ser marcada pela tendência à impossibilidade em incorporar a nova onda tecnológica, marcada pelo uso de material eletrônico e de comunicação, ao passo que as indústrias baseadas em recursos minerais passaram a ganhar cada vez mais espaço (CARNEIRO, 2008).

Portanto, o perfil da produção industrial brasileira passou a sofrer modificações no sentido da especialização em atividades intensivas em recursos naturais, abandono da busca por inovações e com menor exposição à concorrência externa levando a um processo chamado de “**especialização regressiva**” da produção industrial brasileira (COUTINHO, 1997; GONÇALVES, 2001; LAPLANE E SARTI, 2006; PRATES, 2006). Enquanto isso, o mundo e principalmente a Ásia, por meio da China, engendrou um processo de desenvolvimento econômico que aproveitou o deslocamento de manufaturas da Europa e Estados Unidos para alavancar seu desenvolvimento industrial que começou por etapas mais simples, até as etapas mais complexas por meio de parcerias entre capital estrangeiro e capital nacional privado ou estatal (SARTI e HIRATUKA, 2011).

Particularmente, após a crise financeira de 2008, Cano (2012) aponta que esta fase do capitalismo tem provocado nos países dinâmicos, principalmente EUA e China, a formulação de políticas agressivas junto ao mercado internacional com o objetivo de garantir espaço para seus produtos manufaturados. Para tanto, a presença da China, particularmente na América Latina tem reforçado a integração internacional latino-americana como produtora de *commodities*. Apesar de tal condição permitir aos países latino

americanos sofrerem restrições menos agudas nas contas externas, por outro lado têm imposto ao países com indústrias de transformação mais robustas e diversificadas, uma concorrência agressiva, como é o caso do Brasil (SARTI e HIRATUKA, 2011).

Diante desse cenário internacional, o resultado desse longo processo de deterioração da estrutura industrial nacional, levou a um quadro de desindustrialização, em que Cano (2011; 2012; 2014) aponta ser uma desindustrialização nociva em curso, e que se deve a cinco razões fundamentais, a saber: 1ª) o câmbio excessivamente valorizado que faz com que a indústria nacional perca competitividade internacional perante as indústrias de outros países. A origem deste problema, segundo o autor, se encontra a partir da instauração do Plano Real, em que o câmbio valorizado foi e ainda é utilizado como âncora dos preços.

2ª) a abertura econômica desregrada pela qual o Brasil passou, e ainda está passando. Nesse ponto, a forte abertura econômica, datada de 1989, ainda no governo Sarney, promoveu o início da queda das barreiras à importação. Se ampliou no governo Collor em 1990, e se aprofundou durante o governo Fernando Henrique Cardoso a partir de 1994. O fim das tarifas e demais mecanismos protecionistas é visto, portanto, como variável de política econômica diretamente responsável no desgaste da indústria nacional em relação à concorrência internacional.

3ª) a taxa de juros elevada do país que faz com que o empresário brasileiro compare opções de investimento financeiro com as taxas de lucro advindas da produção, e que por consequência, tem levado o empresariado nacional a investir produtivamente somente como última opção;

4ª) o investimento direto estrangeiro, que quando desmembrado revela que a alocação setorial do investimento está fortemente concentrado em serviços, especialmente no setor financeiro, construção imobiliária, agropecuária e mineração. Este comportamento se deve em grande medida ao deslocamento do IDE, principalmente americano e asiático para a China em busca de trabalho barato, câmbio desvalorizado e ambiente favorável à competitividade.

Em relação a esta justificativa, Cano (2014) coloca que existem três efeitos nocivos decorrentes do fator China no plano internacional, sendo eles: i- perda de competitividade das exportações industriais brasileiras (“produtos manufaturados”) e, ainda, deslocamento de parte delas, pelo produto da China, em tradicionais mercados como o dos EUA; ii- elevado aumento de importações desses produtos, tanto de bens finais de consumo ou de capital, quanto de insumos industriais de toda ordem, especialmente, os químicos e eletrônicos, afetando de forma nociva muitas cadeias produtivas da indústria brasileira, e; iii- os dois efeitos anteriores afetaram profundamente os investimentos produtivos do setor, tornando-os de caráter mais específico, oportunistas e atomizados.

Por fim, a 5ª razão é a desaceleração da economia mundial a partir de 2007. Diante disto, o autor aponta o acirramento da competição mundial engendrada por EUA e China na procura de mercados consumidores, e a formulação de políticas agressivas junto ao mercado internacional com o objetivo de garantir espaço para os produtos manufaturados (CANO, 2012). Uma mudança desse quadro, segundo o autor, dependeria de uma mudança completa da política econômica.

Do contrário, a manter-se o atual quadro corre-se o risco, conforme expõe Coutinho (1997) a tendência à desindustrialização avançar em três dimensões: i) redução do valor-agregado no país em todas as cadeias industriais complexas; ii) perda de espaços da oferta doméstica de bens finais pela ocupação de parte do mercado por produtos importados; e iii) em alguns casos, a supressão e substituição da produção por importações.

Ressalta-se que as três dimensões propostas já se fazem presentes na realidade brasileira, conforme tem apontado diversos estudos. Comin (2009) aponta que o processo de desindustrialização está vinculado a combinação de uma abertura comercial abrupta e uma valorização cambial exagerada, cujos resultados do estudo realizado mostraram a concentração do dinamismo na indústria extrativa e na agropecuária. Além disso, a mudança estrutural fortaleceu os setores intensivos em recursos naturais, e enfraqueceu os de mais elevado conteúdo tecnológico.

Diante disto, o referido autor aponta em seu estudo que a indústria de transformação brasileira sofreu uma redução generalizada de sua densidade,

um esvaziamento de quase todas as cadeias produtivas, e um rebaixamento do perfil tecnológico, com inserção externa criticamente condicionada pelo comportamento da taxa real de câmbio. Neste contexto, o Brasil estaria vivendo um amplo processo de desindustrialização parcial, com enfraquecendo da competitividade industrial brasileira, e de seu poder de dinamizar a economia como um todo.

Silva (2012) também indica que há evidências de um processo de desindustrialização *precoce* no Brasil no período de 1996-2005, marcado por um movimento de esvaziamento produtivo e o rompimento de elos da indústria. O autor constata também, em relação ao comércio internacional, que as exportações de produtos foram marcadas pela baixa intensidade tecnológica. Além disso, aponta que o quadro em que se encontra a indústria brasileira, decorre das reformas de caráter neoliberal implementadas nos anos 90, consubstanciadas na liberalização econômica, apreciação cambial e redução da atuação do Estado nas esferas econômica e produtiva.

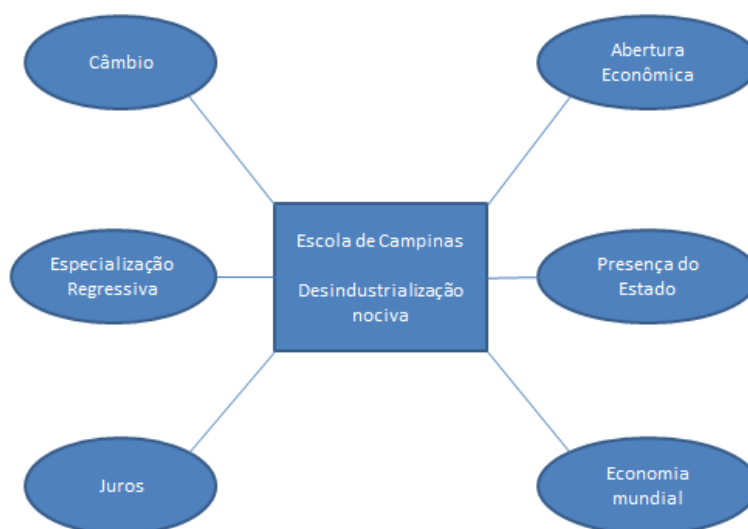
Outro estudo relevante é o de Sampaio (2015) ao demonstrar que parte da desindustrialização brasileira expressou-se, pela diluição do adensamento de setores de maior complexidade tecnológica, tais como equipamentos de informática, máquinas e equipamentos, material elétrico, metalurgia e produtos químicos o que tem corroborado para a existência em curso do processo de desindustrialização relativa.

Além disso, apontou também, para a existência de problemas de competitividade em setores de maior complexidade tecnológica, e de maior capacidade em promover encadeamentos setoriais. Por fim, a questão mais relevante posta em evidência diz respeito à demonstração de que a desindustrialização atingiu de maneira desigual setores da economia brasileira, afetando principalmente, os setores que detém maior incorporação do progresso técnico, e que os impactos têm sido distribuídos de forma desigual, afetando mais intensamente as regiões que abrigam os setores manufatureiros mais desenvolvidos.

Em síntese, a escola de Campinas é marcada pelo pensamento crítico em relação às políticas econômicas vigentes, bem como nas análises de conjuntura econômica. Os elementos que configuram a interpretação sobre a desindustrialização do Brasil podem ser observados pela **figura 1** abaixo. No

lado esquerdo temos as variáveis mais vinculadas às políticas econômicas, sendo elas a taxa de câmbio, a taxa de juros, e o problema da trajetória no sentido da especialização regressiva, que apesar de depender de fatores externos, está relacionado à ausência de uma política industrial adequada por parte do Estado.

**Figura 1: Escola de Campinas – Cepalina estruturalista.**



**Fonte: elaboração própria**

O lado direito da figura corresponde aos elementos externos e conjunturais, sendo eles o grau de abertura econômica, fruto do período de auge do pensamento neoliberal que marcou os fins da década de 80 e toda década de 90. A questão da presença do Estado é analisada de duas formas a saber: 1) sobre a ótica da abertura e liberalização econômica que propunha o Estado mínimo, e que por consequência levou, conforme propõe a Escola de Campinas, à desorganização dos incentivos à industrialização e perda da capacidade de investimento em infraestrutura e desenvolvimento de ciência e tecnologia; e 2) a necessidade de retomada do Estado como indutor do desenvolvimento por meio do fomento, e coordenação de política de desenvolvimento industrial. Por fim, o elemento relacionado à economia mundial diz respeito tanto ao *boom de commodities*, quanto a crise financeira de após 2008 como elementos que, por um lado permitiram gerar receitas

capazes de cobrir o balanço de pagamento no período de alta das importações, e inflar o câmbio, mas por outro foi responsável por promover uma rearticulação dos países avançados e em desenvolvimento, em especial a China, no sentido de ampliar a competitividade dos manufaturados em escala global.

Portanto, a matriz de pensamento da escola de Campinas é mais complexa, integrando elementos diversos, por meio da perspectiva histórica como forma capaz de explicar o atual processo de desindustrialização em curso na economia brasileira.

### **2.5.2 Escola da Fundação Getúlio Vargas - SP Macroeconomia estruturalista do desenvolvimento**

A vertente de pensamento a ser abordada neste momento tem analisado o processo de desindustrialização brasileira a partir do ponto de vista macroeconômico, tendo como categorias de análise o balanço de pagamentos, a taxa de juros, e a taxa de câmbio. Dentro desta vertente temos a Fundação Getúlio Vargas – FGV/SP, cujos estudos sobre o tema vêm sendo capitaneados pelo professor Bresser Pereira por meio de suas contribuições em macroeconomia e desenvolvimento econômico latino americano, cujo resultado foi a constituição de um novo campo de estudo denominada Macroeconomia Estruturalista do Desenvolvimento (BRESSER-PEREIRA; GALA, 2010; BRESSER-PEREIRA, 2011).

A Macroeconomia Estruturalista do Desenvolvimento tem em seu núcleo duas tendências estruturais: a tendência dos salários a crescerem menos do que a produtividade, e a tendência a sobre apreciação cíclica da taxa de câmbio (BRESSER-PEREIRA, 2011). Dentro deste campo de estudo, o problema da desindustrialização tem sido analisado com base em dois pontos, a saber: 1) o problema da “doença holandesa”, definida como a “over-valuation of real exchange rate caused by exports of commodities that uses cheap and abundant natural resources, generating large export revenues for the country”<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Traduzindo: “sobrevalorização da taxa de câmbio real causado pelas exportações de commodities que utiliza os recursos naturais baratos e abundantes, gerando grandes receitas de exportação para o país.”



(BRESSER PEREIRA; OREIRO; MARCONI, 2012, pg. 14), e; 2) o problema do crescimento com poupança externa. (BRESSER PEREIRA; NAKANO, 2003; BRESSER PEREIRA; GALA, 2005; BRESSER-PEREIRA; MARCONI; OREIRO, 2009b).

Ambas as ideias estão fundamentadas não só do ponto de vista teórico como histórico da economia brasileira. Nesse sentido, com referência ao crescimento com poupança externa, Bresser Pereira (2013) aponta que a desindustrialização brasileira, e o período de baixo crescimento começaram nos anos 1980, como resultado em parte da crise financeira / crise da dívida externa, resultado este da política de crescimento com poupança externa que se expressa por meio de déficits em conta corrente, sobreapreciação cambial e endividamento externo.

Aliado a estes três problemas Bresser e Marconi (2008) colocam que a partir dos anos 90, o Brasil ao optar por dar início ao processo de abertura comercial e financeira, permitiu a eliminação dos mecanismos<sup>5</sup> capazes de neutralizar a “doença holandesa” que vinham sendo utilizados desde os anos 1930. Entretanto, como o Brasil possui vantagens comparativas na produção de diversas *commodities*, a “doença holandesa” começou a se manifestar de modo lento e gradativo, o que ocorre em países que se encontram em estágios de evolução industrial mais significativo. Nesse sentido, em função do país possuir um parque industrial relativamente grande e diversificado, a “doença holandesa” resulta em desindustrialização (BRESSER PEREIRA; MARCONI, 2009<sup>a</sup>). BRESSER-PEREIRA; MARCONI; OREIRO, 2009b).

Diante desse quadro delicado, a questão da “doença holandesa” passou a ganhar uma atenção maior a partir do artigo intitulado “Maldição dos recursos naturais” de Bresser Pereira (2005) cuja explicação para a apreciação artificial do câmbio advinha da condição estrutural da economia brasileira ligada à maldição dos recursos naturais. O quadro geral que conforma tal situação apesar de ter sua origem na década de 90, conforme citado anteriormente, apresentou um agravamento maior entre 2003 e 2007, período este marcado pelo aumento das exportações, devido à elevação dos preços das *commodities*

---

<sup>5</sup> Os referidos mecanismos são a política de controles tarifários, alfandegários e cambiais, que taxava a receita de exportações de commodities primárias e desestimulava a importação de produtos manufaturados, resultando no incentivo à sua produção interna.

e o aumento expressivo das importações, o que permitiu a manutenção da tendência de crescimento do saldo da balança comercial, apesar deste comportamento se dar alheio à evolução do câmbio (BRESSER-PEREIRA e MARCONI, 2008).

Conforme expõem Bresser Pereira e Marconi (2008), o Brasil sempre sofreu os efeitos da “doença holandesa”, mas em grau menor que os países exportadores de petróleo, por exemplo, razão pela qual sua evolução é menos perceptível na economia brasileira. Nesse sentido, a “doença holandesa” em países em desenvolvimento, é um obstáculo do lado da demanda ao inviabilizar investimentos mesmo para as empresas que dominam a tecnologia, dada a insuficiência crônica de oportunidade de investimentos lucrativos nos setores produtores de bens comercializáveis, cuja principal causa será a tendência à sobreapreciação da taxa de câmbio (BRESSER PEREIRA; MARCONI 2008; BRESSER-PEREIRA; MARCONI 2009).

Desse modo, a “doença holandesa” é uma grave falha de mercado porque implica a coexistência de duas taxas de câmbio de equilíbrio: a taxa de câmbio de equilíbrio corrente, que equilibra intertemporalmente a conta corrente do país, e a taxa de câmbio de equilíbrio industrial que é a taxa que viabilizaria a produção no país de outros bens comercializáveis distintos dos que dão origem à “doença holandesa” (BRESSER PEREIRA; MARCONI 2008; BRESSER-PEREIRA; MARCONI 2009). Em outras palavras, “a desindustrialização causada pela “doença holandesa” está associada a déficits comerciais crescentes da indústria e superávits comerciais (crescentes) no setor não industrial” (OREIRO; FEIJÓ, 2010, pg. 223).

Como o Brasil tem apresentado uma tendência à sobrevalorização da taxa de câmbio que é mais compatível com o equilíbrio em conta corrente, do que compatível com competitividade industrial, a “doença holandesa” se manifesta por meio do processo de desindustrialização mesmo com a conta corrente equilibrada<sup>6</sup> (BRESSER PEREIRA, 2010). Esta escola de pensamento argumenta que o processo desencadeador dessa condição reside na abundância de recursos naturais, que implica na produção de commodities a

---

<sup>6</sup> Cabe ressaltar que a gravidade da “doença holandesa” se mede pela diferença existente no país entre estas duas taxas de câmbio (BRESSER PEREIRA; MARCONI, 2008).

um custo muito baixo, o que leva ao surgimento de rendas ricardianas, com forte atração de recursos externos. O resultado é o surgimento da “doença holandesa” que se expressa na sobre apreciação da taxa de câmbio, e na inviabilização de investimentos produtivos em setores que produzem bens comercializáveis que incorporam a tecnologia no estado da arte (BRESSER PEREIRA, 2010; BRESSER PEREIRA; MARCONI, 2009).

Portanto, “a desindustrialização é um fenômeno que tem impacto negativo sobre o potencial de crescimento de longo-prazo, pois reduz a geração de retornos crescentes, diminui o ritmo de progresso técnico e aumenta a restrição externa ao crescimento” (OREIRO; FEIJÓ, 2010, pg. 224). Diante deste quadro Soares, Teixeira e Oreiro (2013) replicam a metodologia de Rowthorn e Ramaswamy (1999) para o período de 1996 a 2008, visando identificar se os determinantes da desindustrialização podem ser encontrados em fatores internos, como o caso dos países desenvolvidos, ou por fatores externos. Os autores apontam que o Brasil sofre de desindustrialização relativa, e que o período de maior intensidade correspondeu aos momentos em que a economia brasileira, bem como mundial, passou por várias crises corroborando as explicações de Tregenna (2009) de que as principais fontes de desindustrialização estão ligadas a quedas dos preços relativos e redução da taxa de investimento.

No mesmo sentido, mas com ressalvas, Sonaglio (2013) aponta que entre 1996 e 2008 os dados apontam para uma tendência a reprimarização da pauta de exportações, e estabilidade da participação dos segmentos de média-alta e média baixa tecnologia no total exportado. Segundo a autora, os testes econométricos revelaram relação estreita entre o câmbio e a dinâmica industrial, de modo que movimentos no sentido da apreciação cambial implicam em redução das exportações indicando forte tendência da indústria nacional competir internacionalmente via preço. Resultado idêntico foi encontrado para a influência dos juros. Apesar disso, a autora conclui que apesar das relações encontradas, não se pode considerar a existência de uma mudança estrutural, e que a economia brasileira esteja sofrendo de “doença holandesa”.

Apesar da questão externa ser um elemento importante para explicar o processo de desindustrialização, da Rocha Loures, Oreiro e Passos (2006)

avaliando a desindustrialização em uma perspectiva de política econômica, aponta que desde 1994 a política econômica pode ser definida como uma política de “servidão consentida”, na medida em que se trata de uma combinação perversa de juros altos, taxa de câmbio apreciada, tributação exorbitante, e redução do gasto público em infraestrutura.

Com base no princípio da demanda efetiva da Rocha Loures, Oreiro e Passos (2006) argumenta que o consumo, tanto interno quanto externo, é a chave para fazer com que a indústria possa apresentar uma taxa de crescimento persistente e autônoma<sup>7</sup>, que só pode ser alcançado por meio da adoção de políticas específicas para três variáveis-chaves: 1) a taxa de crescimento dos salários nominais, 2) a taxa de crescimento da produtividade do trabalho na indústria, e 3) o nível da taxa de câmbio.

Entretanto, o comportamento da política monetária com seu caráter extremamente recessivo, por meio de taxas nominais e reais de juros elevadas por parte do Banco Central, tem contribuído para desacelerar o ritmo de crescimento da produtividade da indústria, e por consequência, a competitividade das exportações manufatureiras, dada a queda do ritmo da produção industrial<sup>8</sup> (DA ROCHA LOURES; OREIRO; PASSOS, 2006). Os atores colocam portanto, que o quadro atual da economia brasileira é marcado pela conjugação de taxas de juros e câmbio inadequados, resultando no processo de desindustrialização em curso.

Portanto, a síntese desta escola de pensamento pode ser encontrada em Bresser Pereira e Marconi (2008) de modo que os sintomas da “doença holandesa” pela qual passa a economia brasileira advém dos seguintes pontos: a) há uma apreciação da taxa de câmbio, em função do aumento das exportações (mais intenso para as commodities, de 188% na comparação entre 2007 e 2002, que para os manufaturados, de 140% no mesmo período);

---

<sup>7</sup> O referido autor também considera que a taxa de crescimento das exportações de bens manufaturados depende, por sua vez, de duas variáveis fundamentais, a saber: a taxa de crescimento da renda do resto do mundo e do nível de competitividade da indústria vis-à-vis a suas congêneres no exterior (DA ROCHA LOURES; OREIRO; PASSOS, 2006).

<sup>8</sup> A hipótese do autor é a existência de um círculo vicioso onde o aumento da taxa de juros para coibir pressões inflacionárias gera quedas no ritmo de crescimento da produção industrial, da produtividade e do investimento da indústria, o que perpetua a razão pela qual o Banco Central necessita manter as taxas de juros elevadas (DA ROCHA LOURES; OREIRO; PASSOS, 2006).

b) a balança comercial das *commodities*, ou produtos que geram a “doença holandesa”, evoluiu positivamente após 1992, enquanto a dos manufaturados sofreu uma retração no mesmo período;

c) a evolução da balança comercial de *commodities* evoluiu de forma desassociada da taxa de câmbio, evidenciando que outros fatores influem no comportamento das vendas e compras externas destes produtos, enquanto a evolução da balança comercial dos manufaturados é fortemente vinculada à da taxa de câmbio, indicando que este setor depende de tal taxa para apresentar resultados positivos no comércio externo;

d) os preços e quantum das exportações de *commodities* cresceram mais que os dos manufaturados;

e) houve um aumento da participação das *commodities* no valor adicionado total e;

d) ainda que não tenha havido uma redução da participação do valor adicionado do setor de manufaturados no valor adicionado total da economia, houve uma substancial diminuição da participação dos manufaturados comercializáveis.

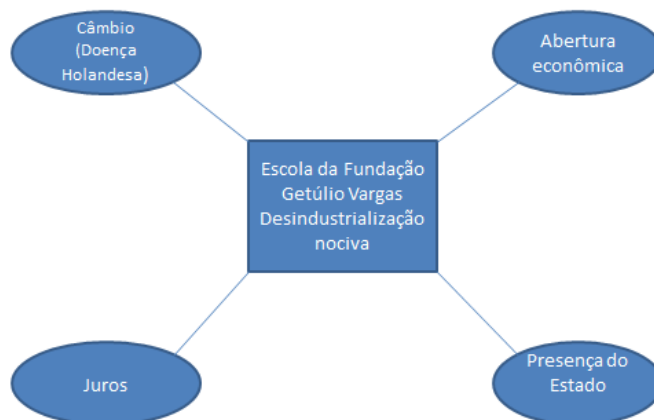
Assim posto, a escola da Fundação Getúlio Vargas apresenta foco mais concentrado na abordagem macroeconômica e a forma de condução da política econômica para explicar as causas, e propor soluções para o processo de desindustrialização na economia brasileira. O foco central para explicar a perda de participação da indústria no PIB nacional reside no problema da “doença holandesa” como expressão da maldição dos recursos naturais por meio da taxa de câmbio. Nesse sentido, mecanismos de controle cambial são vistos como essenciais para reverter a desindustrialização. A taxa de câmbio de equilíbrio industrial controlada é considerada condição “*sine qua non*” para inserir as indústrias com tecnologia no estado da arte, no mercado internacional de forma a garantir no médio e longo prazo a dinamização da economia e o alívio das pressões no balanço de pagamentos.

O diagrama 2 esquematiza os principais pontos que sustentam os argumentos da escola da Fundação Getúlio Vargas.

O lado direito do diagrama são os elementos externos que corroboram a atual situação da economia brasileira. Como apontado por Bresser Pereira e Marconi (2007) no âmbito de sua abertura econômica, o Brasil eliminou

instrumentos que anulavam a “doença holandesa” permitindo, desse modo, que se propagasse tal efeito de forma generalizada no parque industrial brasileiro.

**Figura 2: Escola da Fundação Getúlio Vargas- SP –Macroeconomia estruturalista do desenvolvimento**



**Fonte: Elaboração própria**

A questão da presença do Estado está vinculada a questão da abertura econômica, mas sua importância reside tanto no que tange a questão da política cambial, quanto na condução dos juros. Ainda que de forma não explícita, o Estado é chamado a coordenar a política econômica tendo como mote principal a indústria como motor do crescimento. No lado esquerdo se encontram os fatores internos que contribuem para o processo de desindustrialização. Muito embora o problema da “doença holandesa” tenha causas naturais, este poderia ser mitigado por políticas específicas, como ocorreu no passado. Da mesma forma a taxa de juros tem sua participação na trajetória da indústria brasileira, enquanto instrumento de controle inflacionário.

Nesse sentido, a Escola da Fundação Getúlio Vargas estabelece o vínculo necessário para compreender o lugar da política econômica (fiscal, cambial e creditícia) nas leis de Kaldor. Seja, por meio da política fiscal e creditícia de incentivo a demanda, e por consequência a ampliação da produção e da produtividade, seja por meio da política cambial visando mitigar os efeitos sobre o balanço de pagamentos.

### **2.5.3 Escola da PUC-RJ/Casa das Garças – Abordagem ortodoxa**

O debate acerca da existência ou não de desindustrialização no Brasil também é composto pela abordagem ortodoxa. As contribuições desta escola de pensamento têm sido formuladas pelos estudiosos da PUC – RJ / Casa das Garças, e cujo arcabouço argumentativo está estruturado basicamente em quatro dimensões sobre a desindustrialização brasileira, a saber: a dimensão internacional, o problema das mudanças metodológicas na coleta de dados estatísticos, a fase da sobreindustrialização brasileira, e o problema da poupança interna ou doméstica.

A dimensão internacional é abordada pela ótica dos preços/eficiência na produção das commodities, o volume de entrada de capitais, o fraco desempenho da indústria em nível global e o efeito da integração da China e Índia à economia mundial (PUGA, 2007; BONELLI, PESSOA e MATOS, 2013). Nesse sentido, Malan (2013) aponta que o debate sobre a desindustrialização brasileira requer uma análise que possibilite separar o que ainda é relevante, do que não é mais passível de discussão. Para tanto, o autor aponta que a hipótese de uma tendência de longo prazo ao declínio dos termos de troca entre produtos primários e produtos manufaturados, e a “doença holandesa” são questões superadas no debate. Primeiro, porque os produtos primários incorporaram nos últimos anos, avanços tecnológicos e inovativos que lhes garantiram um nível de produtividade elevado, cujos preços podem ser superiores aos preços de produtos manufaturados, (Lazzarini, Jank e Inoue, 2013) e segundo, que o Brasil possui uma diversificação de produtos exportáveis que apresentam conteúdo de produtos importados por unidade de produto de investimento e exportação (PUGA, 2007; MALAN, 2013).

Na mesma linha de argumentação Fishlow (2013) aponta que os ganhos de produtividade não se limitam apenas ao setor industrial, mas sim de uma integração dos setores agrícola, mineral, e de petróleo, de manufaturas e de serviços. Conclui assim, que as atuais exportações de commodities não são como a dependência histórica do café, mas sua origem reside atualmente na melhoria da eficiência deste setor. Ou seja, as commodities não parecem configurar, ao caso brasileiro, uma maldição para a economia (LAZZARINI, JANK E INOUE, 2013).

Também nesta perspectiva internacional Bonelli, Pessoa e Matos (2013) apontam que o fenômeno de perda de peso da indústria na economia inclui três dimensões inter-relacionadas, sendo elas o caráter cíclico do desempenho da indústria em todo o mundo, a entrada da China e da Índia que tem provocado um desequilíbrio no quadro das vantagens comparativas globais com impacto nas indústrias de diversos países, e por fim, na tendência natural de perda de peso da indústria no mundo como resultado de mudança nos padrões de consumo advindos do crescimento econômico. De fato, conforme relatório da Unido (2013) de todos os bens produzidos por países em industrialização, a China saiu de 19,9% em 1992, para 50% em 2012, enquanto o Brasil no mesmo período regride 10,5% para 4,9% respectivamente.<sup>9</sup>

Em virtude dessa nova configuração, diversos países tem se preocupado com o desempenho da indústria, principalmente após a crise de 2008, cujo desempenho em 2011 ainda corresponde ao de três anos atrás (BONELLI e PINHEIRO, 2012). Para, além disso, Bacha (2013) expõe que uma das razões para a queda da participação da indústria de transformação no PIB brasileiro, pode ser consequência da bonança externa de que o Brasil desfrutou no período de 2005 a 2011. Para este autor, a indústria padeceu da chamada “doença holandesa” causada pela valorização da taxa de câmbio real e impulsionada pela melhoria das relações de troca, e o aumento da transferência de recursos financeiros do exterior. Diante dessa situação, Pastore, Gazzano e Pinotti (2013) colocam que a letargia industrial, a partir de 2010, foi agravada pela forma como o governo reagiu a crise. Em condição de quase pleno emprego a elevação dos salários reais acima da produtividade média do trabalho, que restringiu a ampliação da capacidade instalada na indústria, e a expansão do crédito levaram a um aumento do consumo. Isto levou a ampliação da absorção com deslocamento para a ampliação das importações líquidas, cujo resultado nas contas externas não foi deficitário em razão dos preços favoráveis das commodities advindos da bonança externa (PASTORE, GAZZANO E PINOTTI, 2013). Além disso, a bonança externa ajudou a promover o deslocamento de mão de obra do setor industrial para o setor de setor de serviços, contribuindo assim, para o processo de

---

<sup>9</sup> Para mais detalhes ver: Industrial Development Report 2013. Pg. 172.



desindustrialização (BACHA, 2013). Entretanto, apesar da gravidade do processo em curso, Bacha e Bonelli (2005) concluem que a desindustrialização brasileira se limita ao período pós década de 90, fruto de fatores exógenos como a crise mexicana e russa, e que preocupações referentes a esse processo só deveriam ocorrer, se a taxa de crescimento da produção industrial fosse persistentemente baixa no médio prazo.

No que se refere à questão metodológica, Barros e Pereira (2008) negam a forma como tem sido empregado o conceito de desindustrialização, e afirmam que a forma de análise mais adequada ao caso brasileiro é considerar a existência de uma reestruturação produtiva. Os autores consideram que o erro se deve à forma como se analisa o setor de serviços, que segundo a classificação CNAE, congrega desde serviços cujo foco é o atendimento às necessidades pessoais, quanto os serviços vinculados à indústria. Corroborando a questão metodológica, Bonelli e Pessoa (2013) apontam que ao se fazer uma análise mais detalhada da trajetória da participação da Indústria de Transformação no PIB de 1947 a 2008, observa-se que as grandes quedas da fatia do produto industrial estão relacionadas aos períodos de mudanças de metodologia no cálculo do PIB. Os autores argumentam que quando se analisa a evolução a preços correntes, como é o caso da formação bruta de capital fixo, nota-se que o peso da indústria diminuiu desde meados da década de 1980, mas quando a análise é feita a preços constantes, a queda além de ser bem menor, começa uma década antes. Nesse sentido, os cálculos realizados a preços constantes, parecem ser os mais adequados para se avaliar o comportamento da indústria de transformação brasileira (Bonelli e Pessoa, 2010; Bonelli, Pessoa e Matos, 2013; Pastore, Gazzano e Pinotti, 2013). Por fim, Bonelli, Pessoa e Matos, (2013) ressaltam a importância de se levar em conta as mudanças metodológicas das fontes dos dados, que podem implicar no risco de análises errôneas e corrobora a proposição de que a forma mais correta de avaliar a existência de desindustrialização é pela medição a preços constantes, o que tem evidenciado que as quedas de participação da indústria no PIB sugerem ser menores do que se pensava.

A questão da sobreindustrialização brasileira tem sido ponto de grande crítica aos ortodoxos. Para Bonelli e Pessoa (2010) e Bonelli, Pessoa e Matos (2013) o processo de desindustrialização brasileira é natural, e se enquadra no

movimento global dos países desenvolvidos no sentido de convergir para o nível ideal. Avaliando 170 países em um período de 40 anos, os referidos autores constatam que o Brasil sofre de “doença soviética”, entendida como uma indústria muito acima do padrão internacional quando se considera o grau de desenvolvimento, população, tecnologia, dotação de recursos naturais. Assim sendo, a indústria brasileira participava no PIB em um nível muito acima do nível previsto para os padrões do Brasil enquanto país em desenvolvimento. Nesse sentido, após a liberalização econômica, a participação da indústria no PIB volta ao ponto de normalidade condizente com a condição brasileira, implicando portanto, que a desindustrialização não seja necessariamente um problema para a economia brasileira, mas talvez até mesmo um processo desejável (BERRIEL, BONOMO E CARVALHO, 2013; BONELLI, PESSOA E MATOS, 2013; BONELLI E PESSOA, 2010).

Por fim, o problema da poupança doméstica é aventada por Bacha (2005) e Bonelli e Pessoa (2010) cuja expressão se dá por meio do câmbio valorizado, e se manifesta por meio do processo de desindustrialização. Em Bonelli e Pessoa (2010) encontramos um argumento hipotético e esquemático em que por meio da existência de dois bens, comercializáveis e domésticos, e com uma política econômica de fomento da elevação da poupança doméstica, observar-se-á uma queda da demanda por ambos os bens. Deste modo, o excesso de oferta pelo bem doméstico, somente poderá ser eliminado por meio de uma redução do preço relativo do próprio bem doméstico em unidades de bens comercializáveis. Como resultado desse processo ocorre uma desvalorização cambial com ajuste estrutural da economia, que reverteria o processo de desindustrialização na economia brasileira. Entretanto, Pastore, Gazzano e Pinotti, (2013) apontam que a mudança em 2012 do regime cambial para um regime de bandas estreitas de flutuação, como forma de recomposição da competitividade industrial, por meio do câmbio sem a adoção de políticas de austeridade fiscal e monetária para garantir a transmissão da depreciação do câmbio nominal para o câmbio real gerou um processo inflacionário e o desequilíbrio na economia. Diante deste quadro e do ciclo de queda dos preços das commodities o governo central põe em marcha, uma série de políticas anticíclicas que estimulam o consumo das famílias, e por consequência, a queda da poupança interna, e o aumento do custo unitário do

trabalho, cujo impacto é a redução dos lucros retidos das empresas produtoras de bens *tradables*, e a carência de investimentos estimulando dessa forma o processo de desindustrialização (PASTORE, GAZZANO E PINOTTI, 2013).

Diante dessa conjuntura Bacha e De Bolle (2013) apontam que o essencial na discussão sobre a economia brasileira, não seria a questão da desindustrialização em si, mas sim, a necessidade de concentrar esforços no sentido de reconfigurar a estrutura econômica brasileira, no sentido de ampliar a abertura econômica, com vista a buscar a integração da indústria nacional aos mercados globais e suas cadeias de valor. Nesse sentido, uma solução alternativa para a atual crise em que o Brasil se encontra reside na adoção de uma política de integração gradual às cadeias globais de valor. Além disso, necessário é a reforma fiscal, substituição de tarifas por câmbio e acordos comerciais visando reverter a sequência de “Pibinhos”, o que permitiria ao país fugir da armadilha de renda média, e a ampliação do número de Assinaturas de Acordos de Preferência Comerciais (APCs) como forma de inserção internacional (BACHA, 2013).

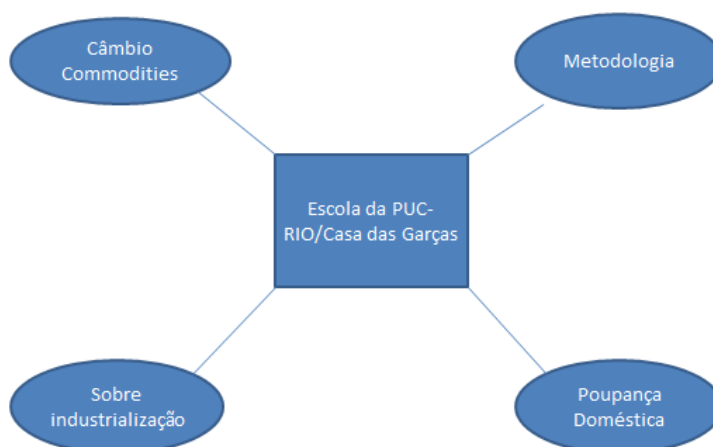
Em síntese, como pode ser observado pelo diagrama 3, o pensamento ortodoxo capitaneado pela PUC-Rio/Casa das Garças não nega o processo de desindustrialização em curso na economia brasileira. Entretanto, considera este fato como não problemático à economia nacional, no sentido de que a desindustrialização é natural, e faz parte da dinâmica de ajustamento global das economias em todo o mundo. Nesse sentido, a presença do Estado como indutor do desenvolvimento é desnecessária na medida em que sua intervenção na economia provoca uma série de distúrbios que agudizam os desequilíbrios provocados pela sua própria atuação.

O câmbio também é visto como um elemento responsável pela desindustrialização, sendo sua influência devido a dinâmica internacional e a presença da China como novo *player* capaz de influenciar os preços e a demanda por recursos naturais. Além disso, esta escola coloca a importância da integração do Brasil às cadeias globais de valor como forma de garantir dinamismo e acesso a novos mercados. Fechar a economia como forma de proteção à indústria é um erro de política econômica que acelera a deterioração da indústria, inviabiliza a adoção de novas formas produtivas e

mantém o Brasil às médias dos níveis de industrialização dos países com as mesmas características sócio econômico brasileiras.

A poupança doméstica é outro fator que permeia o debate, não só pela razão do baixo dinamismo da economia como um todo, mas como uma das causas da falta de investimento na indústria. Muito associado ao problema da intervenção do Estado na busca do crescimento da economia, o que inibe a formação de poupança pelas famílias, a baixa taxa de poupança doméstica é fruto de opções erradas de política econômica principalmente, após a crise de 2008.

**Figura 3: Escola da PUC-RJ/Casa das Garças – abordagem ortodoxa**



**Fonte: Elaboração própria.**

Por fim, a questão metodológica é colocada em evidência por se tratar de questão essencial à análise científica do problema. A forma como se trabalha os dados pode induzir o estudioso a resultados mais alarmantes do que o que de fato está ocorrendo. Sugere-se portanto, primeiramente buscar a melhor forma de medir o processo de desindustrialização, para posteriormente buscar a solução mais adequada.

#### **2.5.4 Escola da UFRGS – Histórico-institucionalista-shumpeteriana**

Nesta escola, reúnem-se os estudiosos que procuraram investigar a desindustrialização brasileira por meio de abordagens teóricas não tradicionais do escopo de análise econômico.

Considerando elementos históricos e teórico econômicos, Arend (2009) investiga a trajetória de industrialização brasileira pós-1955 a partir de uma abordagem de economia evolucionária. Contando com elementos neoshumpeterianos, mas balizados pelas propostas de *path dependence* e efeito *locked in*, o autor aponta que o crescimento econômico brasileiro foi resultado, grande parte, do movimento de expansão do capital internacional característico da fase de maturidade da quarta revolução tecnológica<sup>10</sup> do que fatores endógenos à economia brasileira.

Complementarmente, a opção desenvolvimentista internacionalista promovida por JK, engendrou na trajetória de desenvolvimento brasileiro a dependência tecnológica e financeira cujos resultados se veria na década de 80. Nesse sentido, a reduzida participação dos setores difusores de tecnologia da quinta revolução tecnológica na industrial de transformação, bem como a dependência por transferências tecnológicas, modelo este adotado antes de 1980, exerce influência na debilidade de mudança industrial e no insuficiente dinamismo econômico do Brasil, configurando portanto um processo de *falling behind* nos últimos 25 anos (ARENDA, 2009; AREND e FONSECA, 2012).

Mais recentemente, Arend (2014) analisando o lugar do Brasil no processo de transformação industrial mundial, aponta que a estrutura industrial brasileira vem apresentando relativa rigidez, e heterogeneidade com tendência ao aprofundamento de sua especialização produtiva em detrimento de setores mais dinâmicos. O autor conclui que o Brasil vem apresentando reduzido dinamismo industrial não apenas na conjuntura atual, mas desde a década de 1980 em relação ao mundo, à América Latina, às economias desenvolvidas e às economias em desenvolvimento, e também em relação à África e à Oceania em desenvolvimento. Mais grave ainda, é o período pós 2008, em que a presença da China na América Latina têm levado à integração deste continente no comércio internacional como produtor de *commodities*, ao mesmo tempo que têm imposto aos países latinos com indústrias de transformação mais robustas e diversificadas, uma concorrência agressiva com perda de dinamismo nas exportações de seus produtos manufaturados, como é o caso

---

<sup>10</sup> Para mais detalhes sobre o tema: Ver PEREZ (2004).

do Brasil (CUNHA, LELIS e BICHARA, 2012; CUNHA, LELIS E FLIGENSPAN 2013).

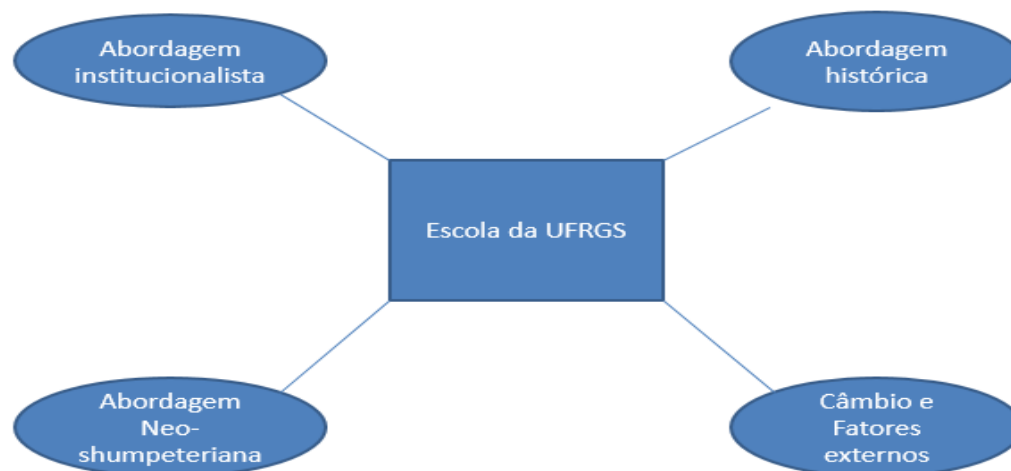
Feijó e Oliveira (2013) também apontam que as dificuldades na indústria brasileira tem suas raízes no processo de desenvolvimento dos últimos vinte anos, marcada pela direção no sentido de diminuir o peso relativo de setores intensivos em tecnologia. Ainda conforme os autores, em decorrência disso pode-se observar duas consequências, a saber: 1) em função de uma manufatura menos densa em termos de elos da cadeia produtivas faz com que parte dos estímulos de demanda agregada sejam transferidos para o exterior, dado que a oferta é atendida por bens e serviços importados; 2) Enfraquecimento das ligações dos setores industriais com demais setores da economia. Nesse sentido, os dois pontos citados pelos autores trazem nas entrelinhas o risco de, dada a fragilidade dos elos produtivos, políticas de incentivo à produção podem ter alcance limitado, e por consequência estratégias de desenvolvimento econômico tornam-se mais difíceis de serem implantadas e implementadas.

Por fim, cabe ressaltar o realizado por Schapiro (2013), em que por meio de elementos da economia institucional o autor traça um panorama da atuação do Estado e os arranjos político-institucionais vigentes na prática de política industrial, principalmente no que se refere ao Plano Brasil Maior<sup>11</sup>. O autor conclui que a maior parte das ações do Estado brasileiro, apesar de terem em vista a transformação industrial, tem se caracterizado por viés corretivo – ricardiano – ao invés de um viés transformador do estado da arte, ou também chamado shumpeteriano. As razões disso decorrem em grande medida das debilidades institucionais verificadas tanto na dimensão técnico-administrativa, na dimensão política, como na dificuldade de coordenar esforços entre setor privado e o setor público, gerando o que se pode chamar de *cacofonia decisória*, ou seja, uma política industrial oca com representantes de diversos ministérios, mas sem centralidade decisória formal e material (SCHAPIRO, 2013). Desta forma, a figura 4 sintetiza o pensamento desta escola de pensamento.

---

<sup>11</sup> O governo federal a partir de 2003, formulou e implementou uma série de planos de desenvolvimento industrial, sendo eles a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (Pitce), de 2004, a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), de 2008, e o Plano Brasil Maior (PBM) de 2011.

**Figura 4: Escola da UFRGS – Histórico – institucionalista-shumpeteriana .**



**Fonte: Elaboração própria**

Além disso, a questão institucional é colocada em debate como um elemento importante para entender a forma como o Estado age, e suas limitações no processo de coordenação de ações que visem reverter o quadro de desindustrialização em curso. Sem deixar de lado questões relacionadas ao câmbio, ao juro e a política externa (lado direito do diagrama) como fatores que contribuem para a dinâmica industrial, os referidos autores avançam no sentido de entender os elementos nem sempre quantificáveis e passíveis de ação deliberada de instrumental e política econômica e que na maioria das vezes exercem papel central no sucesso ou fracasso no sentido de agir em prol da indústria nacional.

## **2.6 Síntese Geral**

O Capítulo 2 apresentou a revisão das principais formas de interpretação sobre o quadro em que se encontra a indústria brasileira. Do ponto de vista da Escola de Campinas as causas da desindustrialização brasileira residem na forma de condução da política econômica após meados da década de 80. A adoção do neo-liberalismo como forma de condução da política econômica é central para entender o processo de deterioração da estrutura produtiva em um momento em que a economia mundial passava por um processo de mudança do paradigma produtivo.

A escola da FGV ou também denominada escola da desindustrialização via doença holandesa apesar de reconhecer em parte os determinantes da desindustrialização apontados pela escola de Campinas, considera o câmbio como central para entender o agravamento do processo de desindustrialização da economia brasileira. A concepção de uma taxa de câmbio ótima para a indústria é o elemento central e condição *sine qua non* para a formulação de uma política industrial capaz de reverter o quadro de doença holandesa por que passa o Brasil.

A Escola da PUC/RJ –Casa das Garças apresenta uma visão mais ortodoxa e considera que apesar de estar havendo um processo de desindustrialização em curso, esta trata-se de um comportamento natural em função do passado brasileiro marcado pelo excesso de industrialização. Além disso, encontra a solução para o problema da indústria nacional por meio da inserção internacional em cadeias globais de valor, através da ampliação da abertura econômica.

Por fim, as interpretações alternativas transcendem a dimensão meramente econômica, ao considerar essencial a história e as instituições como elementos decisivos para entender os avanços e retrocessos em termos de política econômica. Estas abordagens avançam na compreensão da trajetória industrial brasileira ao considerar aspectos muitas vezes não imediatamente visíveis, mas que em grande medida são determinantes na configuração da indústria nacional.



### **3 – A CONFORMAÇÃO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA: CENÁRIOS INTERNACIONAL E NACIONAL**

O presente capítulo aborda o problema da desindustrialização em dois planos, a saber: a desindustrialização em nível mundial e brasileira em relação ao resto do mundo, e a desindustrialização brasileira em si. O objetivo é investigar a posição relativa brasileira em relação ao resto do mundo, e evidenciar a existência de perda de capacidade da indústria nacional de levar a cabo um processo de desenvolvimento econômico capaz colocar o Brasil, dentre aqueles países, cuja renda per capita e incorporação de progresso técnico são os motores da transformação econômica e social.

#### **3.1 A desindustrialização no mundo**

A geração de riqueza por parte dos países não pode ser considerada, de modo algum, como um processo linear e desvinculada de qualquer divisão setorial. As próprias leis de Kaldor já evidenciam essa constatação, sobre a importância da indústria no processo de geração de riqueza e de promoção do desenvolvimento econômico. As taxas de crescimento do Produto Nacional nos últimos 45 anos, (gráfico 01) têm mostrado que a última década vem apresentando um ritmo de crescimento na geração de riqueza, menor que em períodos anteriores. Excetuando a China e a Índia que têm apresentado taxas de crescimento de seu produto mais consistentes ao longo de décadas, os demais países têm tido incrementos relativamente menores ao longo do tempo.

Mais precisamente a Europa e os Estados Unidos, que alcançaram a maturidade de seus parques produtivos exibiram taxas de crescimento menores em relação aos países em desenvolvimento, e principalmente, aos países asiáticos.<sup>12</sup> As Américas do Sul e Central, ao longo das últimas quatro décadas, têm mostrado sua “vocação” às oscilações na taxa de crescimento de seu produto, evidentemente influenciado pela dinâmica de seus principais

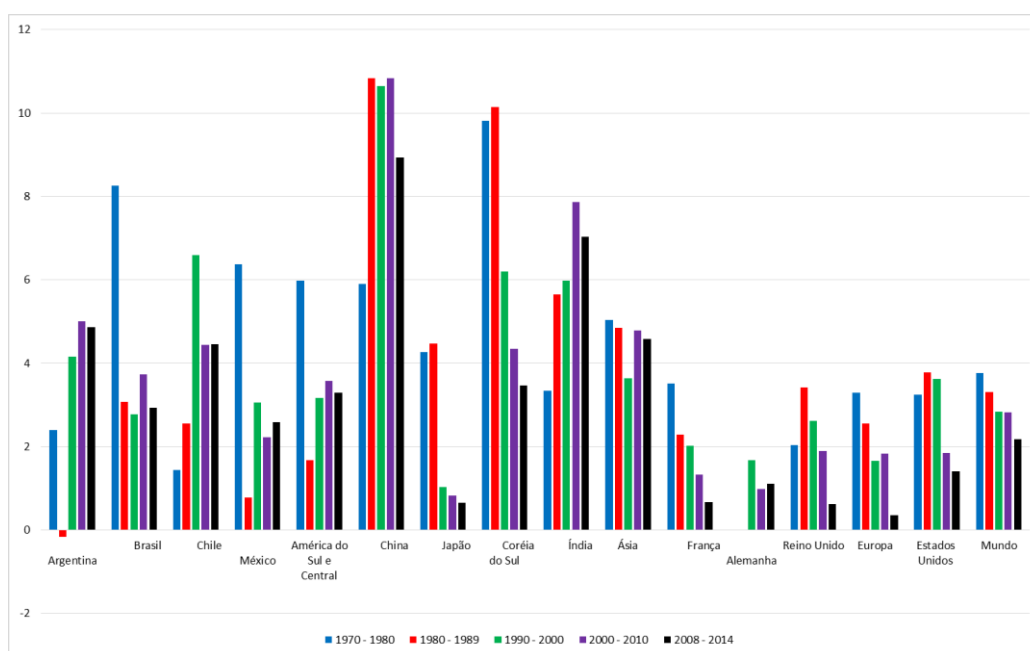
---

<sup>12</sup> Esse comportamento nos remete a Gerschenkron (1962).

países como o Brasil, a Argentina, o México e o Chile, e em função da forma como se inserem na economia internacional.

Subjacente a esse panorama, encontra-se presente a questão da indústria como motor do crescimento, tornando-se esta central para compreender em parte esse processo de geração de riqueza, e por consequência, a trajetória de crescimento e desenvolvimento econômico dos diversos países, em especial o Brasil.

**Gráfico 1: Taxa de crescimento médio anual do Produto Nacional de países selecionados, 1970 - 2014 (%).**



**Fonte: Elaboração a partir dos dados da UNCTADSTAT.**

Como aponta o gráfico 01 a década de 70 foi o período áureo do crescimento econômico brasileiro, e também marcado por forte intervenção estatal por meio dos Planos Nacionais de Desenvolvimento que levaram a economia brasileira crescer anualmente em média valores próximos de 10%. Esta década, cujo fenômeno econômico mais importante foi o Milagre Econômico, viu a indústria de transformação atingir valores elevados de participação no PIB, sugerindo que o Brasil finalmente encontrara o caminho do progresso. Entretanto, as décadas de 80 e 90 evidenciaram ser outro o caminho brasileiro, marcado por baixas taxas de crescimento econômico se comparado ao período anterior, em média 3% ao ano, e a reversão da trajetória industrial brasileira que passa a ter comportamento muito similar ao dos países

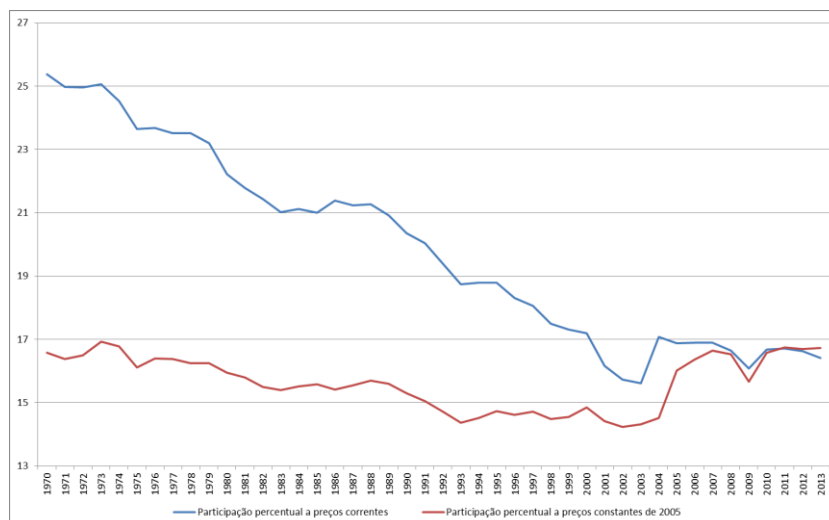
desenvolvidos. O comportamento da economia brasileira, a partir da década de 80 destoa de economias como a do Chile e da Argentina, mas por ser a economia mais industrializada da América Latina contribui decisivamente no ritmo de crescimento da região.

Importante ressaltar as taxas de crescimento dos países asiáticos, como Coréia do Sul, China e Índia, notadamente estes dois últimos cujo ritmo de crescimento supera mais de duas vezes as taxas médias anuais de crescimento dos países desenvolvidos, nas últimas décadas. Uma das razões para essas elevadas taxas de crescimento do produto nacional pode ser encontrado na evolução da dinâmica do setor industrial ao longo do tempo, em países desenvolvidos e nos países em processo de desenvolvimento.

O processo de desindustrialização vem ocorrendo no mundo desenvolvido desde a década de 70. Estudos realizados por Rowthorn e Ramaswany (1997); Rowthorn e Ramaswany (1998); Rowthorn e Ramaswany (1997); Rowthorn e Ramaswany (1999); Palma (2005) e Tregenna (2009) identificaram, e apontaram esse processo como resultado do aumento da produtividade da indústria, cujo consequência foi a perda de participação desta no PIB, e no emprego total dos países avançados. Em decorrência desse processo a indústria de transformação no mundo, conforme o gráfico 02, seguiu essa tendência, desvelando um declínio contínuo até a década de 2000, tanto a preços correntes, quanto a preços constantes, quando a partir de então estabilizou-se, ambas as séries, por volta de 16%. Cabe notar que a preços constantes a queda é bem menos acentuada, embora as oscilações em cada período sugere um comportamento idêntico no processo de perda de participação. Nesse sentido, apesar da inclinação diferenciada, os fatores responsáveis pelas oscilações na participação da indústria de transformação mundial no PIB global atuaram de forma idêntica na evolução de cada indicador.

Assim posto, entender a desindustrialização em curso nos diversos países, incluindo o Brasil, requer apreender inicialmente o desempenho da indústria em todo o mundo, conforme já apontado por Bonelli, Pessoa e Matos (2013).

**Gráfico 2: Evolução da participação da Indústria de Transformação do mundo em relação ao PIB mundial, 1970 - 2013 (%).**

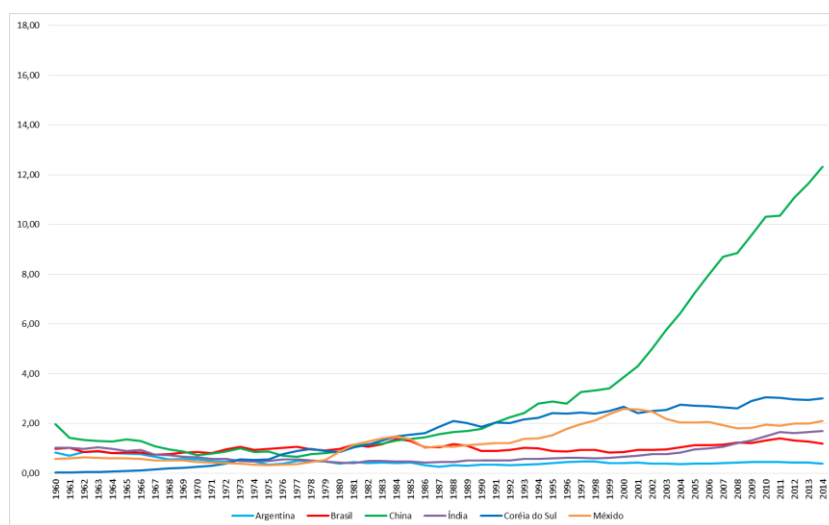


**Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da UNdata.**

Em decorrência deste fenômeno global, todos os países, principalmente aqueles em desenvolvimento, tem sofrido em grau e extensão diferenciada da queda de participação mundial da indústria na geração de riqueza, muito embora por traz desse processo, haja um deslocamento do capital e de suas fontes de geração de valor, rumo aos países do leste asiático.

O gráfico 03 demonstra que apesar do processo de desindustrialização em curso afetar tanto os países centrais quanto os periféricos, a China, por exemplo, tem sido exemplo de país cujo processo não se faz observar. Pelo contrário, parte da desindustrialização ocorrida na Europa e Estados Unidos tiveram como fiel depositária a China e demais países do leste asiático, cuja oferta de mão de obra compreende um dos fatores pelos quais a região tem apresentado taxas expressivas de crescimento (SARTI e HIRATUKA, 2011; CANO 2012).

**Gráfico 3: Participação nas Exportações mundiais de bens manufaturados, 1960 - 2014 (%).**

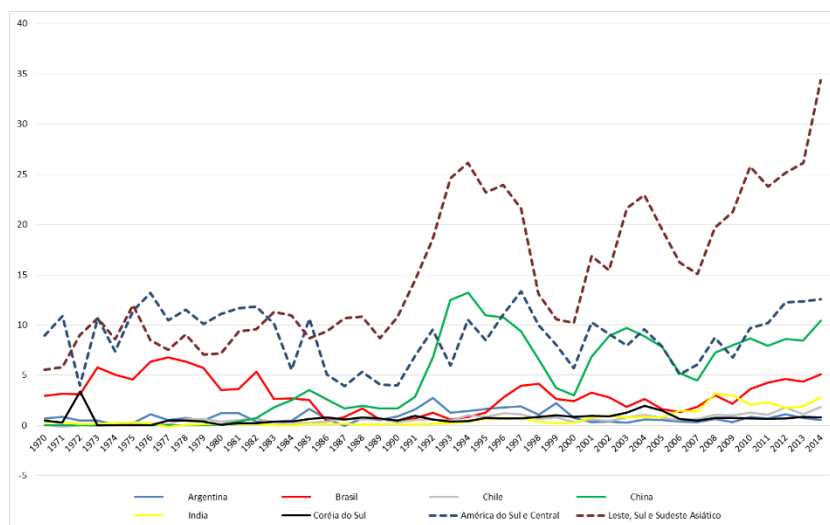


Fonte: World Bank Data. Adaptado e atualizado de Arend (2014).

A partir de meados da década de 80 a China, que detinha 0,62% das exportações mundiais de manufaturados, alcançou em 2014 uma participação de 16,35%. Destaque também deve ser dado para a Coreia do Sul e México que avançou de 1,45% em 1985 para 2,55% em 2014<sup>13</sup> e 0,62% para 2,32% em 2014, respectivamente. O Brasil sofre paulatinamente perda de participação no mercado mundial de exportação de manufaturados desde meados da década de 80, passando de 0,95% em 1985 para 0,58% em 2014. Apesar disso, conforme mostra o gráfico 04, o Brasil ainda continua sendo forte receptor de Investimento Direto Externo – IDE (fluxo de entrada) vindo a ser superado em percentual relativo ao volume mundial pela China por volta de 1984. A partir de então, o volume de IDE absorvido somente pela China se aproxima em muito ao volume total destinado às Américas do Sul e Central. Importante ressaltar que da década de 70 até meados da década de 80, registra-se o período de maior volume de entrada de IDE em fluxo na economia brasileira, cujas taxas elevadas duraram até meados da década de 80, quando a indústria nacional começa a perder sistematicamente seu fôlego.

<sup>13</sup> Dado de 2013, último ano com dados da Coreia do Sul.

**Gráfico 4: Percentual de participação do investimento direto externo mundial – fluxo de entrada, 1970 - 2014 (%).**

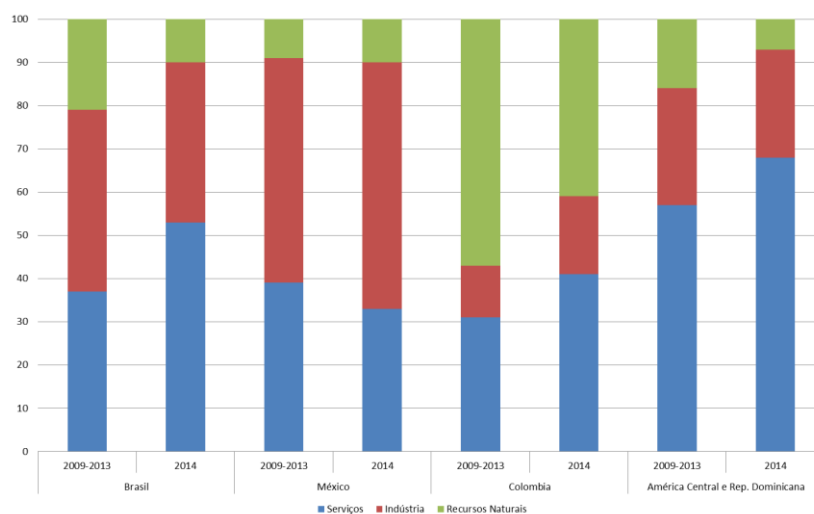


**Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CEPAL.**

Entretanto, analisar apenas o fluxo geral de IDE pode levar a conclusões por vezes equivocadas, fazendo-se necessário avaliar a distribuição setorial destes investimento. Focando no caso da América Latina, percebe-se que o fluxo de IDE na região tem apresentado uma tendência em se concentrar no setor de serviços, e na agricultura e pecuária, excetuando países como Brasil e México que apresentam histórico de industrialização mais consolidada.

Para estes dois países (Brasil e México), os fluxos de IDE (gráfico 05) para a indústria de transformação no período de 2009 a 2013, corresponderam a 42% e 52% respectivamente, e para 2014 os percentuais alcançaram 37% e 57% respectivamente. Nota-se portanto, uma queda pelo menos em relação ao México do IDE voltado para o setor indústria e seu deslocamento para o setor de serviços, que em 2014 correspondia a 53% do total de IDE investido no Brasil. Este movimento corrobora a interpretação de que a desindustrialização precisa ser analisada não só tendo em vista fatores internos aos países, como fatores externos associados à dinâmica internacional do comércio e do investimento.

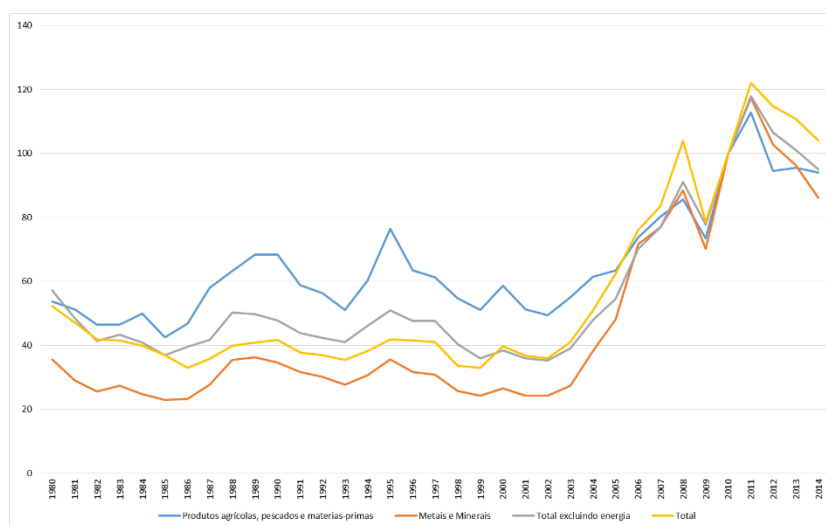
**Gráfico 5: Distribuição setorial do IDE em regiões e países selecionados, 2009 - 2014 (%).**



**Fonte: Adaptado de CEPAL (2015) – os dados da América Central não incluem o Panamá**

O ciclo de prosperidade de muitos países latino americanos iniciado em meados da década de 2000 apresentou forte relação com a questão do tipo de investimento e dos preços das commodities, cujo resultado impactou fortemente a balança comercial de diversos países, como é o caso do Brasil, e suscitam debates sobre em que condições tem ocorrido o processo de desindustrialização. Principalmente, a partir de 2003, o preços das *commodities* minerais, produtos agrícolas apresentaram forte elevação até a crise de 2007/2008, para logo em seguida apresentar novo *boom* até 2011 como pode ser visto pelo gráfico 06.

O ponto central aqui exposto é que fatores externos, aqui no caso o *boom* das *commodities*, também contribuem para explicar o comportamento da indústria nacional, tanto no que tange a questão da doença holandesa explicada por Bresser-Pereira (2009) da Escola da FGV, quanto do problema da especialização regressiva de Laplane e Sarti (2006) da Escola de Campinas. Além da Escola da PUC-Rio/Casa das Garças que considera serem as *commodities* não necessariamente uma maldição conforme exposto por Lazzarini, Jank e Inoue, (2013) e Malan (2013).

**Gráfico 6: Índice de preços das commodities, 1980 a 2014 (base = 2010).**

**Fonte: Elaboração a partir de dados da CEPALSTAT.**

Enquanto a América Latina apresenta um quadro de IDE voltado para setores agrícola e de serviços, permeado pela elevação dos preços da *commodities* afetando diretamente sua indústria de transformação, o processo de desindustrialização das economias avançadas pode ser entendido como “natural”, devido ao fato que a participação percentual da manufatura no PIB cai abaixo de 25% do PIB, e de forma sustentada, quando o nível de renda *per capita* situava-se ao redor de US\$ 20 mil, como aponta Arend (2014) e pode ser visto pelo gráfico 07.

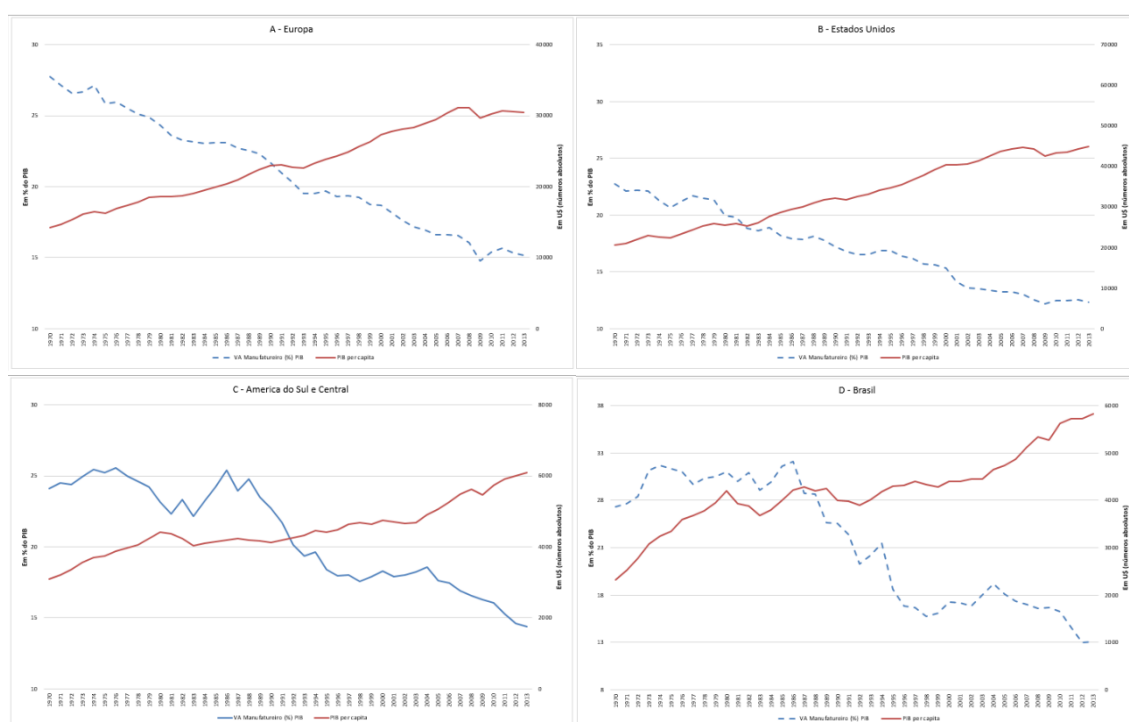
Esse é o caso da Europa e dos Estados Unidos que começaram a apresentar perda de participação da indústria no PIB por volta de década de 70, mas com crescimento da renda per capita que atinge, em 2013, valores em torno de US\$ 30 mil e US\$ 40 mil anuais, respectivamente. Isso mostra que mesmo diante de um quadro de perda de importância da indústria na geração de riqueza, as economias desenvolvidas conseguem ampliar a renda per capita, seja pela remuneração mais elevada do trabalhador que permanece na indústria em função de demandar mais conhecimento técnico-científico, seja



pela migração de parte da força de trabalho para o setor de serviços vinculados à indústria, os chamados serviços industriais ou serviços intermediários.<sup>14</sup>

Nesse sentido, entende-se que a indústria nos países que compõem estas economias, já cumpriu suas funções básicas, possibilitando o setor de serviços assumir a posição de absorvedor e gerador de renda relativa na sociedade dos países centrais. Ou de outra forma, a indústria ao elevar a sua taxa de produtividade, muito em função da competição externa, promove o deslocamento de parte da força de trabalho para fora de suas operações diretas, e a abre espaço para a reorganização das etapas de produção ao incluir os serviços como um dos fatores do processo produtivo (RAMASWAMY, 1999; TREGENNA, 2009)

**Gráfico 7: Comportamento do PIB per capita (preços constantes de 2000, US\$) e valor adicionado manufatureiro, 1970-2013 (% do PIB).**



Fonte: UNCTADSTAT a partir de AREND (2014) e atualizado até 2013.

No caso da América Latina e Brasil, observa-se que a partir do processo de desindustrialização, nenhum país selecionado, conseguiu duplicar seu PIB *per capita*, de modo que a evolução do nível de renda *per capita* destas

<sup>14</sup> Existem uma série de estudos relacionados ao tema. Para mais detalhes ver: Clark (1940) e Baumol (1985).

economias foi, em grande parte dos casos, inferior ao dos países avançados. (AREND, 2014) Para o caso do Brasil e da América Latina, a perda de participação da indústria tem início em meados da década de 80, e a renda *per capita* em 2013 alcançou valores aproximados de U\$ 6 mil para ambos país e região como indica o gráfico 07.

A questão aqui posta é que a indústria perde capacidade em ampliar a renda nacional, e ao provocar deslocamento de força de trabalho de suas atividades para o setor de serviços, este não tem conseguido garantir taxas elevadas de remuneração. Em se tratando de países periféricos como o Brasil, os serviços que tem crescido apresentaram uma configuração mais voltada para a prestação de serviços não sofisticados ou pessoais, sendo em grande medida limitados na geração de valor.

A constatação dessa colocação pode ser sustentada a partir da tabela 01 A e B que traça o panorama do setor de serviços no Brasil, e ajuda a entender o limitado crescimento da renda *per capita*. No que se refere à média de pessoal ocupado, os serviços não sofisticados<sup>15</sup> e os outros serviços apresentaram, valores acima da média, sendo aproximadamente 42 trabalhadores, e 15 trabalhadores respectivamente, enquanto os serviços sofisticados apresentaram média de apenas 7 trabalhadores por empresa em média.

---

<sup>15</sup> Serviços não sofisticados: seleção, agenciamento e locação de mão de obra; agências de viagens, operadores turísticos e outros serviços de turismo; serviços de investigação, vigilância, segurança e transporte de valores; serviços para edifícios e atividades paisagísticas; e serviços de escritório e apoio administrativo. Para mais detalhes ver Lugli (2015).

**Tabela 1: Média de pessoal ocupado por grupo de serviço em número de trabalhadores (A), e salário médio relativo entre os grupos de serviços, 2007 - 2012 (B) (%).**

A	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Média
<b>TOTAL</b>	10,6	10,8	10,7	10,8	10,5	10,4	10,6
<b>Serviços pessoais</b>	6,8	7,0	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
<b>Serviços às empresas</b>	13,4	13,4	13,4	13,4	13,1	13,0	13,3
<b>sofisticados</b>	6,8	6,8	7,0	7,2	7,3	7,5	7,1
<b>não-sofisticados</b>	46,7	47,1	44,2	42,0	38,0	32,6	41,8
<b>Serviços de transporte e manutenção</b>	11,2	11,6	11,6	11,7	11,2	11,0	11,4
<b>Outros serviços</b>	15,9	15,6	14,9	14,7	13,3	12,8	14,5
B	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Média
<b>Serviços pessoais</b>	38%	36%	39%	38%	39%	41%	38,6%
<b>Serviços às empresas</b>							
<b>sofisticados</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100,0%
<b>não-sofisticados</b>	43%	43%	44%	43%	45%	48%	44,5%
<b>Serviços de transporte e manutenção</b>	73%	71%	72%	69%	72%	74%	72,0%
<b>Outros serviços</b>	75%	81%	78%	73%	78%	84%	78,4%

**Fonte: PAS- IBGE adaptado de Lugli (2015)**

Da tabela 01 B que se refere ao salário médio, os serviços sofisticados<sup>16</sup> correspondem à média salarial ótima (100%) e todos os demais são comparados relativamente a ele. Disto, percebe-se que os serviços não sofisticados e os serviços pessoais – os dois grupos com salário médio abaixo da média do setor – atingiram 44% e 39% do valor dos serviços sofisticados. Assim, sob estas condições, o setor de serviços brasileiro no contexto da desindustrialização não é capaz de sustentar taxas elevadas e sustentáveis na renda daqueles que exercem atividades no terceiro setor (LUGLI, 2015).

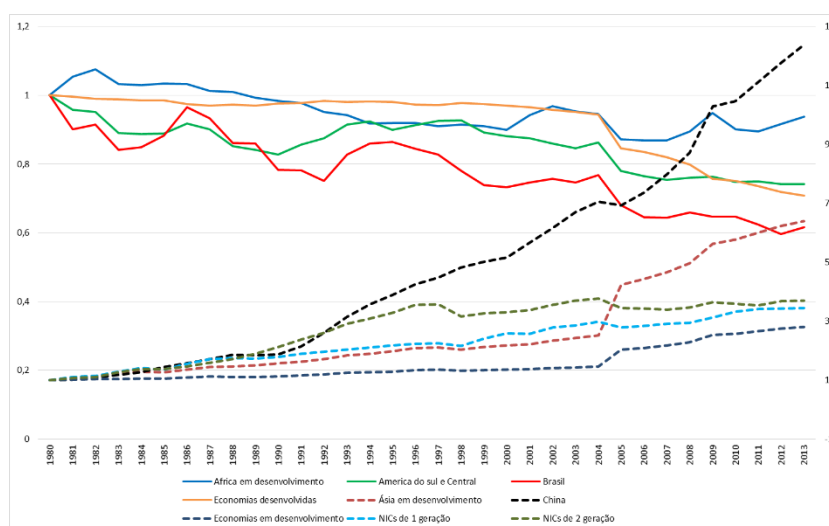
Nestas circunstâncias, a desindustrialização brasileira é precoce, e o país vem se destacando no processo de desindustrialização, tanto em intensidade dentro da América Latina, quanto no sentido do movimento dentre os países em desenvolvimento. O Gráfico 08 mostra a Desindustrialização Relativa Internacional - DRI<sup>17</sup> do Brasil e de um conjunto de regiões e grupos de países selecionados, sendo que o eixo vertical à esquerda corresponde às economias que evoluíram para uma DRI menor que 1, ou seja, que se desindustrializaram em relação ao mundo, e o eixo vertical à direita

<sup>16</sup> Serviços sofisticados: serviços de informação e comunicação; serviços técnico-profissionais; aluguéis não imobiliários e gestão de ativos intangíveis não financeiros; e outros serviços prestados principalmente às empresas. Para mais detalhes ver Lugli (2015).

corresponde às economias que tiveram uma DRI maior que 1 e que, portanto, se industrializaram em relação ao mundo (AREND, 2014).

Nesse sentido, constata-se que o Brasil está na contramão das economias em desenvolvimento e dos novos países industrializados – NICs, pois apresentou em 2013 um DRI correspondente a 61% do desempenho da indústria mundial. Constata-se, portanto, um DRI maior que o da África em desenvolvimento que correspondeu a 93%, das economias desenvolvidas que apresentaram um DRI de 70% e das Américas do Sul e Central que atingiram 74% no DRI.

**Gráfico 8: Índice de desindustrialização relativa internacional, DRI 1980 - 2013.**



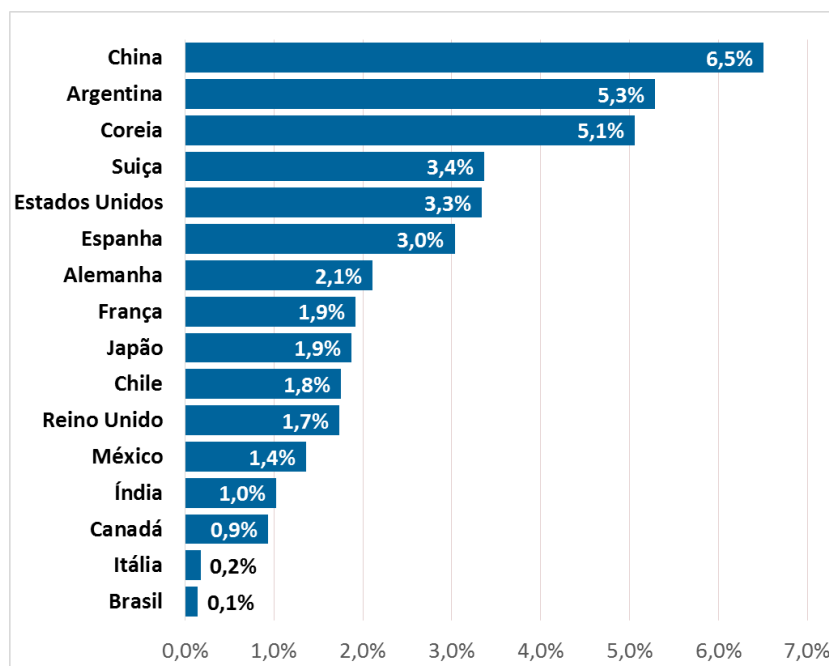
**Fonte: UNCTADSTAT a partir de metodologia de Arend (2014). DRIs construídos a partir do IVI em US\$ constantes de 2005. Para mais detalhes ver o subitem 1.4.**

Por outro lado, países como a China, e aqueles que compreendem os NICs de primeira geração (Taiwan, Singapura, Coreia do Sul e Hong Kong) e NICs de segunda geração (Indonésia, Malásia e Tailândia) apresentaram índices progressivamente crescentes. O destaque da Ásia é a China que vem apresentando desde a década de 90 valores cada vez mais elevados, atingindo em 2013 índice de industrialização de 12,38%. Os NICs de primeira e segunda geração atingiram no mesmo ano valores percentuais de industrialização próximo de 3,43%, e 3,70% respectivamente, demonstrando dessa forma que os países asiáticos tem ampliado progressivamente a capacidade de geração de riqueza por meio da indústria.

Assim, o comportamento da indústria de transformação mundial tem apresentado duas vertentes básicas, a saber: a) a primeira marcada pela desindustrialização natural e precoce, sendo esta última muito relacionada aos países com presença de recursos naturais abundantes, como é o caso das nações latino americanas, e b) o processo reverso, no qual se enquadram os países asiáticos, cuja dinâmica de industrialização tem se mantido na região através da incorporação de países circunvizinhos como é o caso dos NICs de primeira e segunda geração. No que se refere ao Brasil, este se enquadra na condição de país subdesenvolvido com desindustrialização precoce, cujo resultado tem sido a ampliação do *gap* em relação aos países asiáticos tendo por consequência, não só a limitação do crescimento da renda per capita, como a limitação em absorver o progresso técnico.

Para tanto, analisando-se a produtividade da indústria brasileira (gráfico 09) em relação aos demais países, pode-se constatar a grande disparidade existente com relação à China e a Coreia do Sul, que apresentaram 6,5% e 5,1% de taxa de crescimento médio anual contra 0,1% do Brasil ao longo de oito anos. Do ponto de vista kaldoriano, esse quadro tem forte relação com a queda de participação da indústria no PIB brasileiro, quando analisa-se a questão da produtividade como resultante da dinâmica da produção industrial.

**Gráfico 9: Crescimento percentual anual médio da produtividade do trabalho (VA/PO) na Ind. Transformação (2004 a 2012, US\$ preços constantes).**



Fonte: adaptado de FIESP, OIT e Banco Mundial.

Trata-se da segunda lei que aponta a existência de uma relação positiva entre a taxa de crescimento da produtividade na indústria e o crescimento do produto industrial, sendo a relação de causalidade na direção de quanto maior a taxa de crescimento da indústria, maior será também a taxa de crescimento da produtividade. Mesmo em países cuja conjuntura tem sido marcada pelo processo de desindustrialização natural como é o caso dos Estados Unidos, França e Reino Unido, com taxas de crescimento médio anual de 3,3%, 1,9% e 1,7% respectivamente, tais percentuais são maiores que a produtividade brasileira, sugerindo ser a natureza da deterioração da indústria nacional muito mais grave e difusa.

Portanto, a análise da posição relativa do Brasil no plano internacional evidencia a perda de capacidade da indústria brasileira em se manter como exportadora global de bens manufaturados. Associado a esta questão, o IDE tem canalizado recursos voltados para atividades ligadas ao setor de serviços, principalmente comunicações, ou extrativo mineral, sinalizando desta forma que o capital internacional não considera mais prioridade, gerar valor por meio da produção industrial em solo brasileiro. Nesse sentido, após a análise da dimensão internacional torna-se necessário apreender sob quais condições a

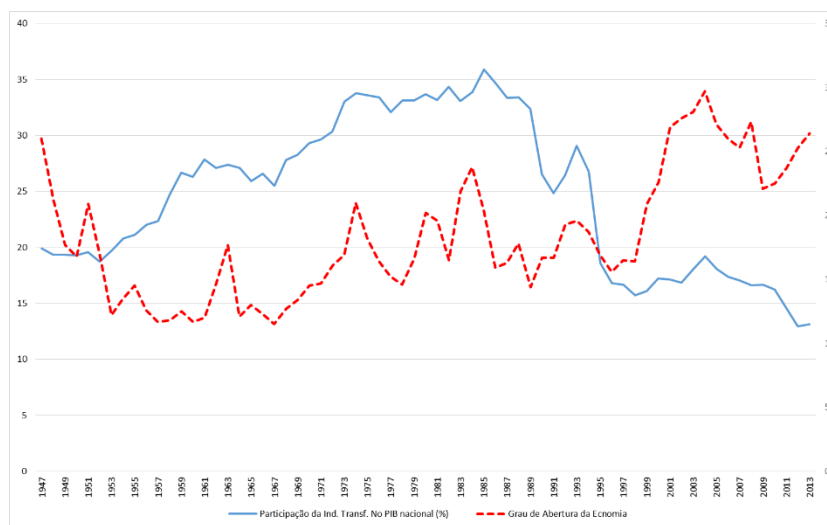
indústria brasileira produz, e os reflexos do ambiente macroeconômico nacional sobre a dinâmica industrial.

### **3.2 Investigando a evolução industrial brasileira e os sintomas da desindustrialização**

A trajetória da indústria brasileira apresentou basicamente duas tendências, a saber: 1) O período que compreende a década de 30 até fins da década de 70 quando o Brasil passou a adotar um modelo de desenvolvimento centrado na substituição de importações, onde uma série de esforços foram empreendidos no sentido de formar no território nacional um parque industrial sofisticado e suficientemente maduro, capaz de sustentar taxas consistentes de crescimento do produto nacional. Destacam-se nessa fase o projeto varguista, do desenvolvimento nacionalista, passando por JK com o desenvolvimentismo associado ou internacionalista, e o período de exceção militar com o “Projeto Brasil Grande Potência”. A indústria brasileira e o capital internacional, que se estabeleceu no Brasil, obtiveram uma série de vantagens visando estimular sua fixação, crescimento e constituição de laços produtivos com os capitalistas nacionais (MACARINI, 2000; 2005; 2008, AREND, 2009).

2) O período que compreende meados da década de 80 até o presente, cujos estudos tem evidenciado a perda de participação do PIB industrial no PIB agregado, queda de produtividade e perda de postos de trabalho (BRESSER e MARCONE, 2008; SOARES, OREIRO e TEIXEIRA, 2013). Assim, este subitem focou nesta segunda tendência, e procurou avaliar a situação da indústria de transformação brasileira à luz das escolas de pensamento. O gráfico 10 apresenta um panorama da evolução da participação da indústria de transformação no PIB e a evolução do grau de abertura da economia, ilustrando o argumento exposto.

**Gráfico 10: Participação do PIB da Indústria de Transformação no PIB nacional e Grau de Abertura da economia, 1947-2013 (%).**



**Fonte: elaborado a partir dos dados coletados no IPEADATA.**

Observa-se que durante o período de menor abertura da economia<sup>18</sup> brasileira, aproximadamente de 1953 a 1984, a indústria de transformação alcançou participações continuamente elevadas na formação do PIB, o que nos remete às considerações de formulação de política econômica da CEPAL no que tange a proteção à indústria infante<sup>19</sup>, bem como os estímulos à economia na década de 70. Entretanto, a partir de 1985 observa-se um processo de perda de participação sistemática da indústria de transformação, mesmo ainda sob condições de uma economia relativamente fechada. O período de ampla abertura econômica da segunda metade da década de 90 viria agravar ainda mais a participação da indústria no PIB brasileiro.

A década de 80 é extremamente importante para entender a dinâmica atual da indústria brasileira. Também chamada de década perdida, conforme Carneiro (2002), caracterizada pela crise da dívida com piora dos termos de troca comercial e extremo racionamento do financiamento externo, o que significou a transferência de recursos externos para o exterior em razão do pagamento da dívida externa. Segue-se também, a fragilidade do setor público pelo endividamento interno e perda de dinamismo do setor produtivo estatal. Além disso, nesse período Carneiro (2016) aponta a combinação de três

<sup>18</sup> O Grau de Abertura Comercial de uma economia representa o nível de transações comerciais que os países mantêm com o resto do mundo, medido pela soma das exportações e importações anuais em relação ao PIB, sendo expresso como:  $GA = (X + M)/PIB$ .

<sup>19</sup> Para mais detalhes ver Bielschowsky (1988).



fatores em intensidades distintas para explicar o encarecimento do investimento: a desvalorização real do câmbio, o aumento da taxa de juros e os ciclos econômicos recessivos.

Além dos fatores conjunturais Suzigan (1991) aponta que a estrutura industrial brasileira foi construída ao amparo de políticas que sucessiva e cumulativamente propiciaram níveis elevados de proteção – generalizada e permanente - à indústria no mercado interno. O apoio ao desenvolvimento tecnológico foi limitado à aquisição de capacidade para produzir, embora nos anos 70 já se tivesse iniciado a implantação das bases institucionais. Em consequência, ao final dos anos 70, e princípios dos 80, a estrutura industrial brasileira apresentava elevados graus de integração intersetorial e de diversificação da produção, porém, com insuficiente desenvolvimento tecnológico, ineficiências técnicas e econômicas específicas que limitavam sua competitividade, ausência de qualquer padrão nítido de especialização, e pouca integração com o mercado internacional. (SUZIGAN, 1991)

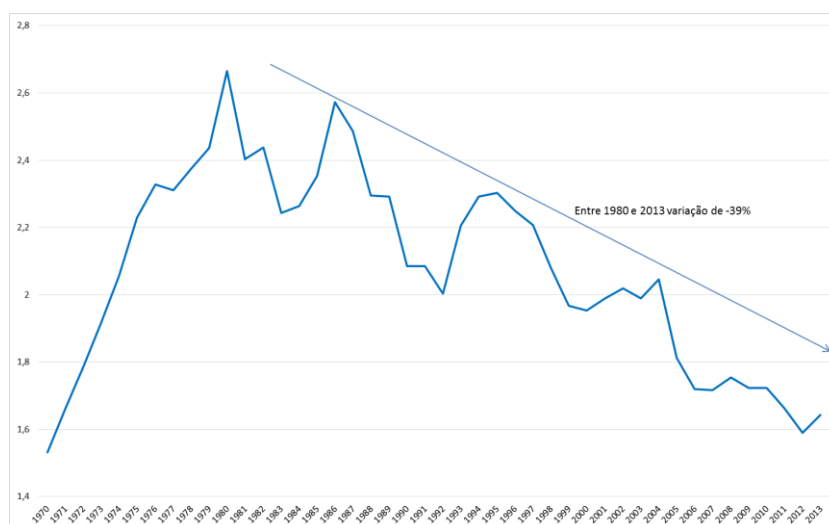
Pode-se considerar que as tendências mais marcantes para o setor industrial no período da década de 80 são: 1) a inversão da tendência e a perda de dinamismo do padrão de desenvolvimento anterior à crise dos anos 80 sem a conformação de um novo padrão; 2) redução da produção para o mercado interno com aumento do coeficiente de exportação e redução do ritmo de aumento da produtividade; 3) a retração dos investimentos, e; 4) limitação dos esforços de incorporação de progresso técnico, com ampliação do hiato tecnológico e acentuação da heterogeneidade tecnológica intersetorial, bem como desequilíbrios da estrutura produtiva da indústria e da infraestrutura econômica e social. Importante ressaltar que no item 4, a principal consequência, do atraso tecnológico da indústria se manifestou em termos de defasagem dos equipamentos e tecnologias de processo produtivo, baixas inovações gerenciais e organizacionais bem como o reduzido investimento em atividades de P&D (SUZIGAN, 1991).

Essa trajetória pode explicar em muito o esboço de reação da indústria observada até 1993, mas o processo de abertura econômica de 1998 até 2004 sugere ter agravado mais ainda a perda de participação da indústria de

transformação, muito embora o período de 2004 até 2013 de reversão da abertura econômica não tenha conseguido reverter o processo de perda de participação da indústria no PIB. Nesse sentido, como aponta a escola de Campinas a abertura, econômica agrava o processo de desindustrialização já em curso desde meados da década de 80. Entretanto, é importante ressaltar que mesmo com o fechamento da economia durante o período de 2004 a 2009 não foi observado a capacidade por parte da indústria de transformação em reverter o quadro de definhamento da indústria nacional, sugerindo evidentemente a existência de outros fatores responsáveis pela perda de força da indústria nacional.

Como resultado desta perda de participação da indústria de transformação no PIB, Arend (2014) e Sampaio (2015) apontam que em relação ao total mundial, o pico de participação da indústria de transformação brasileira ocorreu por volta de 1980, quando obteve 2,68%, sendo que o segundo ano com maior participação foi em 1986 2,58%, e que a partir de então, deu-se início uma queda acentuada, de modo que em 2012 o valor foi de 1,62%. Esta constatação – perda de participação do setor industrial diante do setor industrial mundial - pode ser observada pela análise do gráfico 11.

**Gráfico 11: Participação do produto manufatureiro do Brasil no produto manufatureiro mundial, 1970 - 2013 (%).**



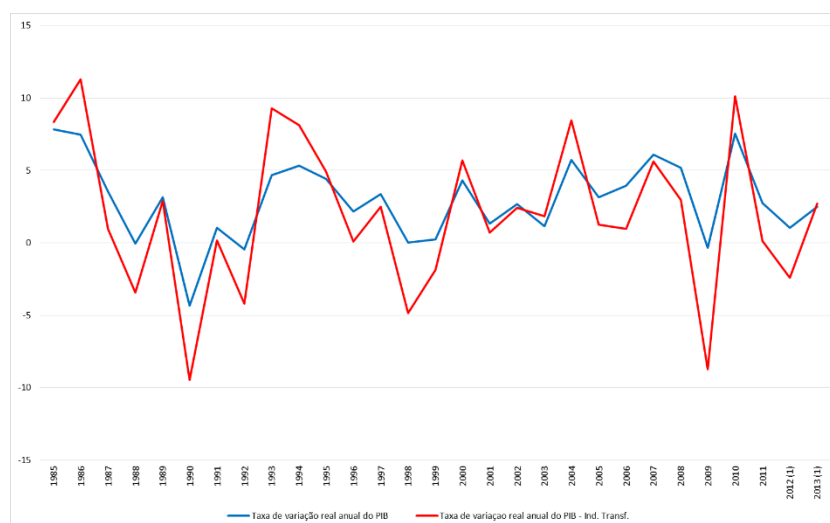
Fonte: Arend (2014) a partir de UNCTADSTAT. Valores atualizados para 2013 em U\$ constantes de 2005.

Em decorrência desse processo, evidencia-se uma queda de aproximadamente 39%, só no período de 1980 a 2013, da participação do

produto manufatureiro brasileiro em relação ao produto manufatureiro mundial, isto é, a desindustrialização do Brasil internacionalmente tem se apresentado de forma sistemática e bem acentuada, ao longo de trinta anos.

Os dois gráficos anteriores mostram portanto, que a partir da década de 80 a indústria de transformação brasileira vem perdendo sistematicamente participação tanto no PIB, quanto na produção manufatureira mundial, cogitando preocupações sobre a perda de importância dessa indústria para a economia brasileira. A questão da importância da indústria de transformação pode ser analisada pelo gráfico 12 que mostra as oscilações do PIB da indústria de transformação e do PIB global da economia entre 1983 e 2013.

**Gráfico 12: Taxas de variação real anual do PIB nacional e do PIB da indústria de transformação do Brasil, 1983 - 2013 (%).**



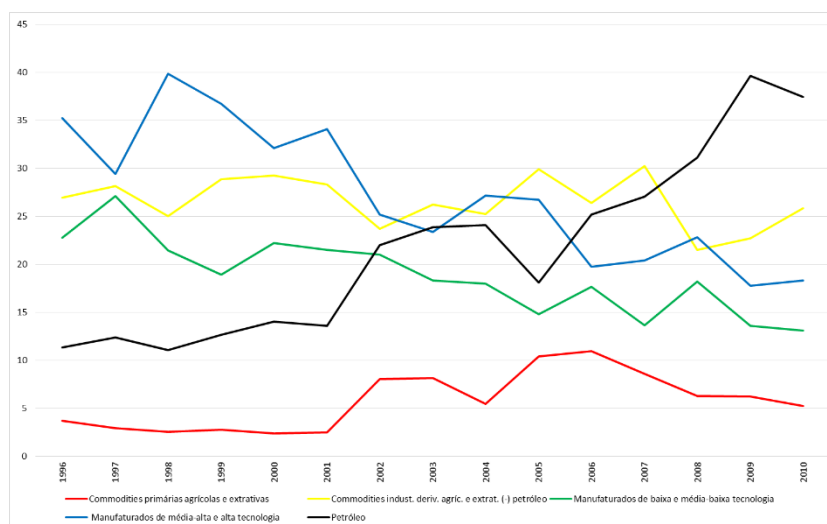
**Fonte: IBGE. Os ano de 2012 e 2013 são estimados.**

As oscilações da taxa de variação real do PIB da indústria de transformação tendem a ser mais agudas que as oscilações do PIB nacional, muito embora, o comportamento deste não se descole completamente do comportamento do PIB da indústria. Evidentemente, o diferencial nas oscilações se devem ao comportamento, tanto do setor agrícola quanto do setor de serviços que minimizam este impacto, mas a questão mais importante aqui posta é que as oscilações sugerem que o PIB brasileiro segue comportamento idêntico ao comportamento da indústria de transformação. Isto significa que, apesar do setor industrial estar perdendo participação na geração

de valor adicionado, exerce ainda forte influência na dinâmica econômica ao evidenciar uma correlação positiva entre ambos os PIBs.

Diante disto, em se tratando de discutir a capacidade de dinamização da economia por meio da indústria, é relevante considerar dois elementos importantes que se encontram na base do processo produtivo e ajudam a entender o quadro atual da produção industrial, a saber: 1) o investimento, e 2) a quantidade produzida como função não só do investimento, mas do tipo de investimento. Para tanto, analisando a evolução percentual do investimento por grupos setoriais, (gráfico 13) observa-se que a indústria do petróleo ganhou nos últimos quatorze anos participação considerável no total do investimento global, partindo de aproximadamente 11% em 1996 para 37% em 2010. Interessante notar que os demais setores apresentaram progressiva queda nos investimentos, com destaque para aqueles ligados à média alta e alta intensidade tecnológica que passam de aproximadamente 35% em 1996 para 18% em 2010.

**Gráfico 13: Evolução do investimento nacional na indústria extrativa e de transformação, 1996 - 2010 (%).**



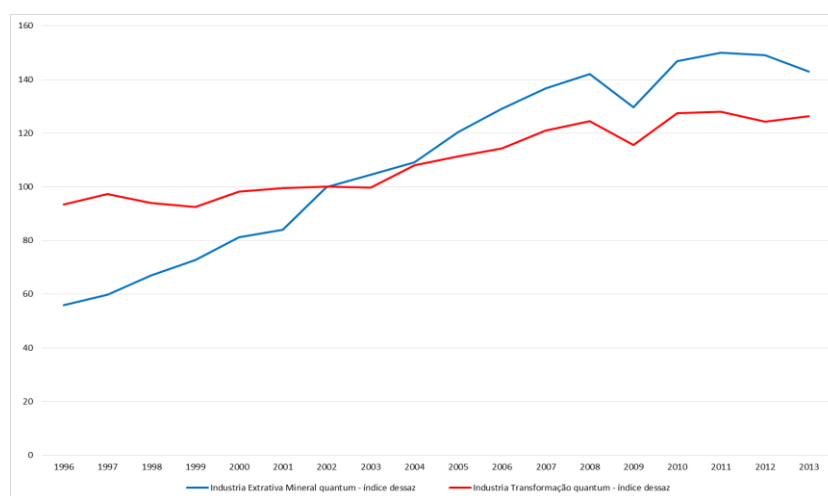
**Fonte: Arend (2014) originado da PIA elaborado pelo Centro de Macroeconomia Estruturalista do Desenvolvimento - CEMACRO.**

Nesse sentido, ao longo de uma década e meia os investimentos industriais têm se concentrado nas áreas ligadas ao petróleo, e às *commodities* primárias agrícolas e extrativas, corroborando as colocações de Laplane e Sarti (2006) bem como as análises de Coutinho (1997), sobre a tendência ao

deslocamento dos investimentos em setores de baixa tecnologia, e produtos primários, cujo resultado, pode ser entendido como um processo de especialização regressiva da economia brasileira. Nesse sentido, tal ocorrência se manifesta em correspondência com as proposições de Arend (2009) e Arend e Fonseca, (2012), ao constatarem a existência de um processo gradual de *falling behind* na economia brasileira.

O resultado da trajetória do investimento pode ser observado na elevação do *quantum* produzido pela indústria extrativa, e da indústria de transformação. A trajetória da produção física de ambas indústrias, como aponta o gráfico 14, apresentou desde 1996 taxas crescentes, entretanto, a partir do ano 2000 a produção física da indústria extrativa ultrapassou a produção da indústria de transformação, chegando em 2013 com um diferencial de aproximadamente 17% entre ambos.

**Gráfico 14: Índice da produção física industrial, quantum 1996 - 2013, (média 2002 = 100).**



**Fonte: Elaboração própria a partir de PIA/IBGE**

Portanto, dos gráficos 05 e 13 depreende-se que mais do que a perda de participação da indústria no PIB advinda da baixa produtividade, ou de fatores macroeconômicos adversos, bem como do simples fechamento de plantas produtivas, deve-se ter em mente que tem existido uma estratégia privada de realocação do investimento em setores tradicionais que reforça a desindustrialização. Além disso, a demanda externa contribui para conformar um padrão de inserção internacional ligado ao fornecimento de produtos

primários, cujos os preços das *commodities* citadas anteriormente têm afetado a decisão dos investimentos tanto domésticos, quanto internacionais.

Analisando-se o IDE entre 1996 e 2014 observa-se que o fluxo de investimento varia conforme a conjuntura econômica e por consequência a rentabilidade do investimento. A tabela 02 mostra que as atividades ligadas ao setor de agrícola e de extração mineral apresentou elevação contínua ao longo de dezoito anos com crescimento de aproximadamente 8 p.p. O setor industrial apresentou crescimento do investimento até 2010, muito influenciado pelas taxas elevadas de crescimento da economia brasileira após 2006, mas já em 2014 observa-se retração de 10 p.p..

**Tabela 2: Investimento Direto Externo por setor de atividade - Brasil - US\$ milhões, 1996, 2000, 2005, 2010 e 2014 (%).**

	1996		2000		2005		2010		2014	
	Fluxo	%	Fluxo	%	Fluxo	%	Fluxo	%	Fluxo	%
Agric., pecuária e extrat. mineral	110,58	1,44	649,44	2,17	2.194,37	10,20	16.260,98	29,39	5.620,54	8,89
Indústria	1.740,02	22,70	5.070,18	16,97	6.402,81	29,75	21.272,75	40,49	16.919,83	30,46
Serviços	5.814,89	75,86	24.156,75	80,86	12.924,38	60,05	14.702,50	29,65	33.310,69	59,89
<b>Total</b>	<b>7.665,49</b>	<b>100</b>	<b>29.876,37</b>	<b>100</b>	<b>21.521,57</b>	<b>100</b>	<b>52.583,34</b>	<b>100</b>	<b>56.050,15</b>	<b>100</b>

**Fonte: Banco Central**

O setor de serviços mantém taxas elevadas de investimento ao longo de todo o período, excetuando o ano de 2010, mas pode-se observar que o IDE tem sinalizado uma mudança em seu comportamento visando garantir espaços no setor de serviços e focando a indústria somente em períodos e setores cuja rentabilidade lhe seja consideravelmente vantajosa.

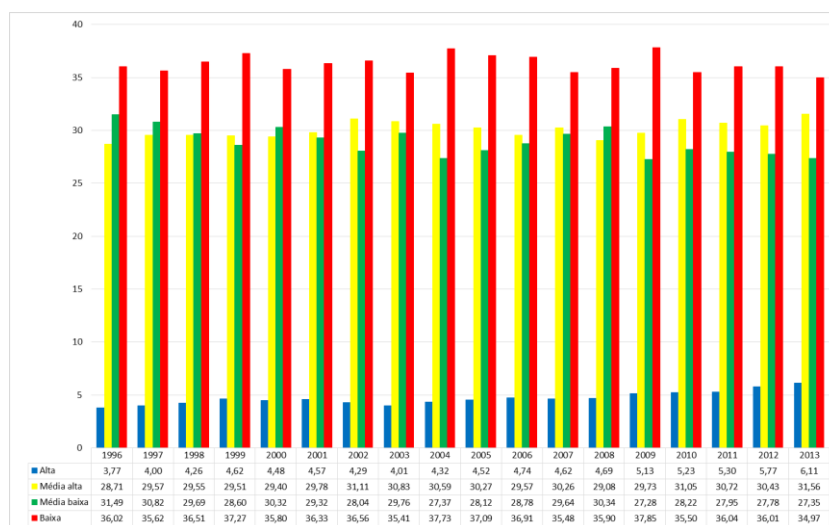
### 3.3 Comportamento da Indústria de transformação no Brasil

Conforme apontado anteriormente, o debate sobre o comportamento da indústria brasileira tem demonstrado que esta, vem apresentando ao longo das últimas décadas um comportamento diferente, em relação ao período da década de 30 até meados da década de 80. Observando o Valor bruto da produção industrial - VBPI e o Valor da transformação industrial - VTI da indústria brasileira nos últimos dezoito anos, por meio de grupos de intensidade tecnológica (Alta, Média-alta, Média-baixa e Baixa) analisa-se o comportamento da indústria, quanto a capacidade de geração de valor, estrutura dos elos da cadeia produtiva, e o nível de produtividade.

De posse da participação do VBPI, gráfico 15, por intensidade tecnológica, observa-se que os setores de baixa intensidade tecnológica respondeu por mais de 35% do valor bruto total da economia brasileira, e ao longo do período analisado, salvo as oscilações conjunturais, manteve-se praticamente estável fechando o ano de 2013 com praticamente 35% de participação contra 36% de participação em 1996. Os setores de alta intensidade tecnológica ampliaram sua participação ao longo dos dezoito anos, alcançando em 2013 cerca de 6% da participação total com um crescimento percentual de aproximadamente 170%, para o último ano da série analisada, tendo como referência o ano de 1996.

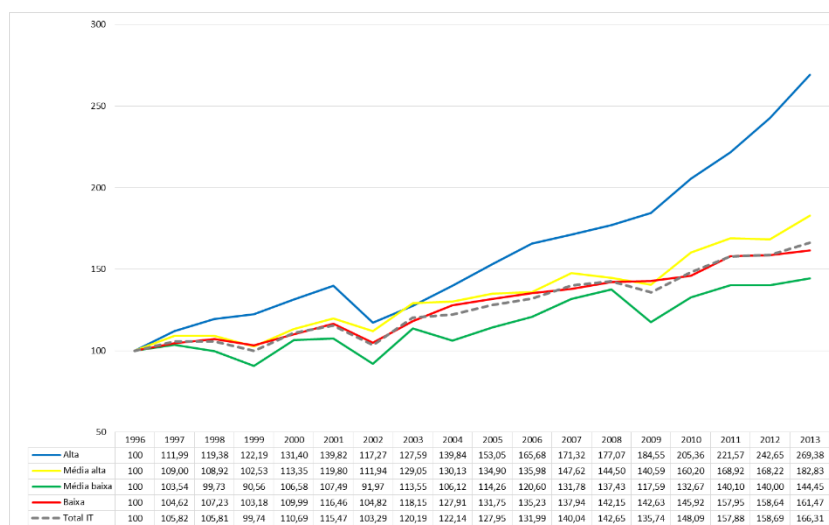
Importante ressaltar que os setores de média alta intensidade tecnológica, a partir de 2009, passaram a superar os setores ligados à média baixa intensidade tecnológica, sugerindo ser esta, uma trajetória que se sustente a médio e longo prazo caso a economia brasileira não venha sofrer crises agudas e prolongadas. Estas atividades apresentaram em 2013, crescimento de aproximadamente 83% atingindo a segunda colocação em relação aos setores de alta intensidade tecnológica.

**Gráfico 15: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – Brasil, 1996 - 2013 (%)**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 16: Evolução por intensidade tecnológica do Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI), Brasil 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).**

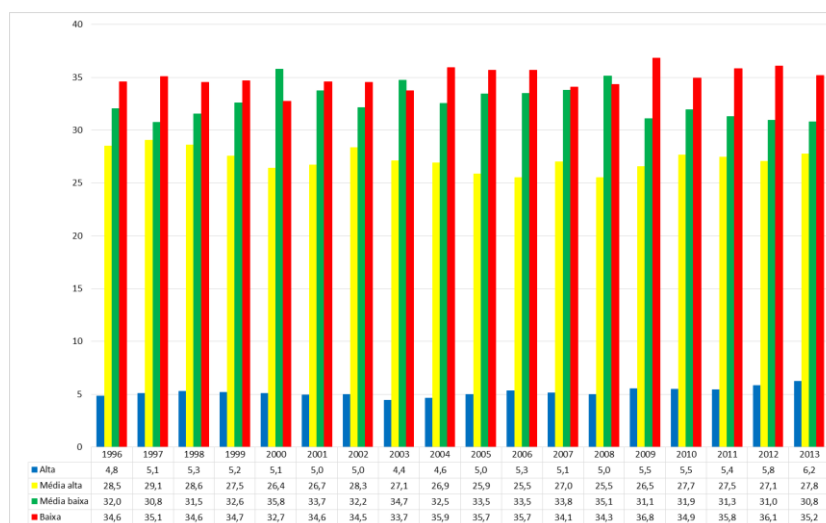


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

Considerando o VTI, (gráfico 17) percebe-se que os setores de baixa intensidade tecnológica, mantiveram certa estabilidade ao longo do tempo, excetuando o período de 2009 a 2013, período este em que ocorre ampliação de sua participação no VTI total da indústria. Concomitantemente, os setores de média baixa intensidade tecnológica apresentaram perda de 4 p. p. entre 2008 e 2009 mantendo e mantendo assim sua participação em torno de 30%.



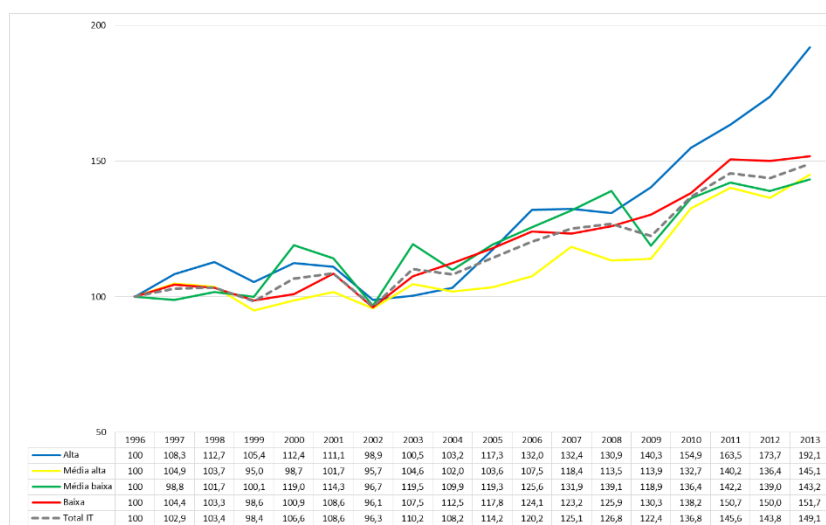
**Gráfico 17: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor da Transformação Industrial (VTI) – Brasil, 1996 - 2013 (%)**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
**Nota:** Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

Além disso, cabe atenção ao fato de que os períodos 2000/2003 e 2008/2009 correspondem aos anos de forte instabilidade econômica, mas que em termos de evolução do VTI (gráfico 18) a crise de 2008 e 2009 não afetou com grande intensidade os setores de baixa intensidade tecnológica e alta intensidade tecnológica, a ponto de alterar substancialmente as respectivas trajetórias de sua evolução no tempo. Para tanto, o VTI dos setores de alta intensidade tecnológica alcançaram o ano de 2013 com cerca de 98% de crescimento em relação ao ano de 1996. Outro ponto relevante a ser considerado, é que o setor de média alta intensidade tecnológica chegou ao final do período analisado como o terceiro maior VTI (45%), sugerindo estar em curso, ainda que lentamente um processo de transformação da economia brasileira.

**Gráfico 18: Evolução por intensidade tecnológica do Valor da Transformação Industrial (VTI) – Brasil, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
**Nota:** Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

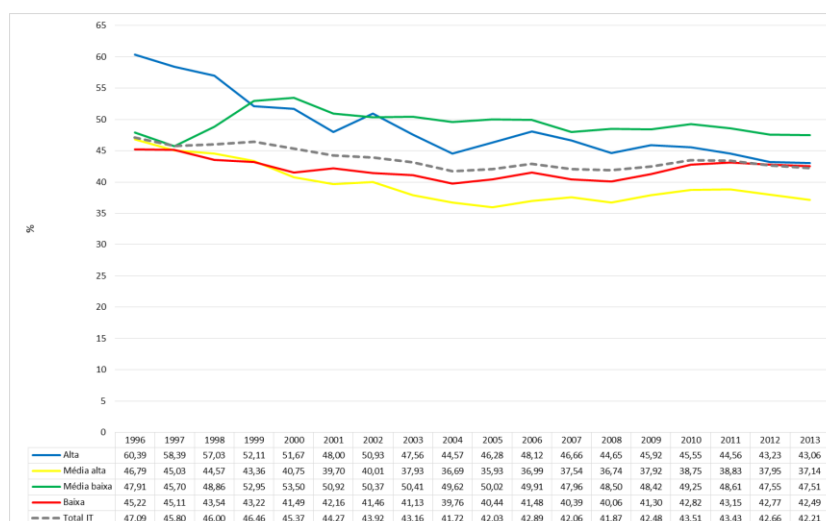
Da análise dos gráficos 16 e 18 pode-se constatar que todos os setores por intensidade tecnológica apresentaram crescimento ao longo do período, com destaque para o grupo de alta intensidade tecnológica. De fato, os dados sugerem que não se encontra em curso no Brasil um processo de desindustrialização absoluta, como pode ser observado pelo comportamento do valor da transformação industrial e o valor bruto da produção industrial.

A trajetória das intensidades tecnológicas sugerem que o Brasil vem apresentando um comportamento que não indica concentração em setores de baixa intensidade tecnológica, muito embora no caso do VTI os setores de baixa intensidade mantiveram taxas de crescimento relativamente persistentes. Quanto a participação percentual do VTI por grupos de intensidade tecnológica é importante ressaltar que, os setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica não apresentaram perda de participação significativa ao longo do tempo, e os setores de média alta, e principalmente alta intensidade tecnológica obtiveram participação relativa pequena no VBPI e VTI da indústria de transformação, a evolução em curso dos segmentos de alta intensidade tecnológica, mesmo que com taxas mais elevadas não conseguiram promover uma transformação significativa na estrutura industrial brasileira.

Isto pode ser constatado pelo gráfico 19 que trata da densidade produtiva, como forma de analisar a existência de perda, ou não, de elos da

cadeia produtiva. É importante ressaltar que a relação VTI/VBPI permite captar em que medida a indústria brasileira tem gerado valor em relação ao valor vendido, ou de outra forma, diante de uma queda da referida razão pode-se inferir a existência de elevação de conteúdo importado da produção doméstica. Diante disto, percebe-se que todos os setores tem apresentado trajetória de queda da razão VTI/VBPI no período de 1996 a 2013. Com destaque tem-se os setores de alta e média alta intensidade tecnológica que perderam respectivamente 17,3 p.p e 9,65 p.p respectivamente. Em termos agregados a economia brasileira como um todo apresentou queda de seu adensamento produtivo no período de 1996 a 2013 de 4,8 p.p.

**Gráfico 19: Razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) por intensidade tecnológica – Brasil, 1996 – 2013 (%)**



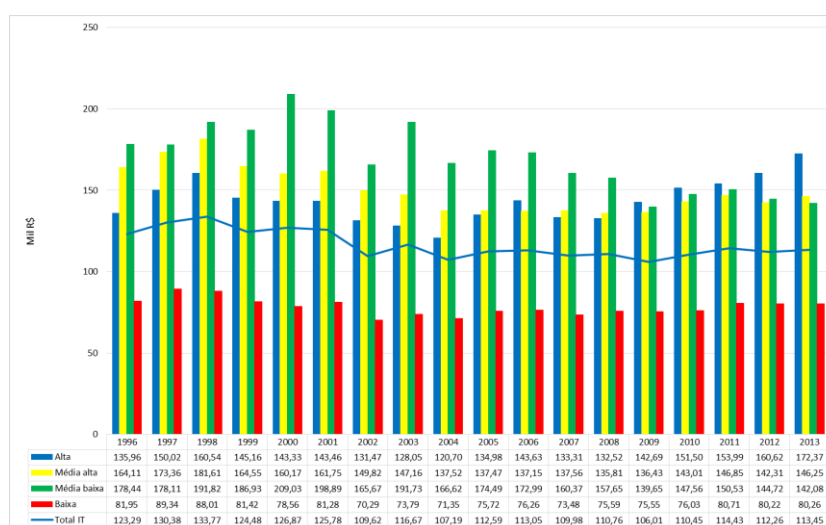
**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
**Nota:** Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

A trajetória de queda da razão VTI/VBPI e a análise do VTI e VBPI em conjunto, sugerem que o Brasil tem apresentado perda de elos da cadeia produtiva ao longo de dezoito anos, porém mostra que as unidades industriais que não entraram em processo de falência, se reorganizaram de tal forma que conseguiram ampliar a capacidade produtiva, o que pode estar explicando as taxas crescentes para todos os grupos por intensidade tecnológica do VTI e VBPI.

Analisando a produtividade da indústria de transformação brasileira ao longo do período de 1996 a 2013 (gráfico 20) observa-se queda progressiva, principalmente no período de 1998 a 2002. Observa-se crescimento entre 1996

e 1998, e ligeiro incremento de 2009 até 2013, mas com relativa estagnação entre os anos de 2004 e 2009. Estas variações da produtividade coincidem com a fase de abertura da economia brasileira na segunda metade da década de 90, impelindo as indústrias a investir no aumento da produtividade como forma de enfrentar a concorrência internacional, bem como posteriormente, a partir de 2009 como função da maior atividade econômica.

**Gráfico 20: Produtividade medida pela razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado por intensidade tecnológica – região Brasil, 1996 - 2013 (mil R\$).**



**Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011). Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.**

Nesse contexto, percebe-se que todos os setores, com exceção daqueles ligados à alta intensidade tecnológica apresentaram queda da produtividade ao longo do período, como é o caso dos setores de média alta e média baixa intensidade tecnológica.

Importante notar que o período entre 1998 e 2009 correspondeu a uma fase de forte queda dos setores de média baixa e média alta intensidade tecnológica, enquanto os setores de baixa intensidade tecnológica apresentaram relativa estagnação durante todo o período analisado. Outro ponto relevante a ser observado é a elevação da produtividade nos setores de média alta e média baixa intensidade tecnológica durante o período de 2009 a 2013 muito influenciado pelo aquecimento da economia, e por consequência a forte demanda doméstica tanto por mão de obra quanto por bens e serviços.

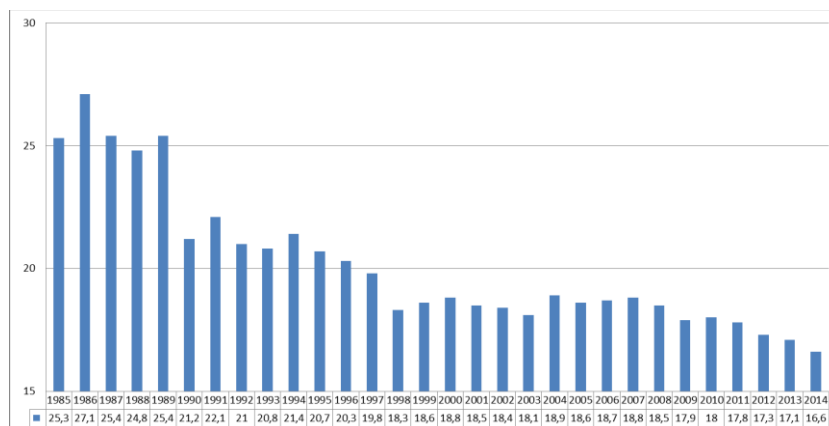
Portanto, os dados sugerem a ocorrência de desindustrialização no Brasil, mas com a característica peculiar de que apesar da perda de elos da cadeia produtiva, as plantas industriais existentes tem conseguido manter taxas crescentes na geração de valor, muito embora em constante contingenciamento por parte da tendência à estagnação da produtividade da força de trabalho.

Assim, posto é importante analisar outras dimensões que contribuem para explicar o quadro atual de desempenho da indústria nacional, a saber: o emprego e a dimensão internacional, sendo esta mais especificamente no que se refere a balança comercial.

### **3.3.1 Dimensão do emprego**

Outro elemento importante para avaliar a existência, ou não, do processo de desindustrialização reside em avaliar o comportamento do emprego na indústria de transformação. Para tanto, conforme o gráfico 21, observa-se uma retração da participação do emprego da indústria de transformação no total do emprego formal ao longo dos últimos trinta anos, reduzindo de 27,1% em 1986 para 16,6% em 2014. Entretanto, cabe ressaltar que a redução do emprego formal na indústria de transformação pode ser resultado de aumento da produtividade, o que confere atenção especial quando se trata deste tipo de análise. Mas como a produtividade cresceu muito pouco, e a taxa de participação do emprego industrial vem caindo sistematicamente, demonstrando haver evidências de um processo de desindustrialização em curso, conforme sustenta os estudos internacionais de Ramaswamy (1997); Ramaswamy (1998); Ramaswamy (1999) e Tregenna (2009).

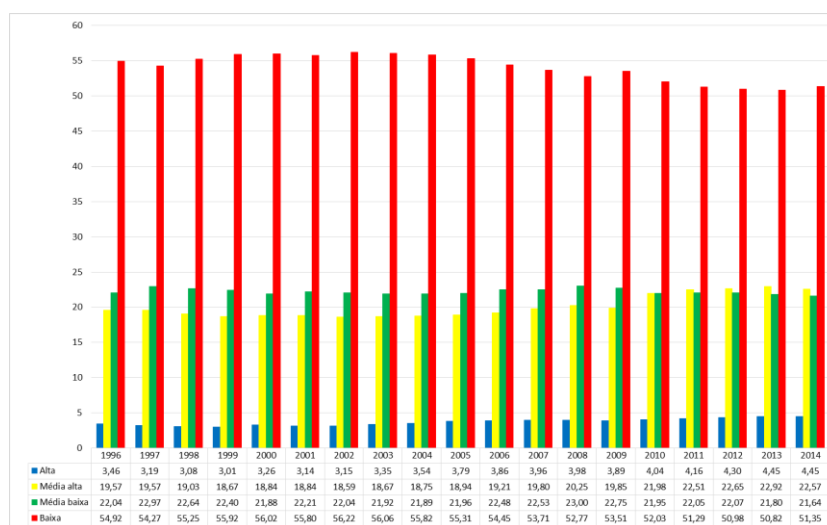
**Gráfico 21: Participação no emprego formal da Indústria de Transformação – Brasil, 1985 a 2014 (%).**



**Fonte: Elaboração própria a partir de MTE/RAIS.**

Porém, é importante ressaltar que os estudos realizados por Comin (2009); Silva (2012) e Sampaio (2015) apontam para um fenômeno caracterizado como desindustrialização precoce e relativa. Nesse sentido, a desindustrialização tem se manifestado mais em termos setoriais, ou em outros termos em nível de intensidade tecnológica. Assim, como se observa pelo gráfico 22 o setor que mais vem apresentando queda do emprego formal, tem sido aquele vinculado aos setores de baixa intensidade tecnológica que em dezoito anos apresentou um recuo médio anual de 0,7%. Sendo que em 1996 detinha cerca de 66,21% da força de trabalho total, e passa a apresentar em 2014, 58,22%.

**Gráfico 22: Participação do emprego por intensidade tecnológica – Brasil, 1996 – 2014 (%)**



**Fonte: Elaboração própria a partir de MTE/RAIS**

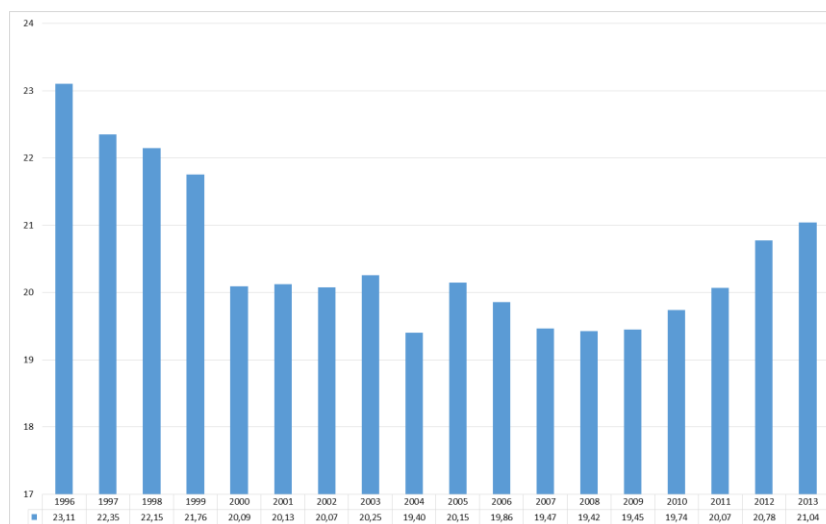
Importante ressaltar que os setores classificados como média-alta intensidade tecnológica vem ampliando os postos de trabalho ao longo de dezoito anos, apresentando uma taxa de crescimento médio anual de 1,83%. Apesar de apresentarem o segundo crescimento médio anual, os setores de alta intensidade tecnológica avançaram apenas 0,04%, seguido daqueles que se encontram classificados como média-baixa intensidade tecnológica 0,002%.

Portanto, no que se refere ao emprego, os dados sugerem que os setores de baixa intensidade tecnológica tem avançado, no sentido de poupar força de trabalho. Esse resultado pode indicar um esforço em modernizar o processo produtivo diante da competição internacional. Por outro lado, os setores ligados às atividades de média-alta intensidade tecnológica tem ampliado as vagas de trabalho, o que pode indicar uma expansão destas atividades, e por conseguinte, uma mudança estrutural na economia brasileira no sentido de especializar-se em produtos que agregam conhecimento técnico relativamente mais avançado. Os setores de alta intensidade tecnológica e média baixa intensidade tecnológica praticamente se mantiveram estáveis ao longo de dezoito anos, mostrando principalmente para os setores de alta tecnologia certa inércia com relação à absorção de trabalhadores.

Quando se analisa o pessoal ocupado não ligado a produção (gráfico 23), observa-se que o período 2000-2008 correspondeu à fase de maior

terceirização de atividades acessórias (segurança, limpeza, manutenção, etc.) sendo que o ano de 2004 atingiu o menor valor da série em estudo, 19,39%.

**Gráfico 23: Pessoal Ocupado não ligado a produção / Total de Ocupados – Brasil, 1996 a 2013 (%).**



Fonte: Dados brutos do IBGE, PIA.

A partir de 2009 o percentual de pessoal não ligado a produção voltou a se elevar na economia brasileira chegando em 2013 com cerca de 21%. O importante a ser evidenciado é que as taxas elevadas de pessoal não ocupado na produção na segunda metade da década de 90, pode ser explicada pela fase de abertura da economia brasileira e pela implantação do Plano Real. A razão pode estar na adaptação da indústria nacional diante da ampliação da concorrência internacional causada pela abertura e pelo câmbio favorável às importações, levando à necessidade de reduzir custos no processo produtivo. Assim, posto a dimensão internacional é outro fator relevante a ser considerado na análise do comportamento da indústria brasileira, na medida em que revela uma parte dos fatores condicionantes do comportamento da produção nacional. Em outros termos, corrobora-se as colocações de Carneiro (2007) e Laplane e Sarti (2005) quando à proposição de que abertura econômica engendrou um processo de alteração do padrão de concorrência, e provocou o abandono de atividades e rotinas que não conseguiam proporcionar ganhos de competitividade, implicando portanto, na eliminação de etapas do processo produtivo e postos de trabalho dispendiosos à atividade industrial.



### 3.3.2 A dimensão internacional e a balança comercial

A inserção internacional do Brasil é outra dimensão essencial para investigar a existência de desindustrialização na economia brasileira, e possibilita analisar a trajetória da posição relativa do Brasil no comércio mundial. O debate sobre a desindustrialização tem dedicado atenção especial para a variável câmbio como elemento capaz de dinamizar a economia quando bem administrado.

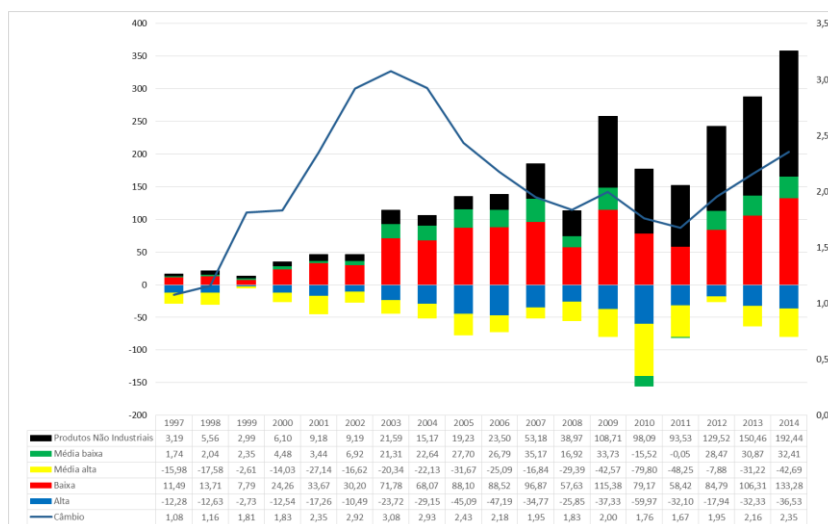
No Brasil o período de 1994 a 1999 foi marcado pelo uso de uma âncora nominal como forma de estabilização dos preços, base esta para implantação do Plano Real, e uma política monetária restritiva por parte do Banco Central, cujos resultados manifestaram-se em sobrevalorização cambial e elevados déficits na balança comercial. Após a crise russa de 1998 e a expressiva vulnerabilidade do Brasil em decorrência de sua posição enquanto país periférico, este passou a adotar o regime de câmbio flutuante, o que contribuiu para a ocorrência de grande volatilidade cambial ao longo dos anos posteriores.

Conforme pode ser observado pelo gráfico 24 o período de 1999 a 2002 é marcado por intensos movimentos de desvalorização, sendo que a partir de 2003 a trajetória da taxa de câmbio passa a apresentar um comportamento de apreciação até o ano de 2011. Particularmente, parte das oscilações cambiais advém de crises internacionais, evidenciando que o Brasil ainda se encontra refém das decisões de política econômica internacional, mais especificamente aquelas adotadas pelo Federal Reserve, ou pelo “humor” dos mercados financeiros globais expressos pelas principais bolsas de valores do mundo.

Nesse sentido, observando o gráfico 24 o saldo da balança comercial brasileira de 1997 a 2014 no qual evidencia-se uma característica clássica da economia brasileira a saber: o déficit recorrente da balança comercial em produtos de alta e média alta intensidade tecnológica. Além disso, os períodos de maior apreciação cambial, que corresponderam aos anos de 1997-1998 e 2008-2011, foram aqueles cujos setores de maior intensidade apresentaram maior déficit. Em lado oposto, as atividades não industriais apresentaram

superávits positivos nos períodos de maior apreciação cambial, sobretudo no período de 2009 a 2014.

**Gráfico 24: Saldo da balança comercial por intensidade tecnológica (bilhões R\$) e taxa de câmbio (R\$/US\$) – Brasil, 1997 - 2014.**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da COMEX

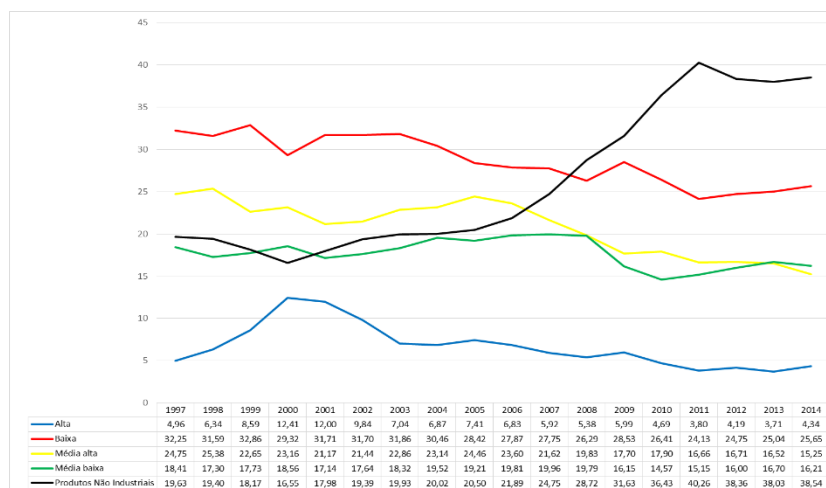
Essa constatação nos remete a Escola da FGV e a questão da doença holandesa aventada por Bresser-Pereira (2009). Em condições de apreciação cambial, o Brasil sustentou a capacidade de aquisição de bens e serviços externos, sobretudo aqueles de maior incorporação de tecnologia, em função da ampliação da demanda e elevação dos preços das *commodities*. Nestes termos, as empresas que trabalham no estado da arte, podem ter se mantido reprimidas em função das rendas ricardianas advindas, e da diferença entre o câmbio de equilíbrio industrial e o câmbio de equilíbrio que sustenta o balanço de pagamentos.

Nesse sentido, durante o referido período pode-se depreender que o Brasil manteve sua posição internacional enquanto absorvedor de produtos de maior intensidade tecnológica, cujas flutuações cambiais contribuem para a manutenção do país na condição de exportador de produtos não industrializados, e de baixa intensidade tecnológica.

Com relação a esse último ponto, cabe ressaltar que a alta taxa de crescimento das atividades não industriais, ocorre principalmente a partir de 2006, sugerindo esse comportamento como uma resposta tanto da elevação

dos preços internacionais das commodities a partir de 2003, como visto no gráfico 06, como das vantagens comparativas que o Brasil historicamente tem na oferta de produtos primários e agrícolas.

**Gráfico 25: Participação por intensidade tecnológica nas exportações – Brasil, 1997-2014 (%)**

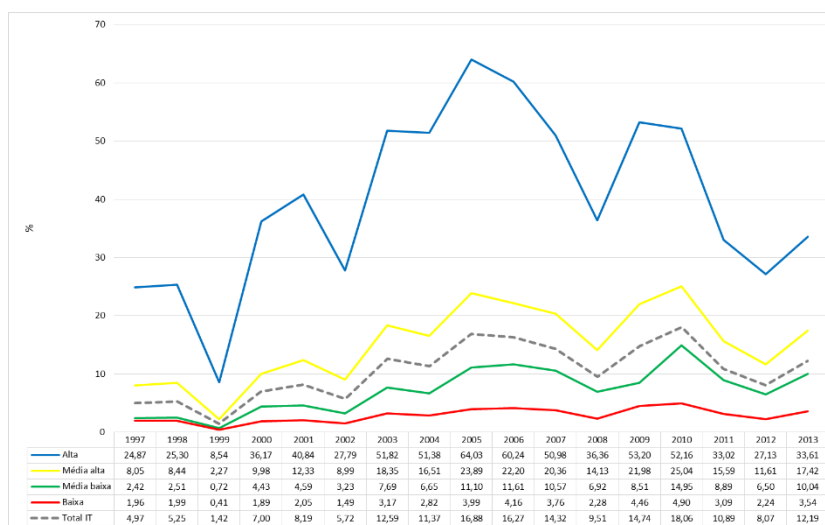


Fonte: Elaboração a partir de dados da SECEX/MDIC

A crise de 2007/2008 contribuiu em muito para reduzir o ritmo de crescimento das exportações brasileiras, excetuando aquelas ligadas aos produtos não industriais. Novamente é mister apontar que essa queda do crescimento da exportação de produtos da indústria de transformação apresentou relação muito estreita com o *boom* dos preços das *commodities*, queda da produtividade na indústria e apreciação cambial, sendo este último o fator principal de inserção internacional da indústria brasileira, que se expressa através da competição via preços.

Concomitantemente, a penetração de produtos importados (gráficos 26) se expandiu sistematicamente entre 1997 a 2010, fruto de um lado da apreciação cambial cujo resultado é a absorção de produtos tanto por parte do consumidor final quanto por parte das indústrias no processo de modernização de seu maquinário, quanto da política agressiva de exportações empreendida por países como a China e EUA. (BRESSER-PEREIRA 2010;2011 e SARTI e HIRATUKA, 2011)

**Gráfico 26: Coeficiente de Penetração das Importações por intensidade tecnológica – região Centro-oeste, 1997 - 2013.**



Fonte: Elaborado a partir dos dados da SECEX/MDIC

Analisando por grupo de intensidade tecnológica, os setores de alta intensidade e média alta apresentaram trajetória ascendente até 2005, o que evidencia a dependência tecnológica do Brasil e a ausência de um núcleo endógeno de geração de inovações. Para além de 2005, os percentuais apresentaram oscilação que variaram conforme o ritmo da dinâmica econômica. O mais importante aqui a ser exposto é que parcela significativa de produtos tem sido importados pela economia brasileira, principalmente aqueles de maior intensidade tecnológica, cujo processo contribui para a rarefação da densidade produtiva e desequilíbrio na balança comercial. Nesse sentido, configura-se uma conjuntura em que setores industriais nacionais tornaram-se incapazes de atender a absorção doméstica e deixam de adquirir as competências necessárias ao processo de *catching up*.

### 3.4 Síntese Geral

Ao se analisar o Brasil pós meados da década de 80, percebe-se que o deslocamento brasileiro para faixas inexpressivas no quadro de países exportadores de manufaturados (gráfico 03), cuja trajetória entre 1984 e 2013 atingiu perda de praticamente 0,5% ao ano, é reflexo da mudança da dinâmica

internacional de capitais que se tornaram mais financeirizados, da perda de capacidade da indústria nacional em acompanhar a corrida tecnológica internacional, bem como apresenta relação com o grau de abertura da economia brasileira, após meados da década de 90. Os dados corroboraram as colocações de Cano (2012a:2014) Sarti e Hiratuka (2011); Carneiro (2002) e Ferraz (1995) da Escola de Campinas e Bresser Pereira e Marconi (2008) da Escola da FGV, na medida em que a indústria nacional começou a perder vigor no momento em que a economia brasileira passou a ser regida pelos ditames da ideologia neoliberal.

O resultado desse processo de abertura e privatização como descrito por Carneiro (2002) levou a conformação de uma estrutura cristalizada no estágio da terceira e quarta revolução industrial, cuja expressão é a grande participação percentual de setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica, que são responsáveis em média por mais de 60% do VTI e VBPI como visto nos gráficos 15 e 17. Entretanto, importante ressaltar que, para a União Europeia em 2013, os setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica responderam por 53% do valor adicionado total da manufatura (*JAEGERS, LIPP-LINGUA, e AMIL, 2013*). Esse dado sugere que o percentual brasileiro não é tão negativo como parece, porém, o mais relevante a se discutir é a dinâmica produtiva e inovativa de cada grupo por intensidade tecnológica como fator capaz de colocar determinados países na fronteira do desenvolvimento.

Pela dimensão e o número de empregos gerados nos setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica, é de se esperar que uma transformação estrutural da economia não se dê em espaço de tempo curto, mesmo em condições de taxas de crescimento mais elevadas do VTI e VBPI dos setores de alta intensidade tecnológica como se observa nos gráficos 16 e 18. Ademais, conforme observa-se na tabela 04 a força de trabalho deslocada da indústria tem se concentrado em serviços de tipo não sofisticados, ou pessoais com média de 7 e 6 trabalhadores por empresa. Agrava-se ainda o fato de que a renda gerada não é expressiva, em torno de 44% da renda das atividades sofisticadas para as não sofisticadas e cerca de 79% para outros tipos de serviços. Nesse sentido, a trajetória de expansão do setor de serviços como resultado da desindustrialização tem ocorrido no sentido da expansão de

serviços com pouca capacidade em gerar e disseminar inovação como apontado por Lugli (2015).

Assim, apesar da evolução dos setores de alta e média alta intensidade tecnológica serem positivas ao longo do período de 1996 a 2013, a indústria brasileira, como aponta Suzigan (1991), carrega consigo as consequências do apoio, no passado, ao desenvolvimento tecnológico limitado apenas à aquisição de capacidade para produzir, e cujas consequências ainda persistentes são as, ineficiências técnicas e econômicas específicas que limitam a competitividade.

Em decorrência da abertura econômica de meados da década de 90, do enfraquecimento do Estado, e das limitações do processo de desenvolvimento tecnológico enfatizado pela Escola de Campinas, bem como diante da existência de doença holandesa por que passa a economia brasileira, como expõe Bresser Pereira da Escola da FGV, o tecido industrial brasileiro (VTI/VBPI) entre 1996 e 2013 apresentou deterioração contínua, conforme pode se depreender do gráfico 19. Os setores de alta e média alta intensidade tecnológica foram os que mais sofreram perdas nas cadeias produtivas sendo respectivamente 61% em 1996, e caindo para 43% em 2013 para alta intensidade tecnológica, e 47% em 1996 para 37% em 2013 para média intensidade tecnológica. No agregado, a economia brasileira que se encontrava em 1996 com 47% atingiu em 2013 43%. De fato, parte dessa queda também pode ser explicada pela perspectiva de Arend (2009) e Arend e Fonseca (2012) no sentido de que em função da não internalização dos métodos geradores do progresso técnico, o Brasil tornou-se paulatinamente dependente de decisões de investimento externas à economia nacional, implicando em certa medida na limitação da estratégia de desenvolvimento tecnológico. Essa condição encontra respaldo nas colocações de Suzigan (1991) ao afirmar que no momento de mudança do paradigma técnico não se empreenderam esforços na construção das bases de sustentação para o novo modelo técnico produtivo em curso.

O resultado é praticamente a estagnação da produtividade do trabalho com pequenas trajetórias positivas em períodos específicos. Analisando no agregado e durante o período como um todo, ao longo de 18 anos a taxa de crescimento médio anual negativa de indústria de transformação foi de -0,5%, o

que contribui em muito para explicar a perda de 39% de participação do valor adicionado brasileiro no valor adicionado mundial. Assim, os dados do gráfico 20 remetem à colocação de da Rocha Loures, Oreiro e Passos (2006) ao argumentar que o comportamento da política monetária com seu caráter extremamente recessivo, por meio de taxas nominais e reais de juros elevadas por parte do Banco Central, contribui através das leis de Kaldor, para manter o ritmo da produtividade da indústria sempre deprimido.

Nestas condições, analisando-se o gráfico 24 sobre a balança comercial brasileira percebe-se a lenta trajetória rumo à especialização regressiva, apontada por Laplane e Sarti (2006). O Brasil tem se estabelecido no plano internacional como exportador de commodities, e absorvedor de produtos de média alta e alta intensidade tecnológica, aliado ao agravante da doença holandesa conforme exposta por Bresser Pereira (2013) e Bresser Pereira e Gala (2006), cujo efeito sobre o câmbio tende a limitar os investimentos em atividades produtivas que se encontram no estado da arte industrial, e por consequência contribuem para a desindustrialização.

Assim posto, as colocações de Lazarinni, Jank e Inoue (2013) da Escola da PUC/RJ de que as *commodities* não configuram uma maldição não se sustentam, primeiro porque apesar das importações de produtos de alto valor agregado terem sido cobertas pelas exportações de *commodities*, isto somente foi possível em função do *boom* dos preços dos produtos primários, o que não garante ser essa trajetória seja sustentada no longo prazo. Segundo, que em contexto de doença holandesa, as leis de Kaldor tornam-se impossíveis de serem observadas, uma vez que o setor externo como componente capaz de dinamizar a produção e crescimento da produtividade, torna-se inacessível ao setor industrial em condições satisfatórias. E por fim, como terceiro argumento, as *commodities* tem contribuído para acelerar a desindustrialização ao influenciar por meio do câmbio, a perda de valor agregado em cadeias indústrias complexas, a perda de espaço na oferta doméstica de bens nacionais, e potencializar a substituição do produto nacional pelo importado como aponta Coutinho (1997), e pode ser observado pelo gráfico 26 que expressa o coeficiente de penetração das importações.

Para tanto, percebe-se serem os setores de alta e média alta intensidade tecnológica aqueles que apresentam o maior coeficiente de

penetração, implicando portanto, atenção especial as propostas de Bacha (2013) da Escola da PUC/RJ que propõe acordos comerciais internacionais, substituições tarifárias, e reforma fiscal como forma de tornar a indústria nacional mais competitiva. Esta proposta, de política industrial e os dados apresentados sobre a indústria brasileira trazem consigo um elemento importante, que diz respeito sobre o tipo de estratégia de desenvolvimento e seu impacto.

A atualidade tem mostrado que se até 2005 podia-se constatar que “o passado havia cobrado do presente os 25 anos em que a estratégia de desenvolvimento delegou ao capital estrangeiro o papel de agente transformador e financiador do crescimento, como apontaram Arend e Fonseca (2012), os dados analisados sugerem que o passado não só continua cobrando as falhas de estratégia, como o presente tem paulatinamente restringido o tamanho das janelas de acesso ao novo paradigma técnico produtivo do futuro.



## **4 – A DINÂMICA REGIONAL DA INDÚSTRIA BRASILEIRA: EVIDÊNCIAS SOBRE A DESINDUSTRIALIZAÇÃO**

### **4.1 Introdução**

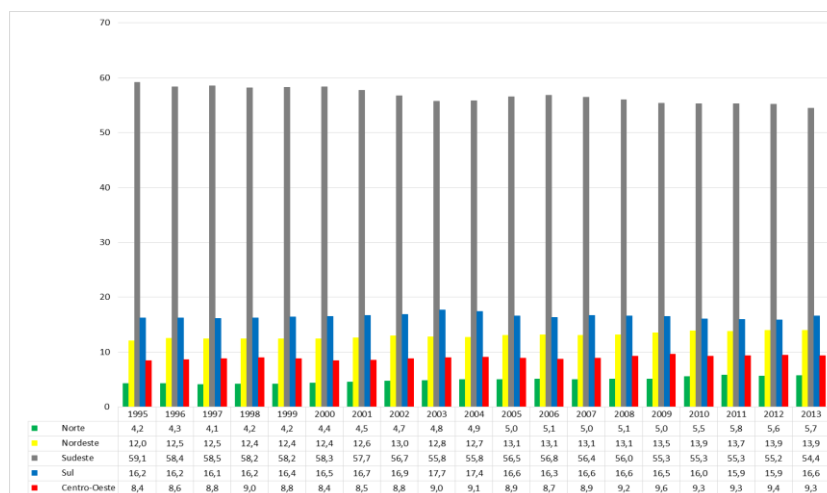
O presente capítulo é dedicado às regiões brasileiras (Centro-oeste, Norte, Nordeste, Sudeste e Sul). A análise visa encontrar comportamentos similares e divergentes entre as regiões no período de 1996 a 2013 por meio de indicadores clássicos (VTI, VBPI, VTI/VBPI e VTI/PO), e complementares (saldo comercial e coeficiente de penetração). Por fim, para subsidiar as sínteses analíticas é exposto o Índice de Desindustrialização Relativa Regional – DRR.

### **4. 2 Comportamento da indústria a partir da dimensão regional**

Historicamente, o centro dinâmico da economia brasileira, vem sendo a região Sudeste capitaneada principalmente pelos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais respectivamente. A evolução econômica do estado de São Paulo baseada na plantação e exportação de café, foi a base para a formação industrial brasileira, e forneceu as condições básicas para a expansão industrial até meados da década de 80 (SILVA, 1981; SUZIGAN, 2000). Nessa trajetória, não só a região Sudeste, mas somente o estado de São Paulo atingiu em 2013 percentuais em torno de 32% na geração de toda produção de riqueza, demonstrando clara evidência de concentração produtiva no Brasil (IBGE, 2014). Entretanto, pelo gráfico 27 pode-se observar que a região Sudeste vem paulatinamente perdendo participação na geração de valor adicionado bruto na economia brasileira, ao longo de dezoito anos. Assim, esse processo de declínio levou à região Sudeste a atingir em 2013 participação percentual em relação ao restante do Brasil de 54%, quando em 1996 detinha cerca de 59%. Ao passo que a região Sudeste vêm apresentando declínio na geração de valor adicionado, as demais regiões apresentaram aumento de sua contribuição no valor adicionado como é caso do Nordeste que apresentou

crescimento de 1,9 p.p., o Centro-oeste com crescimento de 1,1 p.p e o Norte com crescimento de 1,4 p.p. entre 1996 e 2013.

**Gráfico 27: Participação regional no Valor Adicionado do Brasil, 1995 - 2013 (%).**



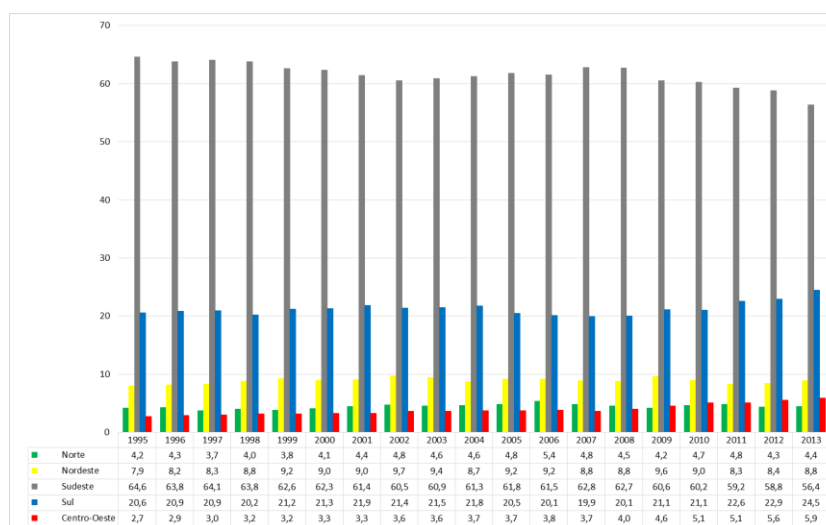
Fonte: IBGE

A região Sul, alvo de nosso estudo, permaneceu em segundo lugar na participação do valor adicionado bruto mantendo sua taxa em torno de 16% sem apresentar grandes oscilações. As demais regiões por ordem de participação, correspondem à região Nordeste, Centro-oeste e Norte apresentando respectivamente participações em torno de 14%, 9,3% e 5,7% respectivamente.

Ao focarmos mais precisamente na indústria de transformação, (gráfico 28) percebe-se que esta, vem paulatinamente perdendo espaço na região Sudeste, onde em 1995 possuía participação aproximada de 65% do total de valor adicionado, e atinge em 2013 valores da ordem de 56%. A região Sul oscila em torno de 20% a 24%, não apresentando incremento significativo na geração de valor adicionado bruto que possa colocar a região Sul do país como a única e exclusiva fiel depositária da nova dinâmica na geração de riqueza industrial no país, mas pelo contrário a distribuição se deu em todas as regiões.

As demais regiões apresentaram uma participação relativa baixa, cuja trajetória não ultrapassou 10% na geração de valor adicionado bruto na indústria de transformação.

**Gráfico 28: Indústria de Transformação - Participação no Valor Adicionado a preços básicos, 1995 – 2013 (%).**

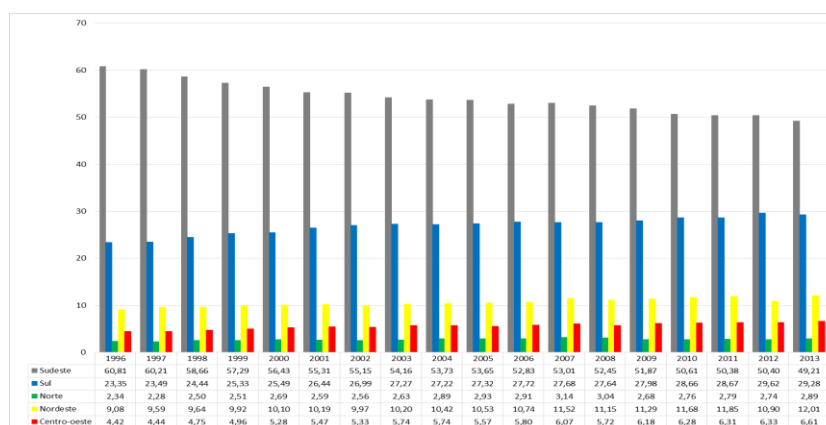


**Fonte: IBGE**

Até o momento, os dois gráficos comparados mostram a diferença considerável entre a região Sudeste e as demais regiões brasileiras, tanto no que refere à geração de valor adicionado global, quanto na geração de valor por parte da indústria de transformação. O detalhe mais importante a se atentar é a queda de participação da região Sudeste na geração de valor adicionado da indústria de transformação, e o aumento da participação em regiões como Centro-oeste e o Sul na geração do valor da indústria de transformação, razão pela qual suscita a necessidade de investigação sobre as razões deste comportamento para as regiões brasileiras, e mais precisamente o caso da região Sul.

Ao analisarmos o número de unidades produtivas por região percebe-se que a região Sul vem ampliando ao longo dos anos a participação no incremento de novas unidades produtivas. Se a região Sudeste apresentou uma taxa de crescimento média anual negativa de 1,2%, a região Sul apresentou ao longo de dezoito anos uma taxa de crescimento média anual superior em cerca de 1,3% conforme pode ser visto no gráfico 29.

**Gráfico 29: Indústria de Transformação – Número de Unidades Produtivas por região, 1996 - 2013(%).**



**Fonte: PIA/IBGE**

Porém, constata-se que a região Nordeste, Centro-Oeste e Norte apresentaram ao longo desse mesmo período, crescimento médio anual de 1,6%, 2,3% e 1,2% respectivamente. Nestes termos, constata-se que excluindo a região Sudeste que vem perdendo lentamente número de unidades produtivas, todas as demais regiões vem apresentado crescimento ao longo da última década, com destaque para o Centro-oeste e sem seguida Nordeste e Norte do Brasil.

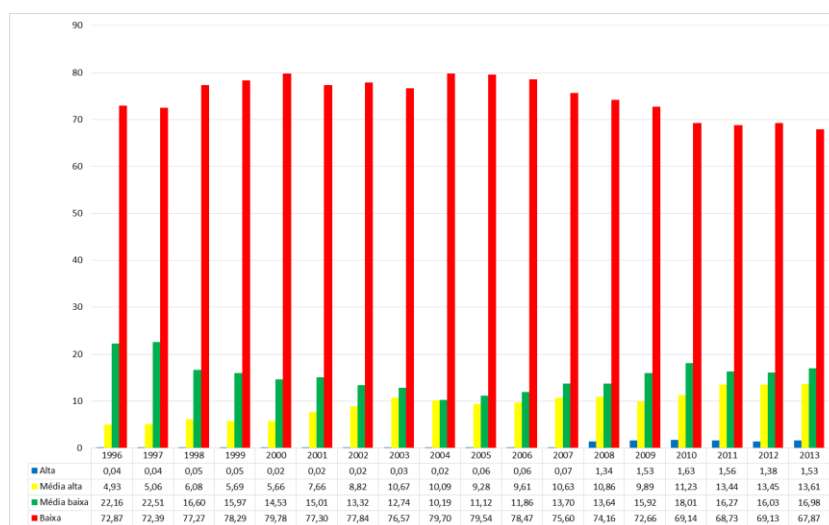
A região Sul apesar de estar em segundo lugar em termos de geração de riqueza, não parece estar sendo o destino prioritário de novas plantas industriais com a mesma intensidade com que as demais regiões do Brasil. Diante dessa conjuntura, percebe-se um comportamento diferenciado entre as regiões brasileiras, corroborando as colocações de Botelho, Sousa e Avellar (2014) de que a partir de 2007, com a recuperação econômica, a reação dos estados em termos de crescimento industrial foram divergentes. Nesse sentido, com base na referida colocação faz-se uma análise entre os anos de 1996 e 2013 para todas as regiões naturais do Brasil, e posteriormente em subitem específico, atenção especial é dada à região Sul.

### **4.3 A Indústria da região Centro-Oeste**

Analisando os gráficos 30 e 32, que trata do VBPI e VTI, da região Centro-oeste, observa-se participação majoritária, dos setores de baixa intensidade tecnológica, tanto no que se refere ao VBPI quanto ao VTI, ao longo do período analisado. Somente os setores de baixa intensidade tecnológica respondiam em 2013, por aproximadamente 68% do VBPI, e cerca de 70% do VTI. Juntos, os setores de média baixa e baixa intensidade tecnológica foram responsáveis em 2013, por aproximadamente 85% do VBPI e 87% do VTI, evidenciando uma configuração pautada em indústrias de baixa tecnologia, destacando-se os setores de refino de petróleo, produção de álcool e bebidas e alimentos na geração de valor, muito embora no total os setores de baixa intensidade tecnológica apresentaram queda da participação a partir de 2006.

Por outro lado, os setores de média alta intensidade tecnológica, cuja maior participação se encontra na indústria química, apresentaram crescimento progressivo de sua participação, principalmente a partir de 2006, mas não ultrapassaram 15% de participação ao final do período analisado. Quanto aos setores de alta intensidade tecnológica, sua participação é pequena em relação ao valor gerado pela indústria de transformação como um todo, não ultrapassando ao final da série 2%.

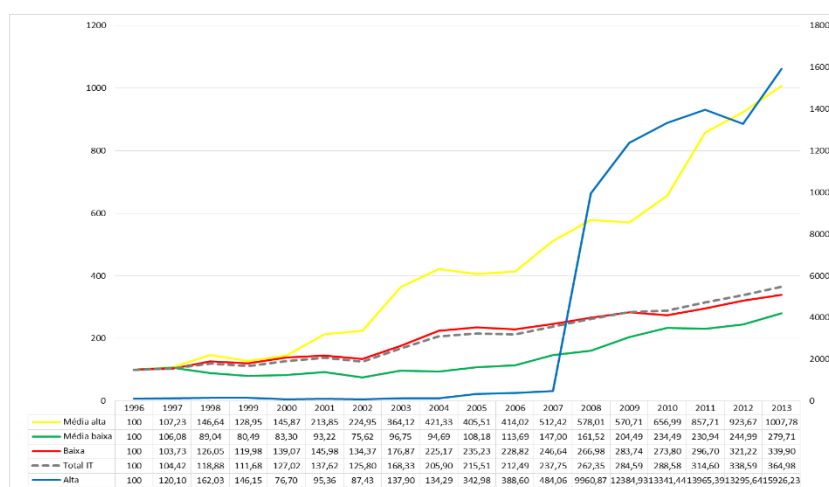
**Gráfico 30: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – região Centro-Oeste, 1996 - 2013 (%).**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).

Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

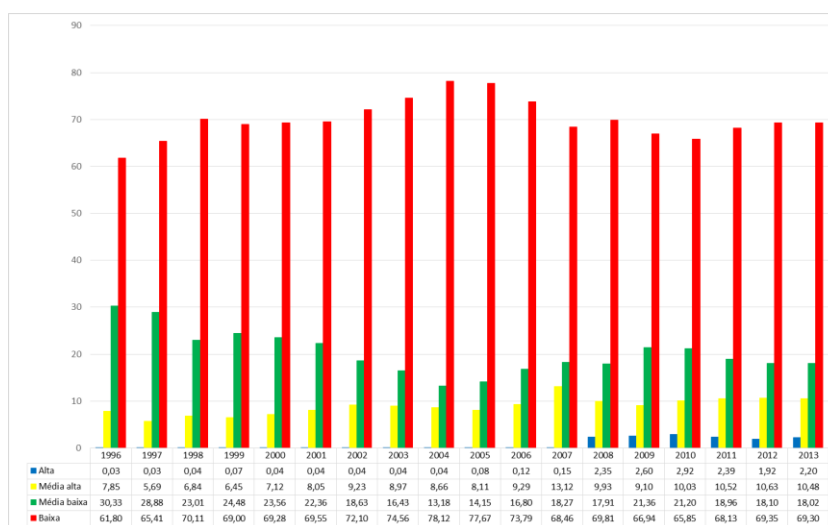
**Gráfico 31: Evolução por intensidade tecnológica do Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – região Centro-oeste, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).

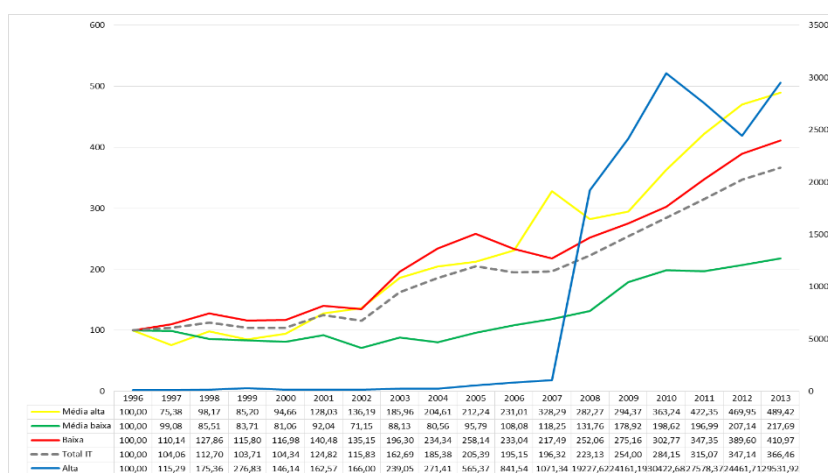
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 32: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor da Transformação Industrial (VTI) – região Centro-Oeste, 1996 - 2013 (%).**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 33: Evolução por intensidade tecnológica do Valor da Transformação Industrial (VTI) – região Centro-oeste, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).**



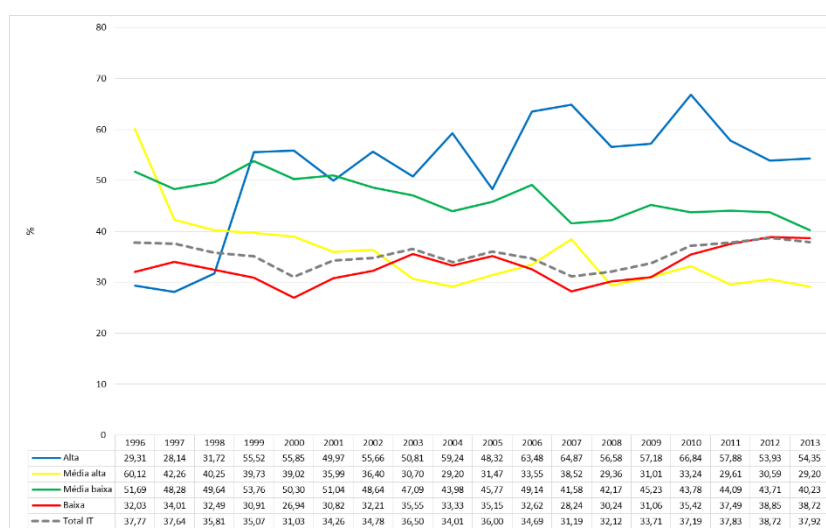
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

Quando analisa-se a evolução da indústria por intensidade tecnológica da região Centro-oeste, (gráficos 31 e 33) os dados sugerem que os setores de média alta e baixa intensidade tecnológica apresentaram ritmo de crescimento maior e mais consistente, principalmente a partir de 2002. Nestes segmentos destacaram-se os setores de máquinas e equipamentos, materiais elétricos, montagem de veículos automotores, e têxteis, couro e fabricação de papel e celulose respectivamente. Esse comportamento pode indicar uma tendência a

consolidação destes setores na região, que a partir do ano de 2002, diante de uma nova forma de condução da política econômica, permitiu a indústria nacional apresentar maiores taxas de crescimento.

Deste modo, os gráficos 30, 31, 32 e 33, sugerem que a região Centro-oeste não só apresentou uma estrutura industrial baseada em setores de baixa intensidade tecnológica, como os setores de média alta, e baixa intensidade tecnológica, apresentaram ao longo do período analisado, trajetória mais consistente, ao apresentar taxas progressivamente maiores na geração de valor agregado. Tal fato significa que estas regiões estão se constituindo em espaço para investimentos nestes segmentos industriais.

**Gráfico 34: Razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) por intensidade tecnológica – região Centro-oeste, 1996 - 2013 (%)**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
**Nota:** Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

No que tange a densidade produtiva na região, (gráfico 34) o comportamento foi mais favorável aos setores de baixa intensidade tecnológica a partir de 2007, que apresentou crescimento de 10 p.p. até o ano de 2013, e praticamente estável para os setores de média alta intensidade tecnológica, entre 2004 e 2013. Destacaram-se nestes segmentos os setores de fabricação de fumo, bebidas e alimentos e artigos de vestuário. Os demais setores por intensidade tecnológica apresentaram perda continuada de elos da cadeia, como é o caso dos setores de média baixa intensidade tecnológica, ou

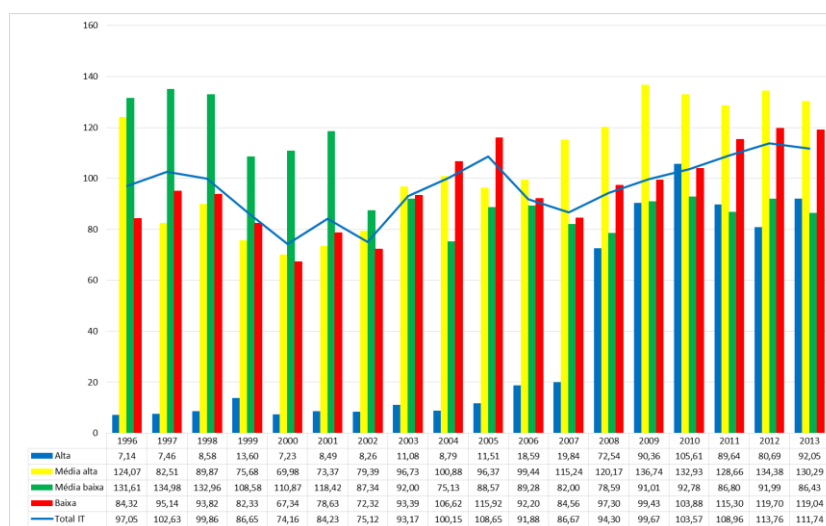


apresentaram comportamento instável ao longo do período como é caso dos setores de alta intensidade tecnológica. Como resultado geral, a indústria de transformação apresentou trajetória de deterioração de seu tecido industrial durante onze anos, quando a partir de 2007, apresentou reversão da antiga trajetória com crescimento de aproximadamente 8 p.p. até 2013.

Assim posto, observa-se que a produtividade média da região Centro-oeste (gráfico 35) apresentou oscilações ao longo do período analisado, com queda entre 1996 até 2002, e crescimento até 2005. Deste ano em diante, observou-se nova queda e progressiva elevação da produtividade até o fim da série em estudo.

Parte desse comportamento da produtividade da indústria de transformação foi influenciado pelos setores de média baixa, e média alta intensidade tecnológica, sendo que este último a partir de 2001, passou a apresentar níveis progressivamente maiores, e assumiram a liderança nos níveis de produtividade. Destacaram-se nestes grupos os setores de outros equipamentos de transporte e fabricação de produtos de metal, bem como os setores ligados à informática e farmoquímicos.

**Gráfico 35: Produtividade medida pela razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado por intensidade tecnológica – região Centro-oeste, 1996 - 2013 (mil R\$).**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
**Nota:** Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

Importante destacar que os setores de alta intensidade tecnológica, passaram a apresentar maiores taxas de produtividade muito em função da

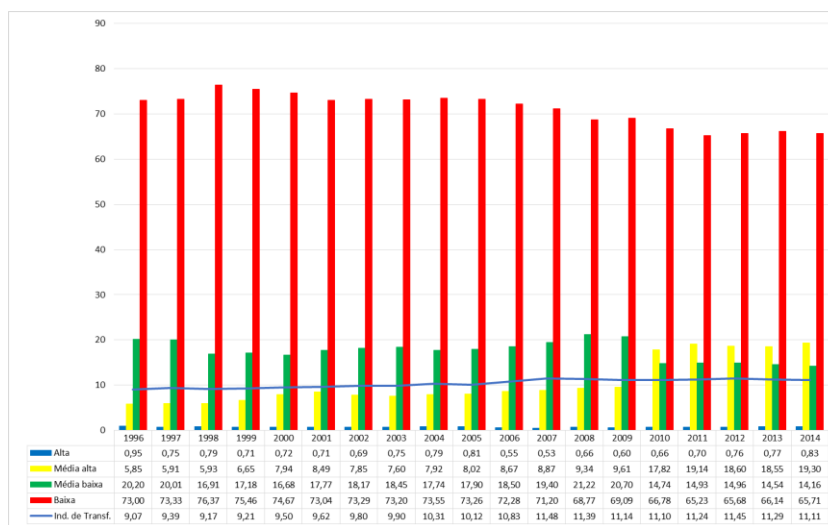
instalação de novas unidades produtivas na região, e que afetou as variáveis que compõem o indicador. Outro ponto importante a ser ressaltado é que, a evolução da produtividade total possui trajetória semelhante à tendência verificada para os setores de baixa tecnologia, indicando o peso deste grupo no total.

Nesse sentido, para subsidiar a análise sobre a região apresenta-se as dimensões do emprego e internacional como forma complementar à investigação sobre o comportamento da indústria na região Centro-oeste, o que será feito posteriormente para as demais regiões.

#### **4.3.1 Dimensão do emprego**

Conforme aponta o gráfico 36, ao longo do período analisado, a região Centro-oeste caracterizou-se por maior participação do emprego de baixa intensidade tecnológica no total do emprego industrial, apesar deste a partir de 2005 ter apresentado queda gradativa até o último ano da série, quando em 2014 foi responsável por absorver 65% da força de trabalho na indústria. Juntos os setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica responderam em 2014 por cerca de 80% do emprego industrial da região Centro-oeste, destacando os setores de alimentos e bebidas e fabricação de artigos de couro. Porém, cabe destacar que a partir de 2010, os setores de média alta intensidade tecnológica ampliaram sua parcela na absorção de mão de obra, destacando-se os setores de produtos químicos e de máquinas e equipamentos. Por fim, evidencia-se que a participação do emprego industrial no total do emprego da região ampliou-se ao longo do período analisado com crescimento de 2 p.p. entre 1996 e 2014.

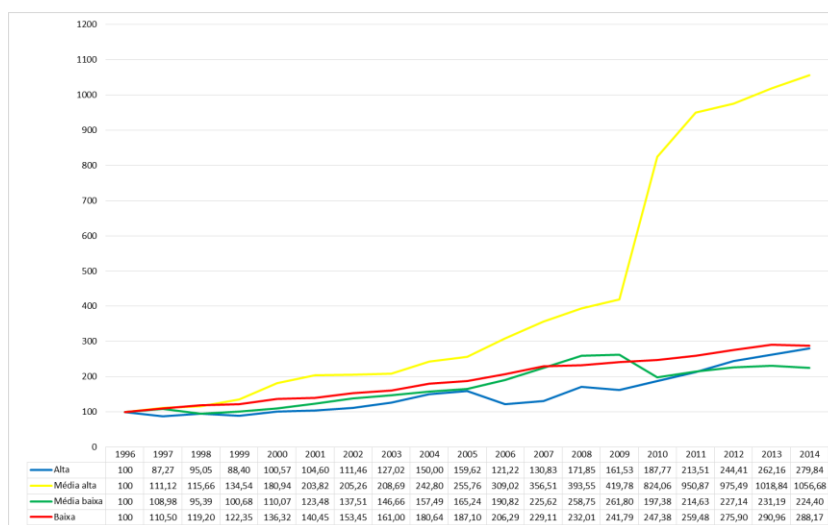
**Gráfico 36: Participação do emprego por intensidade tecnológica – região Centro-oeste, 1996 – 2014 (%).**



Fonte: RAIS/MTE

Analisando a evolução do emprego, (gráfico 37) evidencia-se que o comportamento dos setores de média alta intensidade tecnológica apresentaram forte crescimento a partir de 2009, corroborando o comportamento do VBPI e VTI, bem como do indicador de produtividade, sugerindo que estes setores além de ampliarem a produtividade e o valor gerado, também ampliaram os postos de trabalho.

**Gráfico 37: Evolução do emprego por intensidade tecnológica – região Centro-oeste, 1996 – 2014, número índice (1996 =100).**



Fonte: RAIS/MTE

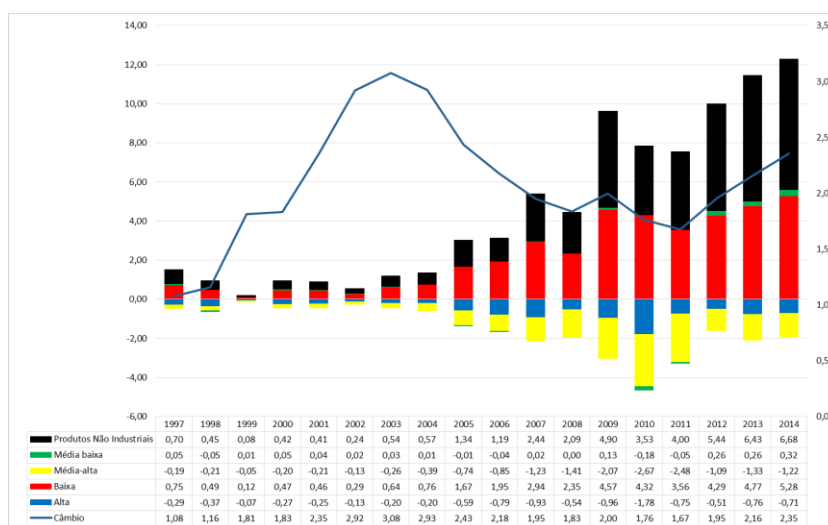
Assim, percebe-se a expansão dos empregos ligados aos setores de média alta intensidade tecnológica a partir de 2009, ao passo que os setores de média baixa intensidade apresentaram queda significativa, seguida de estabilidade do emprego. Importante ressaltar que o emprego nos setores de baixa intensidade tecnológica apresentaram ao longo do período analisado trajetória estável e crescente, sugerindo consolidação destes na economia, cuja razão tem ligação com a expansão das atividades agrícolas e da urbanização crescente. O setores de alta intensidade tecnológica apresentaram entre 2005 e 2009, comportamento instável com viés de baixa, mas posteriormente apresentaram relativo crescimento.

#### **4.3.2 Dimensão internacional**

A inserção internacional da região Centro-oeste é outra dimensão importante para investigar a existência de desindustrialização na economia brasileira, e possibilita analisar a trajetória da posição relativa desta região no comércio mundial.

Conforme pode ser observado pelo gráfico 38, durante todo o período analisado a balança comercial da região Centro-oeste foi deficitária em setores de alta, média alta e em menor proporção média baixa intensidade tecnológica. Por outro lado, foi superavitária em produtos básicos ou de baixa intensidade tecnológica evidenciando que esta região se insere internacionalmente como exportador produtos de baixo conteúdo tecnológica. De fato, era de se esperar que a região Centro-Oeste apresentasse esse comportamento, uma vez que esta trata-se da maior região produtora de soja e milho do Brasil.

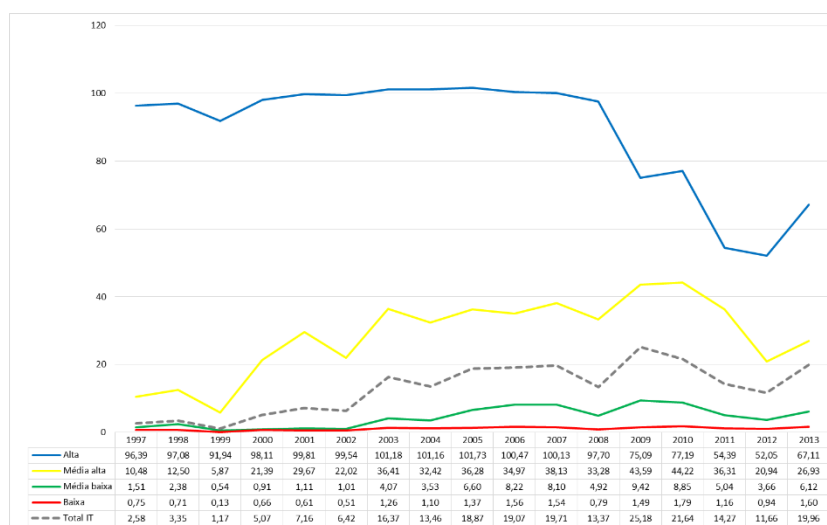
**Gráfico 38: Saldo da balança comercial por intensidade tecnológica (bilhões R\$) e taxa de câmbio (R\$/US\$), 1997 - 2014.**



**Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da COMEX**

Assim, sendo o comportamento da região foi marcado pela importação de bens de maior valor agregado, o que pode ser explicado pelo período de maiores taxas de crescimento da economia, e que portanto, imprimiram a necessidade de investimento em ampliação tanto da capacidade produtiva, como aumento de consumo geral da sociedade. Para tanto observa-se pelo gráfico 39 que o coeficiente de penetração das importações por intensidade tecnológica evidenciou forte penetração de produtos de alta e média alta intensidade tecnológica com trajetória de ambos sendo crescente até 2010, e posteriormente com novo crescimento a partir de 2012.

**Gráfico 39: Coeficiente de Penetração das Importações por intensidade tecnológica – região Centro-oeste 1997 - 2013.**

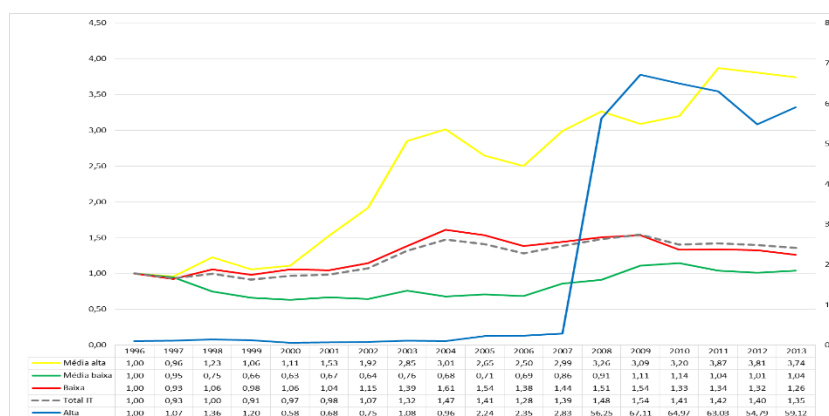


**Fonte: Elaboração a partir de dados da SECEX/MDIC**

Esse comportamento pode ser explicado pelo processo de expansão industrial na região em curso desde 2002, na medida em que a implantação de novas plantas industriais estimulou a necessidade de importação de peças e maquinários outrora inexistentes na região.

Assim, sintetizando a análise feita até o momento podemos expressar a evolução da indústria da região Centro-oeste por meio do gráfico 40 que expressa o Índice de Desindustrialização Relativa Regional. Deste modo, existem fortes indícios de que a indústria do Centro-oeste apresentou, ao longo do período analisado um processo de expansão de todos os setores por intensidade tecnológica. Apesar disso, é importante ressaltar que a partir de 2009 o ritmo de expansão dos setores perde fôlego, indicando que o processo de expansão industrial ocorrido desde o ano de 2002 não detinha sustentação endógena à própria indústria nacional, mas sim se atrelou ao boom econômico internacional como forma de ampliar a reprodução do capital. Apesar disso, o setor que se destacou na região Centro-oeste durante o período de análise foram aqueles ligados à média alta intensidade tecnológica que alcançaram aproximadamente 3,8% de crescimento em relação ao restante do Brasil.

**Gráfico 40: Índice de Desindustrialização Relativa Regional (DRR) – Centro-oeste, 1996 – 2013.**



Fonte: PIA-IBGE adaptação da metodologia de Arend (2014). Para mais detalhes ver o subitem 1.4.

No que tange a indústria de transformação como um todo, a partir de 2009 observou-se trajetória de queda, configurando portanto um processo de desindustrialização entre 2009 e 2013, quando alcançou neste último ano 1,35% de crescimento em relação ao Brasil. Apesar disso, pode-se considerar que a região Centro-oeste ao longo de dezoito anos apresentou um processo de expansão dos setores industriais, com destaque para aqueles ligados à média alta e baixa intensidade tecnológica, sugerindo uma conformação industrial que paulatinamente avança setores mais modernos.

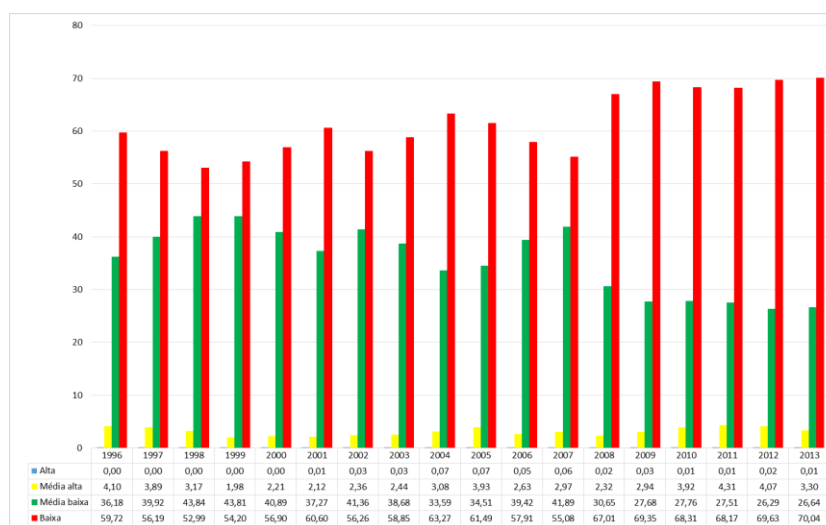
#### **4.4 A Indústria da região Norte excluindo o estado do Amazonas**

Antes de se iniciar a análise sobre a região Norte, é importante ressaltar que os indicadores apresentados dizem respeito à região sem o estado do Amazonas. Isso se deve à distorção causada pela Zona Franca de Manaus que aumenta as participações dos setores de média alta, e alta intensidade tecnológica, induzindo a constatações que não podem ser generalizadas como padrão corrente da região. Os gráficos evidenciando o comportamento da região incluindo o estado do Amazonas podem ser vistos no anexo A.

Assim, como apontam os gráficos 41 e 43, a região Norte apresentou participação majoritária de setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica, tanto no que se refere ao VBPI quanto ao VTI, ao longo do período analisado, destacando os setores de alimentos e bebidas, fabricação de produtos de madeira e fabricação de papel e celulose. Somente os setores de baixa intensidade tecnológica, respondiam em 2013 por aproximadamente 70% do VBPI e cerca de 80% do VTI. Juntos, os setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica responderam por 96% do VBPI e do VTI. Os setores de média alta intensidade tecnológica apresentaram participação que não ultrapassou 5% durante os dezoito anos analisados, e para os setores de alta intensidade tecnológica sua participação é pequena em relação ao valor gerado pela indústria de transformação como um todo.



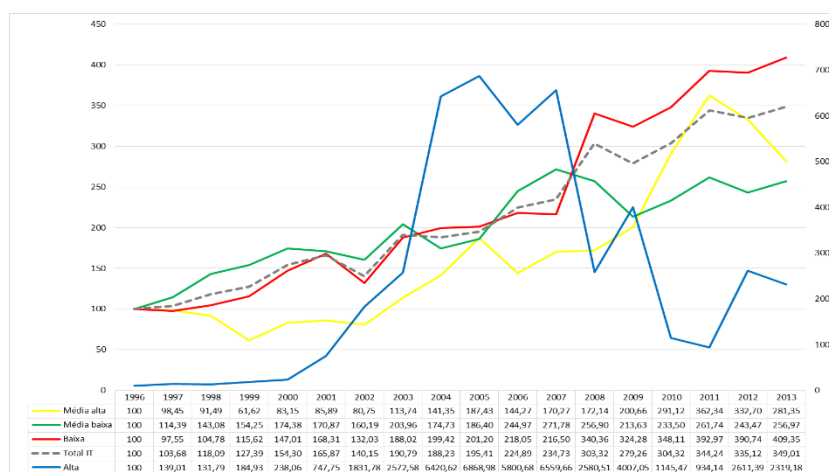
**Gráfico 41: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – região Norte, 1996 - 2013 (%).**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
**Nota:** Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

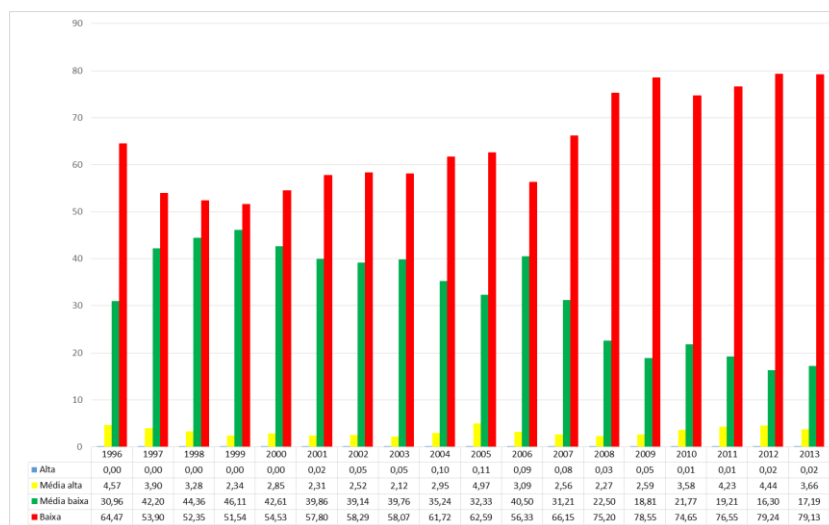
Assim, analisando a evolução da indústria por intensidade tecnológica da região Norte, (gráfico 42 e 44) observa-se que os setores de baixa intensidade tecnológica, com destaque para os setores ligados a fabricação de artigos de vestuário e fabricação de couro, apresentaram ritmo de geração de valor mais acentuado, sendo que no total as indústrias de baixa tecnologia, alcançaram em 2013 taxas de crescimento em torno de 310% para o VBPI e 305% para o VTI em relação a 1996. Os setores de média baixa intensidade tecnológica, apesar de terem apresentado taxas de crescimento elevadas até 2007, a partir de então passaram a apresentar um comportamento marcado pela perda de ritmo de seu crescimento. Da mesma forma, os setores de média alta intensidade tecnológica apresentaram comportamento idêntico, porém com queda ocorrendo somente a partir de 2012.

**Gráfico 42: Evolução por intensidade tecnológica do Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – região Norte, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).**



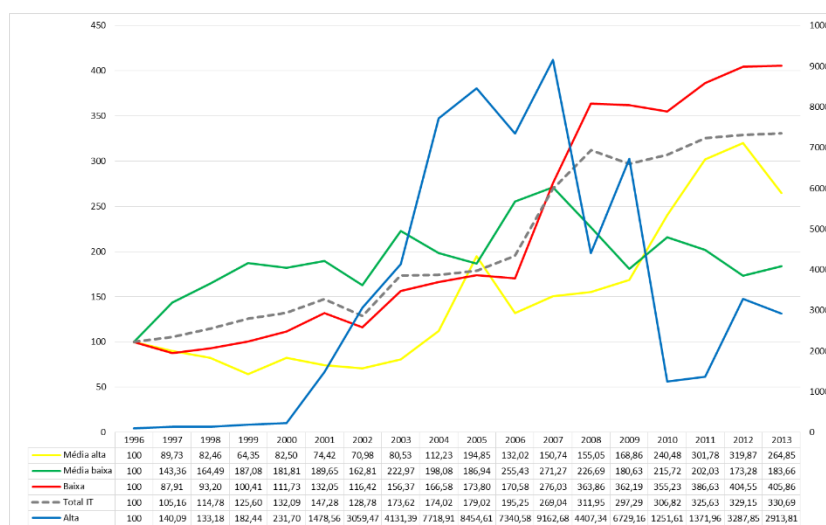
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 43: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor da Transformação Industrial (VTI) – região Norte, 1996 - 2013 (%).**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 44: Evolução por intensidade tecnológica do Valor da Transformação Industrial (VTI) – região Norte, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).**

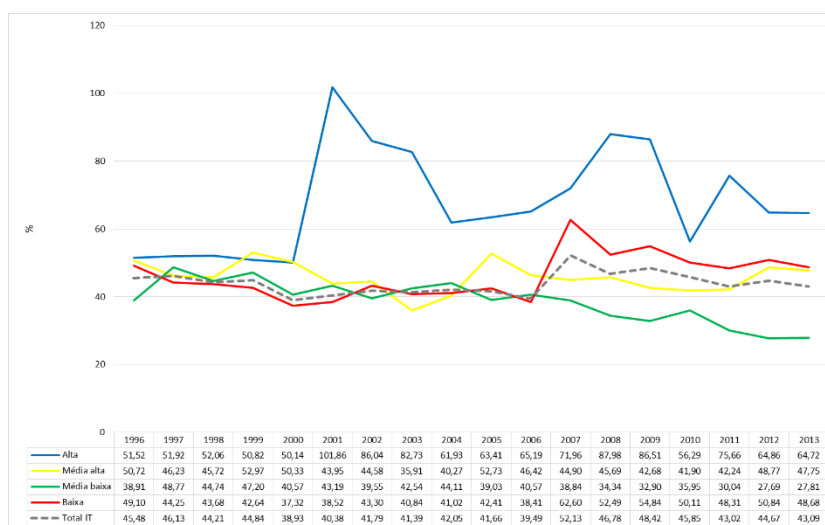


**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
**Nota:** Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

Os gráficos 41, 42, 43 e 44, sugerem que a região Norte não só apresentou uma estrutura industrial fundada principalmente em setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica, como os setores de baixa intensidade evidenciaram ao longo do período analisado, trajetória mais consistente com taxas progressivamente maiores na geração de valor agregado.

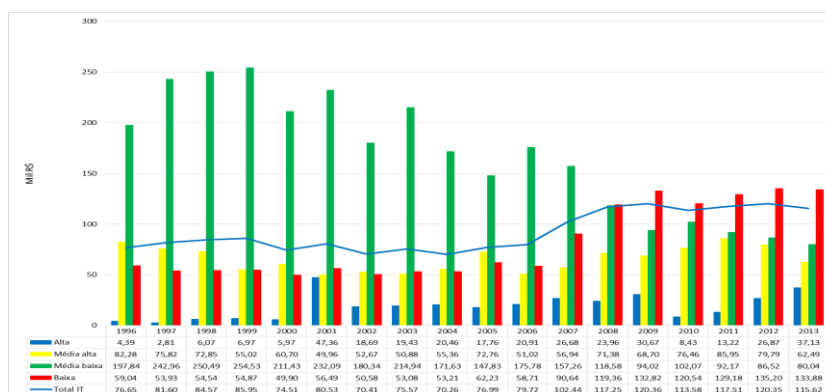
Nesse sentido, analisando a razão VTI/VBPI (gráfico 45) percebe-se que ao longo de dezoito anos, todos os setores apresentaram em algum grau, queda em sua capacidade de gerar valor, excetuando os setores de alta intensidade tecnológica, muito embora estes tenham apresentado comportamento bastante instável. Destacaram-se os setores de baixa intensidade tecnológica (fabricação de artigo do vestuário e produtos alimentícios e bebidas) e média alta intensidade, (fabricação de material elétrico) sendo que para o primeiro, embora tenha apresentado um pico em termos de indicador, continuou apresentando rareamento de sua densidade industrial. No caso do segundo, observou-se um comportamento positivo a partir de 2011, indicando tendência de reversão da trajetória de deterioração das cadeias dos setores de média alta tecnologia.

**Gráfico 45: Razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) por intensidade tecnológica – região Norte, 1996 – 2013 (%).**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 46: Produtividade medida pela razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado por intensidade tecnológica – região Norte, 1996 - 2013 (mil R\$).**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

Em termos da indústria de transformação como um todo, até o ano de 2006 a densidade industrial da região Norte, excluindo o Amazonas, manteve-se praticamente estável, ou de outra forma, o tecido industrial na região não apresentou deterioração significativa e nem apresentou melhora expressiva. Ainda assim, após uma oscilação pontual positiva em 2007, continuou sua trajetória descendente. Ao longo de todo o período observou-se uma queda total de aproximadamente 2,5 p.p. na densidade industrial da região Norte.

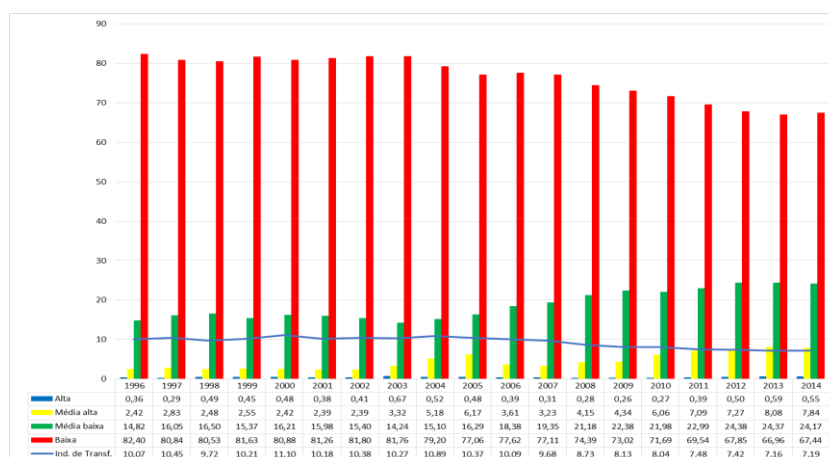
Assim posto, observa-se que a produtividade média da região Norte apresentou-se praticamente estagnada ao longo do período analisado com pequena elevação entre 2006 e 2008. De modo geral, a produtividade foi baixa, e destacaram-se os setores de média baixa intensidade tecnológica que apresentaram trajetória de queda contínua desde 1999, e os setores de baixa intensidade tecnológica que passaram a apresentar parcelas maiores na composição da produtividade após 2008. Os setores que contribuíram para ampliar a produtividade do grupo de baixa intensidade tecnológica foram os setores ligados à fabricação de couro, artigos de vestuário e fabricação de alimentos e bebidas.

#### **4.4.1 Dimensão do emprego**

Analisando o comportamento do emprego ao longo de dezoito anos para a região Norte, (gráfico 47) evidenciou-se maior participação dos setores de baixa intensidade tecnológica, quando a partir de 2005 observa-se trajetória de queda destes setores até alcançar 67,4% na absorção de mão de obra da indústria de transformação. Quando se considera os setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica, ambos foram responsáveis em 2014 por aproximadamente 91,6% do emprego industrial, destacando-se os setores ligados à fabricação de madeira e de produtos alimentícios e bebidas.

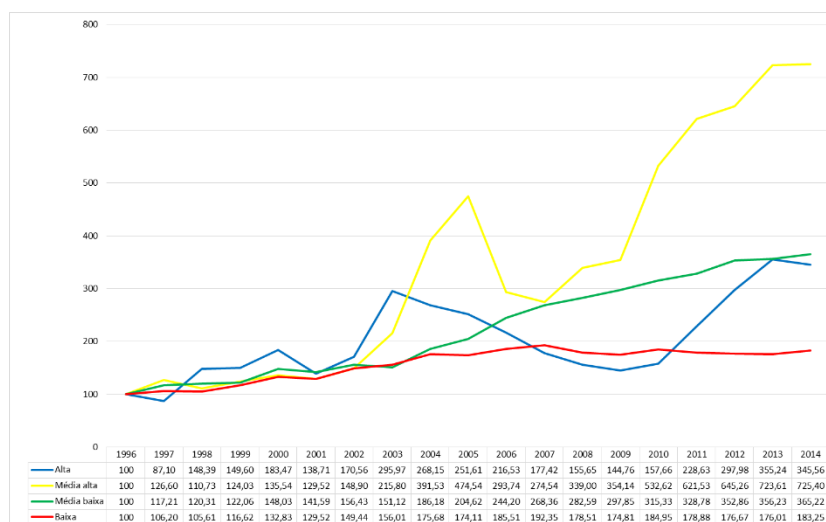
Ao contrário, a participação do emprego em setores de alta intensidade tecnológica apresentou participação pequena. Por fim, destaca-se que a participação do emprego industrial no total do emprego na economia da região Norte apresentou ligeira queda ao longo dos dezoito anos acumulando perda total de 3 p.p., sugerindo que a indústria, ainda que com pequena expressão na região, não foi responsável pela absorção de mão de obra da população local.

**Gráfico 47: Participação do emprego por intensidade tecnológica – região Norte, 1996 – 2014 (%)**



Fonte: RAIS/MTE

**Gráfico 48: Evolução do emprego por intensidade tecnológica – região Norte, 1996 – 2014, número índice (1996 = 100).**



Fonte: RAIS/MTE

Assim, ao se analisar a evolução do emprego (gráfico 48) percebe-se comportamento instável nos setores ligados a alta e média alta intensidade tecnológica a partir do ano de 2002, sugerindo que estes setores ainda não se estabeleceram de forma definitiva na região. Isto se deve ao fato de que, os setores de média alta intensidade tecnológica apresentaram maior expansão, e os setores de alta intensidade tecnológica evidenciaram maior retração, seguida de recuperação a partir de 2010, apesar de não se sustentar a partir de 2013.

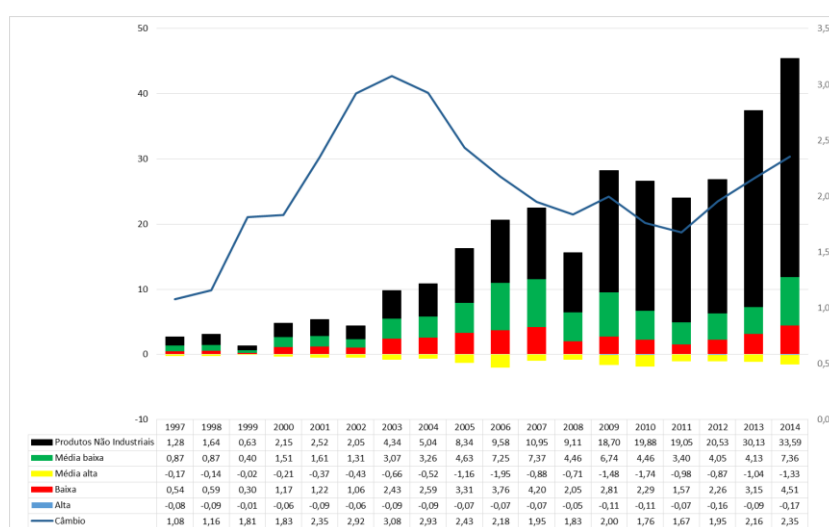
Os demais setores apresentaram taxas positivas e mais estáveis, sugerindo que configurou-se para a região Norte, um período marcado por crescimento do emprego em setores de menor intensidade tecnológica, cujo destaque se encontra nos setores ligados à fabricação de couro, artigos de vestuário e de produtos alimentícios e bebidas.

#### 4.4.2 Dimensão internacional

A inserção internacional da região Norte é outra dimensão importante para investigar a existência de desindustrialização na economia brasileira, e possibilita analisar a trajetória da posição relativa desta região no comércio mundial.

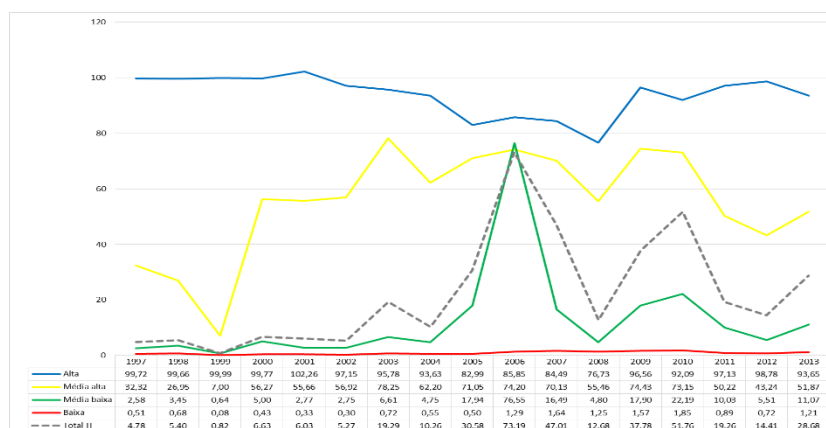
Conforme pode ser observado pelo gráfico 49, durante todo o período analisado a balança comercial da região Norte foi deficitária basicamente em setores de média alta, e em menor proporção alta intensidade tecnológica. Por outro lado, foi superavitária em produtos básicos, média baixa e baixa intensidade tecnológica evidenciando que esta região se insere internacionalmente como exportadora de produtos de baixo conteúdo tecnológico.

**Gráfico 49: Saldo da balança comercial por intensidade tecnológica (bilhões R\$) e taxa de câmbio (R\$/US\$) – região Norte, 1997 - 2014.**



Fonte: Elaboração a partir de dados da SECEX/MDIC

**Gráfico 50: Coeficiente de Penetração das Importações por intensidade tecnológica – região Norte, 1997 - 2013.**



**Fonte: Elaboração a partir de dados da SECEX/MDIC**

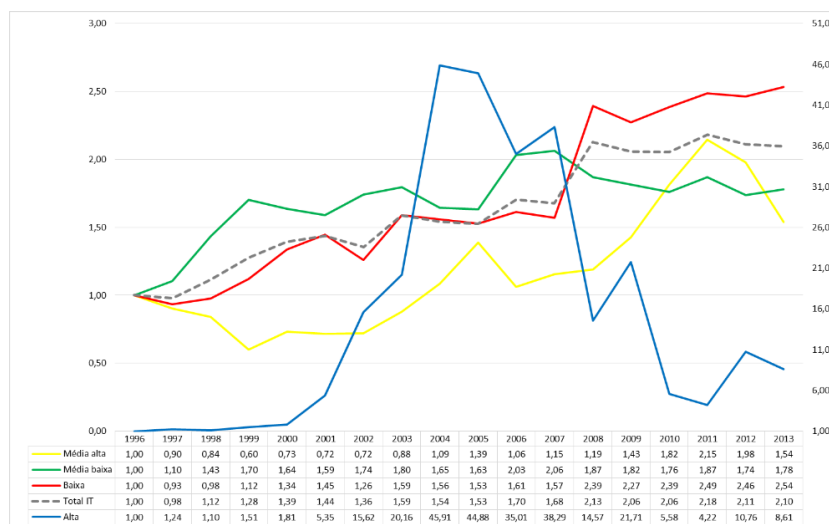
O resultado deste comportamento enquanto exportador de bens primários, e absorvedor de produtos de maior valor agregado, é a manutenção de um coeficiente de penetração elevado para os setores de alta e média alta intensidade tecnológica conforme aponta o gráfico 50. Deste modo, percebe-se que a região Norte, devido à sua posição geográfica, procurou ao longo do período analisado manter uma produção voltada ao atendimento imediato de seu mercado, como é o caso dos setores de vestuário, couro e bebidas, que se expressa pelo baixo coeficiente de penetração. Em contrapartida, os produtos de maior valor agregado preenchem o mercado regional, dado o caráter incipiente dos setores de alta tecnologia.

Por fim, sintetizando a análise feita até o momento, podemos expressar a evolução da indústria da região Norte por meio do gráfico 51 que expressa o Índice de Desindustrialização Relativa Regional. Deste modo, existem fortes indícios de que a indústria da região Norte apresentou, ao longo do período analisado um processo de expansão de todos os setores por intensidade tecnológica, muito embora as trajetórias não tenham se sustentado. Em outros termos cada setor apresentou em data distinta, perda da capacidade de expansão industrial. Apesar disso, cabe ressaltar que os setores de baixa intensidade tecnológica foram aqueles que apresentaram as maiores taxas de crescimento, quando atingiram em 2013 cerca de 3 vezes o crescimento



nacional, e cuja trajetória sugere a consolidação destes setores como aqueles indutores de crescimento na região Norte, excluindo o Amazonas.

**Gráfico 51: Índice de Desindustrialização Relativa Regional (DRR) – região Norte, 1996 – 2013.**



**Fonte: PIA-IBGE adaptação da metodologia de Arend (2014). Para mais detalhes ver o subitem 1.4.**

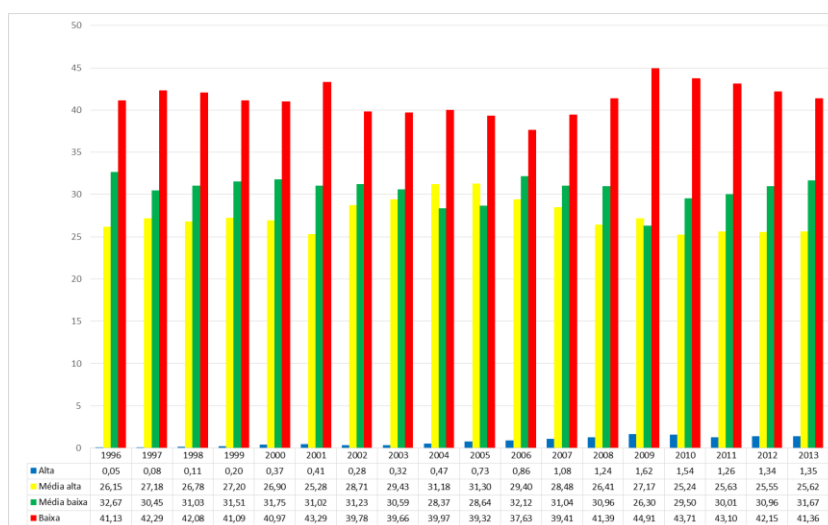
Portanto, a região Norte, excluindo o Amazonas, apresentou ao longo do período analisado um comportamento de expansão de todos os setores por intensidade tecnológica, mas com destaque para aqueles de baixo valor agregado que apresentaram trajetória mais consistente ao longo dos dezoito anos analisados. Esse comportamento sugere que a região avançou na constituição de setores de mais baixo valor agregado, que correspondem aqueles cujo processo produtivo não exige grande demanda tecnológica e o foco de oferta de seus produtos está circunscrito ao âmbito local ou mesmo regional.

#### 4.5 A indústria da Região Nordeste

A análise da região Nordeste carece de alguns cuidados, uma vez que se trata da região com o maior número de estados do Brasil, sendo composta por nove estados, cuja dinâmica econômica de cada um é diferenciada. Para tanto, destacam-se aos estados da Bahia, Pernambuco e Ceará que influenciam positivamente nos indicadores dessa região. Deste modo, como apontam os gráficos 52 e 54, a região Nordeste apresenta forte participação de setores de baixa intensidade tecnológica, que ao contrário das regiões Sudeste e Sul, ampliaram sua participação no VBPI e VTI a partir do ano de 2006. Dentre os setores de baixa intensidade tecnológica destacaram-se a participação dos setores: fabricação de produtos alimentícios, têxteis e fabricação de papel e celulose como aqueles que apresentam maior participação.

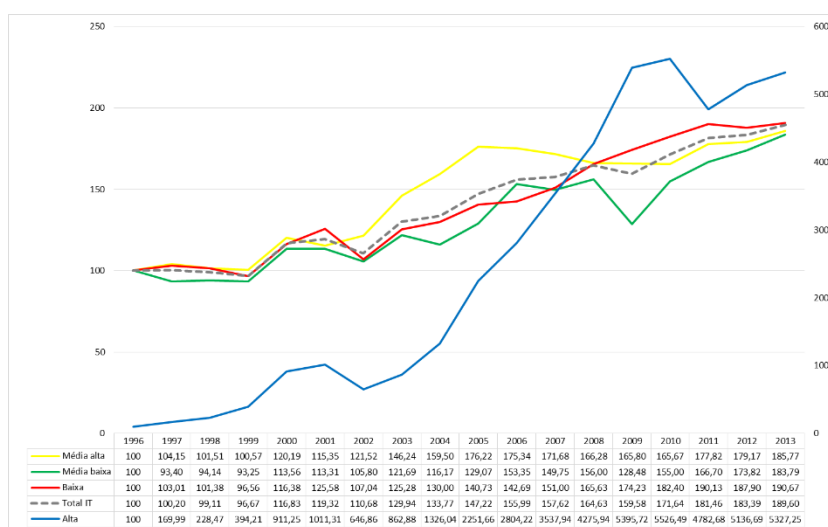
Juntos, os setores de média baixa e baixa intensidade tecnológica responderam em 2013 por mais de 70% do VBPI, e aproximadamente 80% do VTI da região. Os setores de média alta intensidade tecnológica mantiveram-se praticamente estáveis ao longo do período analisado para o caso do VBPI, mas com progressiva queda de sua participação para o caso do VTI. Importante destacar que ao longo dos dezoito anos a participação dos setores de alta intensidade tecnológica foi pequena, não ultrapassando 1,5% de participação na geração de valor da indústria de transformação do Nordeste.

**Gráfico 52: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – região Nordeste, 1996 - 2013 (%).**



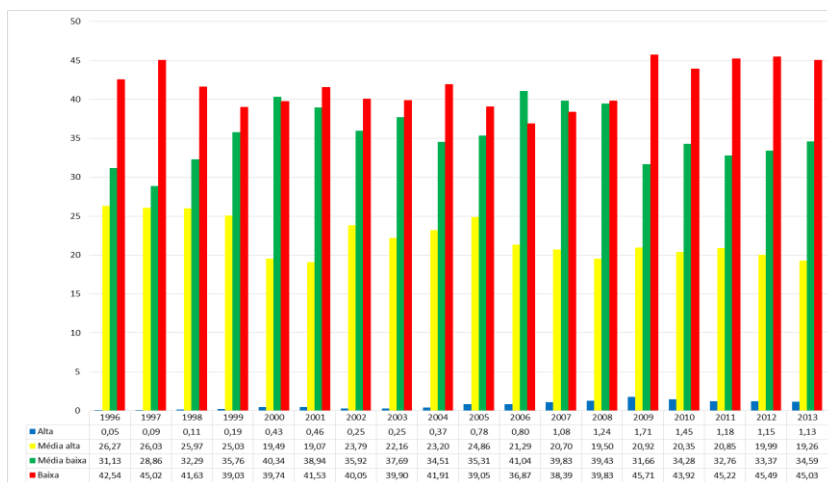
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 53: Evolução por intensidade tecnológica do Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – região Nordeste, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).**



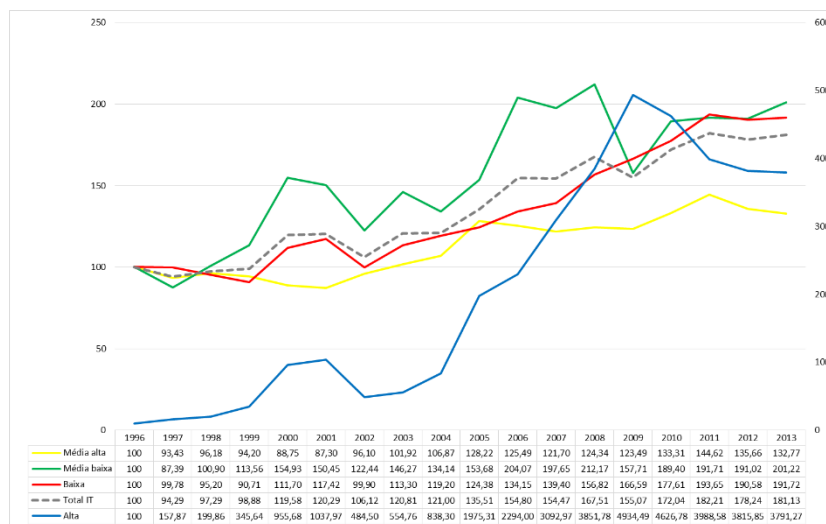
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 54: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor da Transformação Industrial (VTI) – região Nordeste, 1996 - 2013.**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 55: Evolução por intensidade tecnológica do Valor da Transformação Industrial (VTI) – região Nordeste, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

Desta feita, analisando a evolução dos setores por intensidade tecnológica, é mister atentar para a trajetória dos setores de alta intensidade tecnológica. Em função da evolução ter por base o ano de 1996, cujos valores do VBPI e VTI são pequenos, as taxas de crescimento se mostram mais

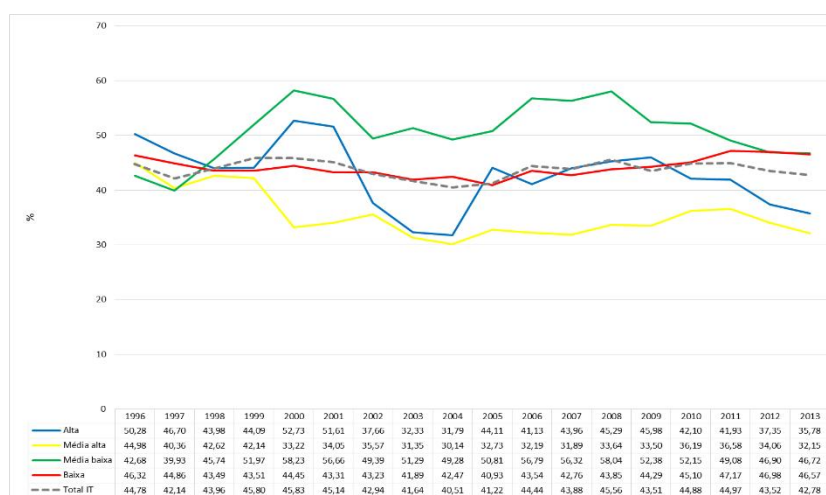
elevadas para os anos finais da série. Quando se analisa a participação dos setores de alta intensidade tecnológica percebe-se de fato que, esse comportamento explosivo, não significa necessariamente uma expansão sólida e duradoura destes na região, o que pode induzir a ilusão estatística de altos investimentos sobre uma estrutura industrial já existente, mas que na verdade pode ser vista como a inclusão de unidades fabris em regiões sem qualquer atividade industrial. Isso pode ser observado para os setores ligados à fabricação de equipamentos de informática, e fabricação de aparelhos de comunicação que foram os responsáveis pelas maiores taxas de crescimento.

Assim, analisando a evolução do VTI e VBPI, (gráficos 53 e 55) observa-se que todos os setores por intensidade tecnológica apresentaram crescimento ao longo do período analisado. Entretanto, destaque especial deve ser dado ao ano de 2002, cuja trajetória passa a ser mais significativamente positiva. Os setores que compõem o grupo de baixa intensidade tecnológica apresentaram trajetória estável e crescente ao longo de todo o período analisado, alcançando em 2013 90,6% de crescimento para o VBPI e 91,7% de crescimento para o VTI, em relação a 1996. Os setores ligados à produção de papel e celulose, artigos de vestuário e fabricação de artefatos de couro, foram aqueles que se destacaram durante o período analisado, indicando que os setores de menor valor agregado se consolidaram na região, e encontraram condições para ampliar sua produção de modo mais consistente.

Assim sendo, os gráficos 52, 53, 54 e 55, sugerem que a região Nordeste não só apresentou uma estrutura industrial fundada majoritariamente em setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica, como os setores de baixa intensidade apresentaram ao longo do período analisado, trajetória de consolidação setorial ao apresentar taxas progressivamente maiores na geração de valor agregado. Os setores de média baixa intensidade tecnológica apesar de terem apresentado taxas de crescimento positivas, o seu ritmo de crescimento não se sustentou após 2008, assim como o comportamento para os setores de média alta intensidade tecnológica foi muito similar, porém com quebra do ritmo de crescimento a partir de 2005.

Diante desta condição, ao se analisar o gráfico 56, este sugere que a razão VTI/VBPI para o setor de baixa intensidade tecnológica, apresentou queda até o ano de 2005, e que a partir de 2006 apresentou trajetória de crescimento de 5,6 p.p. até o 2013, muito em função dos setores citados anteriormente, o que compensou as perdas ocorridas deste 1996. No caso do setor de média baixa intensidade tecnológica, apesar deste ter apresentado densidade produtiva maior ao longo de quase todo período, a partir de 2008 apresentou forte trajetória de queda, junto com os demais grupos por intensidade tecnológica.

**Gráfico 56: Razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) por intensidade tecnológica – região Nordeste, 1996 – 2013 (%)**

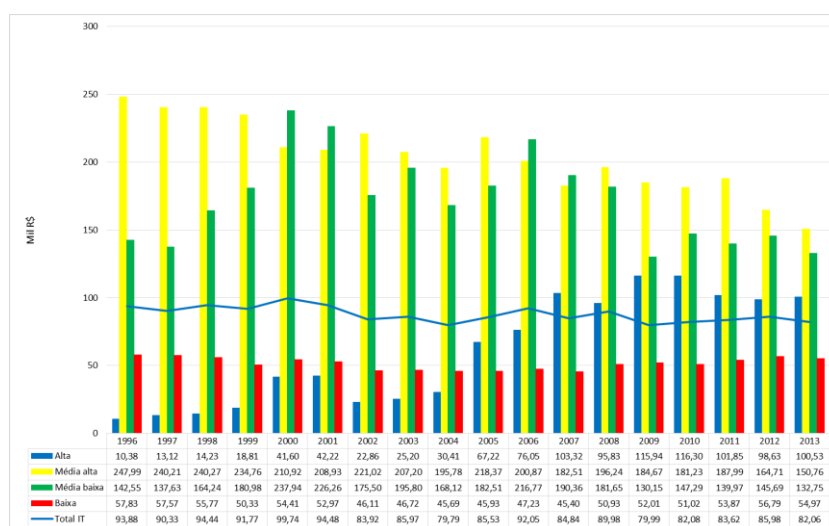


**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
**Nota:** Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

Além disso, o gráfico 56 evidencia, que a região Nordeste não conseguiu manter sua estrutura produtiva, ainda que incipiente, em áreas de média alta intensidade tecnológica ao longo de praticamente todo o período analisado. O resultado para a indústria de transformação como um todo, é de queda da capacidade da indústria em gerar valor até o ano de 2005, quando a partir de então, observa-se reversão do quadro de desindustrialização alcançando 42,78% em 2013. Essa trajetória da razão VTI/VBPI após 2005 é ligeiramente crescente, e fundada basicamente em setores de baixa intensidade tecnológica.

Apesar disto, a produtividade da indústria de transformação na região Nordeste (gráfico 57) apresentou progressiva queda ao longo de dezoito anos, demonstrando taxas de crescimento médio negativa em torno de 0,8%, entre 1996 e 2013, apesar de observa-se pequenos períodos positivos como em 2004 e 2008. Muito desse comportamento, pode ser explicado pela queda da produtividade em setores de média alta (fabricação de material elétrico e fabricação de produtos químicos) e média baixa (metalurgia básica e fabricação de produtos de metal) intensidade tecnológica, que a partir de 1999 apresentaram comportamento progressivamente declinante.

**Gráfico 57: Produtividade medida pela razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado por intensidade tecnológica – região Nordeste, 1996 - 2013 (mil R\$).**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
**Nota:** Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

Em contraste, os setores de baixa intensidade tecnológica mantiveram a produtividade praticamente estagnada ao longo do período analisado, ao passo que a partir de 2004, os setores de alta intensidade tecnológica apresentaram oscilação positiva, mas de curta duração que durou até o ano de 2010. Assim posto, analisa-se de forma complementar a dimensão do emprego e do comércio internacional como forma de subsídio à análise do comportamento da indústria de transformação da região Nordeste.

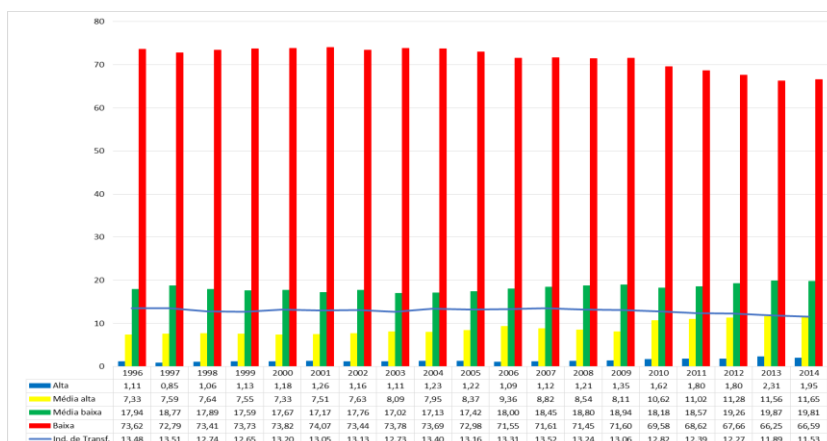
#### 4.5.1 Dimensão do emprego

Analisando o comportamento do emprego para a região Nordeste, (gráfico 58) evidencia-se maior participação dos setores ligados à baixa intensidade tecnológica (destacando-se os setores de produtos alimentícios e bebidas, têxteis e fabricação de artefatos de couro) ao longo de dezoito anos, quando a partir de 2005 observa-se trajetória de queda até alcançar 66,5% da absorção de mão de obra na indústria de transformação. Quando se considera os setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica, ambos foram responsáveis em 2013, por aproximadamente 87% do emprego industrial.

Em contrapartida, a participação do emprego em setores de alta intensidade tecnológica não ultrapassou 2% durante o período analisado. Destaca-se ainda, que a participação do emprego industrial no total do emprego na região Nordeste apresentou queda ao longo dos dezoito anos, ou em outros termos, apresentou taxa de crescimento médio anual negativa de 0,9% entre 1996 e 2014.

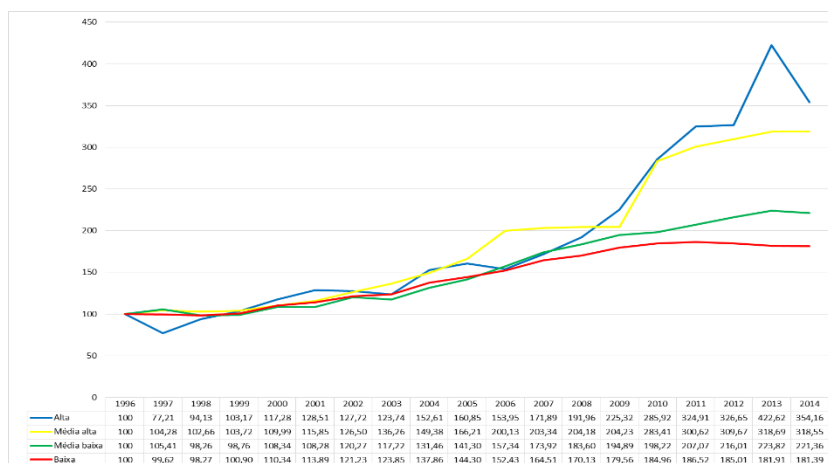


**Gráfico 58: Participação do emprego por intensidade tecnológica – região Nordeste, 1996 – 2014 (%).**



Fonte: RAIS/MTE

**Gráfico 59: Evolução do emprego por intensidade tecnológica – região Nordeste, 1996 – 2014, número índice (1996 =100).**



Fonte: RAIS/MTE

Assim, ao se analisar a evolução do emprego, (gráfico 59) percebe-se que a partir de 2005/2006 os setores de alta e média alta intensidade tecnológica apresentaram taxas mais elevadas na trajetória de emprego, apesar dos setores de alto valor agregado não se sustentarem a partir de 2013. Destacaram-se nesse quesito os setores de Montagem, reparo e fabricação de aeronaves, (principalmente no que refere a montagem e reparo)<sup>20</sup> fabricação de equipamentos médico-hospitalares e de automação industrial para alta

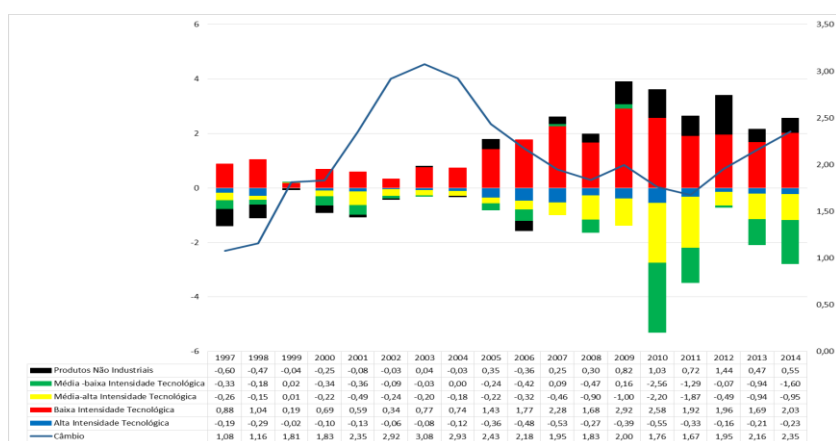
<sup>20</sup> Destaque para os estados da Bahia e Ceará

intensidade tecnológica, bem como fabricação de produtos de metal e fabricação de produtos de minerais não metálicos. Os demais setores apresentaram taxas progressivamente positivas, e mais estáveis com destaque para os setores de fabricação de papel e celulose e fabricação de embarcações.

#### 4.5.2 Dimensão internacional

Conforme pode ser observado pelo gráfico 60, durante quase todo o período analisado a balança comercial da região Nordeste foi deficitária em setores de alta, média alta e média baixa intensidade tecnológica. Por outro lado, foi superavitária em produtos básicos ou de baixa intensidade tecnológica evidenciando que esta região se insere internacionalmente como exportadora produtos de baixo conteúdo tecnológico. Por outro lado, naqueles períodos em que o câmbio se mostrou favorável observou-se forte importação de produtos provenientes de setores de maior intensidade tecnológica, destacando-se aqueles de média baixa e média alta intensidade tecnológica.

**Gráfico 60: Saldo da balança comercial por intensidade tecnológica (bilhões R\$) e taxa de câmbio (R\$/US\$) – região Nordeste, 1997 - 2014.**

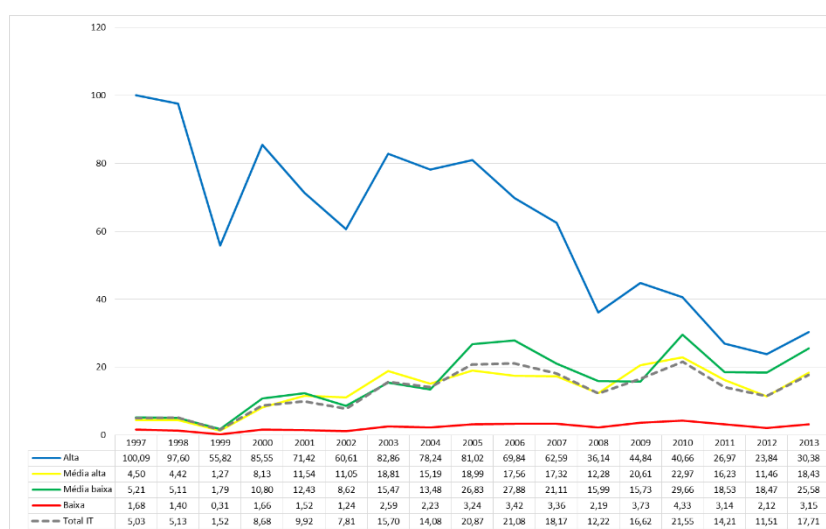


Fonte: Elaboração a partir de dados da SECEX/MDIC

Como resultado, o coeficiente de penetração (gráfico 61) para os setores de alta e média alta intensidade tecnológica foram maiores ao longo do período analisado, e com destaque para os setores de alta intensidade tecnológica,

cuja trajetória pode ser explicada pela dinâmica econômica da região Nordeste. A partir de 2005 a economia brasileira começa a reagir de forma mais intensa, e os setores de maior intensidade tecnológica começaram a se instalar na região, fazendo com que parte da oferta de produtos de maior valor agregado fosse produzida na própria região, dirimindo em parte, a presença de produtos oriundos de outros mercados.

**Gráfico 61: Coeficiente de Penetração das Importações por intensidade tecnológica – região Nordeste, 1997 - 2013.**



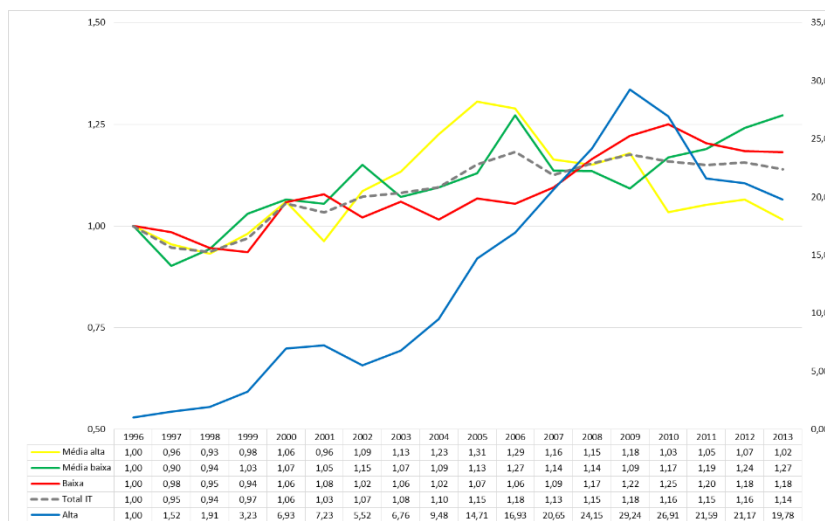
**Fonte: Elaboração a partir de dados da SECEX/MDIC**

Por fim, sintetizando a análise feita até o momento, podemos avaliar a evolução da indústria da região Nordeste por meio do gráfico 62 que expressa o Índice de Desindustrialização Relativa Regional. Deste modo, existem fortes indícios de que a indústria da região Nordeste apresentou, ao longo do período analisado um processo de expansão em todos os setores por intensidade tecnológica, com destaque para o comportamento dos setores de média alta e média baixa intensidade tecnológica. No caso dos setores de média alta, observa-se uma trajetória que não se sustentou a partir de 2006, manifestando-se a partir de então, um processo de desindustrialização mais acentuado.

Por outro lado, os setores de média baixa intensidade tecnológica apesar do comportamento instável ao longo de todo o período analisado, apresentaram a partir de 2009 comportamento ascendente, sugerindo deste

modo ampliação da estrutura produtiva, quando atingiu em 2013 cerca de 27 de crescimento em relação ao restante do Brasil.

**Gráfico 62: Índice de Desindustrialização Relativa Regional (DRR) – Nordeste, 1996 – 2013.**



**Fonte: PIA-IBGE adaptação da metodologia de Arend (2014). Para mais detalhes ver o subitem 1.4.**

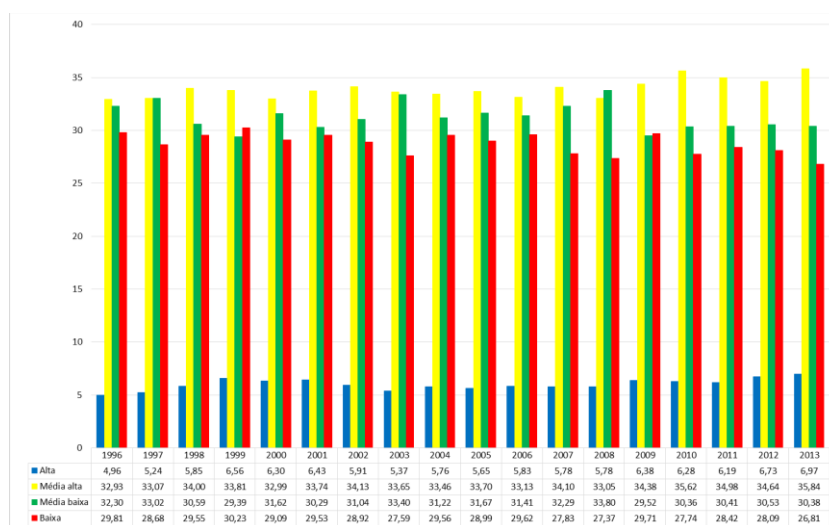
Assim posto, a região Nordeste apresentou durante os dezoito anos analisados um comportamento marcado pela expansão da indústria de baixa e média baixa intensidade tecnológica, com trajetória de declínio, ou desindustrialização em setores de média alta tecnologia. Em termos de conformação da estrutura industrial, o indicador sugere que o Nordeste consolidou ao longo do período analisado, uma estrutura basicamente fundada em setores de baixo valor agregado, como resultado das etapas mais iniciais do processo de evolução de estrutura produtiva. Em outros termos, a industrial do Nordeste surge para suprir as demandas mais básicas ou complementares a setores mais dinâmicos. Desta forma, a indústria de transformação como um todo da região Nordeste apresentou processo de expansão de sua indústria até o ano de 2006, quando a partir de então, pode-se perceber gradual processo de desindustrialização em curso até o ano de 2013.

#### **4.6 A indústria da Região Sudeste**

Observando os indicadores da região Sudeste, percebe-se que esta possui uma estrutura industrial completamente diferente das demais regiões do país. Os gráficos 63 e 65 evidenciam que a região Sudeste, apresentou ao longo do período analisado, participação maior dos setores de média alta e média baixa intensidade tecnológica na composição da geração do valor industrial, com relativa ampliação da participação, no caso do VBPI a partir de 2007, para os setores de média alta intensidade tecnológica. Os setores que apresentaram maior peso no grupo de média alta intensidade tecnológica foram: fabricação e montagem de veículos automotores, fabricação de máquinas e equipamentos. No grupo de média baixa foram: fabricação de coque e refino de petróleo, e metalurgia básica. Juntos, os setores de média alta e média baixa intensidade tecnológica responderam em 2013 por mais de 65% do VBPI, e aproximadamente 65% do VTI da região.

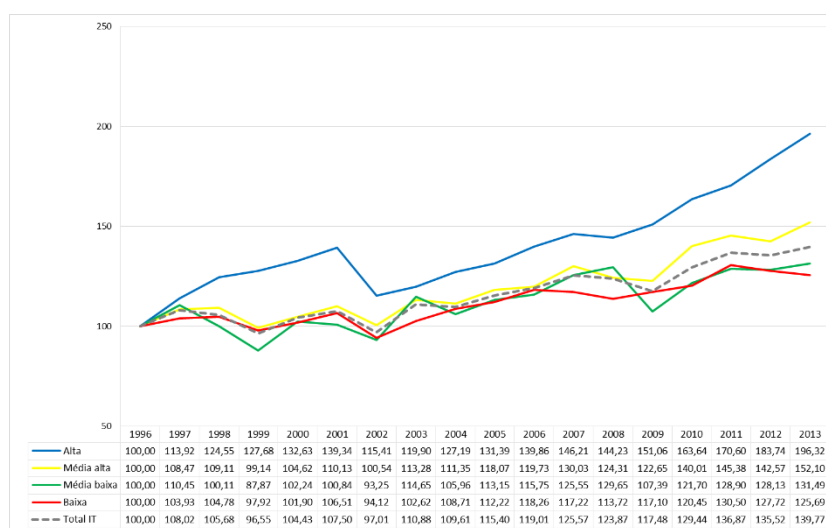
Ainda assim, é importante ressaltar que os setores de baixa intensidade tecnológica são responsáveis por participação superior a 25% na geração do valor industrial, indicando que a região Sudeste apresentou durante o período analisado, uma estrutura industrial mais homogênea e diversificada, que embora esteja aquém das necessidades impostas pela dinâmica dos países avançados, mantém-se sendo o centro dinâmico da economia brasileira.

**Gráfico 63: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – região Sudeste, 1996 - 2013 (%).**



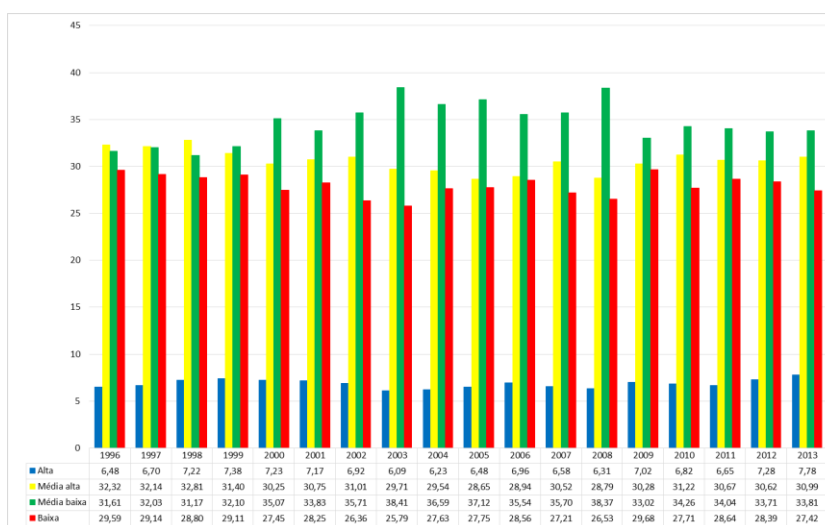
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 64: Evolução por intensidade tecnológica do Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – região Sudeste, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).**



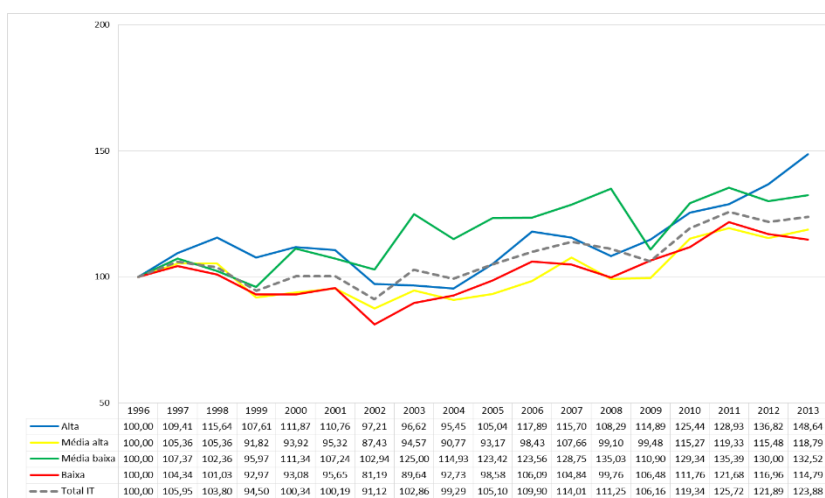
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 65: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor Transformação Industrial (VTI) – região Sudeste, 1996 - 2013**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 66: Evolução por intensidade tecnológica do Valor da Transformação Industrial (VTI) – região Sudeste, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).**



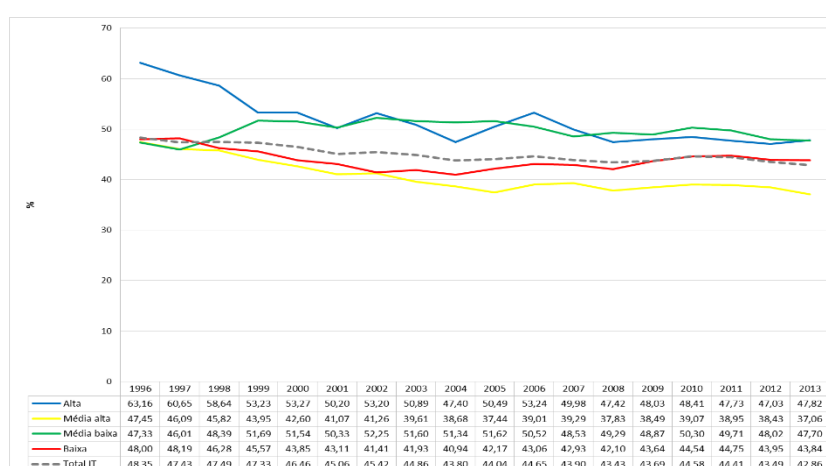
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

Para tanto, quando se analisa a evolução do VTI e VBPI, (gráficos 64 e 66) evidencia-se que para todos os setores por intensidade tecnológica, excetuando aqueles de alta intensidade tecnológica para o VBPI, apresentaram-se duas trajetórias, a saber: 1) a fase de 1996 a 2002 que configurou uma trajetória de declínio do VTI e VBPI e, 2) a fase de 2003 até 2013, com interregno do ano de 2009, marcado pela crise internacional. No

caso da primeira fase, o comportamento observado possui relação com o período marcado pela abertura comercial, e pela adoção de políticas mais liberais iniciadas em 1994, cujo resultado foi o enfraquecimento da dinâmica industrial frente a concorrência internacional a que foi imposta à indústria nacional. Entretanto, a partir de 2003, quando gradativamente uma série de políticas de apoio à indústria foram implementadas, e posteriormente foi adotada uma nova política macroeconômica, a indústria nacional respondeu positivamente alcançando crescimento de aproximadamente 39% para o VBPI, e 23% para o VTI, ambos em relação ao ano de 1996.

Destaque no período após 2003 são os setores de alta intensidade tecnológica no caso do VBPI, e de média baixa intensidade tecnológica que até 2008 apresentavam taxas de crescimento mais significativas. Em síntese, todos os setores por intensidade tecnológica apresentaram taxas de crescimento na geração de valor industrial, muito embora a partir de 2011, observa-se perda de ritmo por parte do VTI em todos os setores por intensidade tecnológica, excetuando aqueles setores de mais alto valor agregado. Nestes, destacaram-se o setores de fabricação, montagem e manutenção de aeronaves, fabricação de equipamentos de informática e fabricação e montagem de veículos automotores.

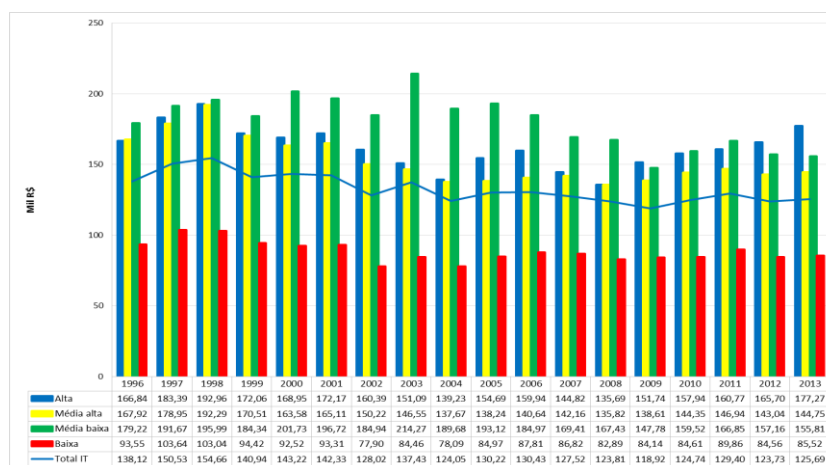
**Gráfico 67: Razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) por intensidade tecnológica – região Sudeste, 1996 – 2013 (%)**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
**Nota:** Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.



**Gráfico 68: Produtividade medida pela razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado por intensidade tecnológica – região Sudeste, 1996 - 2013 (mil R\$).**



**Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.**

Entretanto, quando se analisa o indicador VTI/VBPI (gráfico 67), observa-se que todos os setores apresentaram, em algum grau, deterioração do tecido industrial ao longo de todo o período analisado. Percebe-se entretanto, que a partir de 2005, os setores de média alta e baixa intensidade tecnológica apresentaram comportamento de relativa estabilização para os primeiros, e ligeira melhora para os setores de baixa tecnologia. Destacaram-se nesse comportamento, a fabricação de máquinas e equipamentos e fabricação de materiais elétricos, para o grupo de média alta intensidade tecnológica, e os setores de fabricação de produtos do fumo, confecção de artigos do vestuário e fabricação de artefatos de couro referente à baixa intensidade tecnológica. Esse comportamento sugere que a fase de maior crescimento da economia esteve fundada mais nesses setores, do que naqueles de maior intensidade tecnológica, uma vez que estes continuaram apresentando queda da razão VTI/VBPI. Diante disso, a indústria de transformação da região Sudeste apresentou taxa de crescimento médio anual negativo de seu tecido industrial de aproximadamente 0,7%.

Assim, diante desse quadro, a produtividade da indústria de transformação da região Sudeste apresentou progressiva queda ao longo de dezoito anos. Entretanto, importante ressaltar que esse comportamento é dividido em três fases, a saber: 1) de 1996 a 2004 marcada por ligeira

elevação, e em seguida por forte queda da produtividade; 2) de 2004 até 2009 onde a produtividade praticamente se estagnou, e 3) pós 2009 com ligeira melhora, sustentada pelos setores de alta intensidade tecnológica.

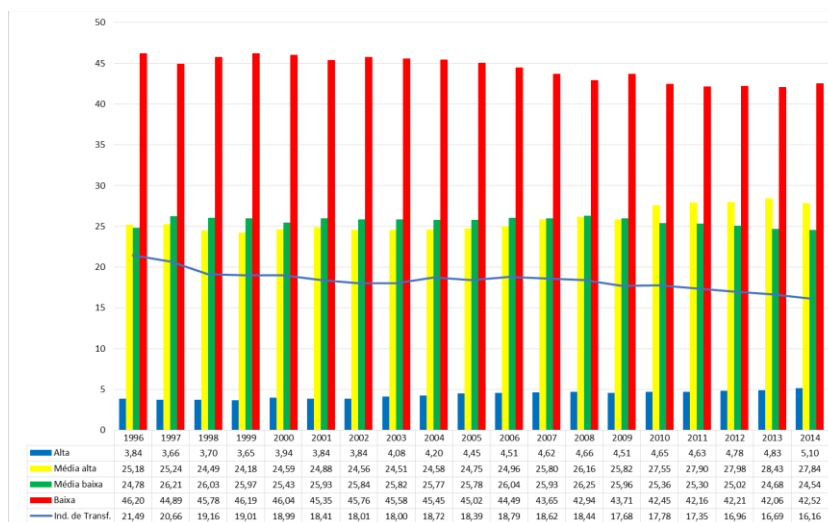
Contribuíram para esse comportamento, os setores de média baixa intensidade tecnológica que apresentaram produtividade progressivamente decrescente entre 2003 e 2009. Por outro lado, os setores de alta, média alta e média baixa intensidade tecnológica apresentaram recuperação da produtividade a partir de 2009, cabendo destacar os setores ligados à fabricação de equipamentos de informática, material eletrônico e de comunicação, bem como construção, montagem e reparação de aeronaves para o caso de alta tecnologia. Para os setores de média alta destacaram-se os setores de máquinas e equipamentos e fabricação de produtos químicos, e por fim, os setores de fabricação de papel e celulose, e fabricação de fumo para o grupo de baixa intensidade tecnológica.

#### **4.6.1 Dimensão do emprego**

Analisando o comportamento do emprego para a região Sudeste, (gráfico 69) evidencia-se maior equilíbrio entre os setores por intensidade tecnológica, excetuando o caso dos setores de alta intensidade tecnológica. Apesar disso, os setores ligados a baixa intensidade tecnológica foram responsáveis por maior participação na absorção do emprego ao longo de dezoito anos, quando a partir de 2005, observou-se trajetória de queda até alcançar 42,5% em 2014. Os setores mais relevantes são aqueles ligados à fabricação de produtos alimentícios e bebidas, artigos de vestuário e têxteis. Entretanto, quando se considera os setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica, ambos foram responsáveis em 2014 por aproximadamente 67% do emprego industrial. Mesmo nestas condições, a participação do emprego em setores de alta intensidade tecnológica não alcançou percentual muito superior a 5% durante o período analisado.

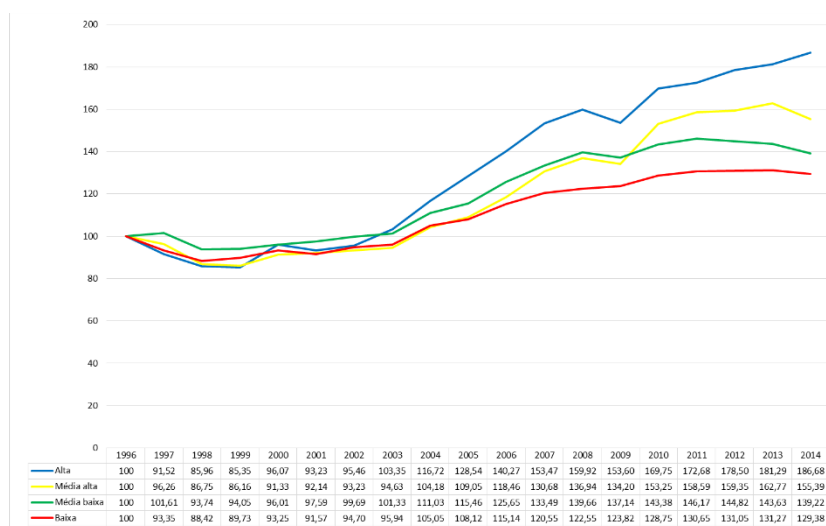
Por fim, destaca-se que a participação do emprego industrial no total da economia da região Sudeste apresentou trajetória de queda consistente ao longo dos dezoito anos, com taxa de crescimento médio anual negativa de 1,6%, sugerindo que a indústria de transformação da região vem perdendo espaço enquanto principal setor absorvedor de mão de obra.

**Gráfico 69: Participação do emprego por intensidade tecnológica – região Sudeste, 1996 – 2014 (%).**



Fonte: RAIS/MTE

**Gráfico 70: Evolução do emprego por intensidade tecnológica – região Sudeste, 1996 – 2014, número índice (1996 = 100).**



Fonte: RAIS/MTE

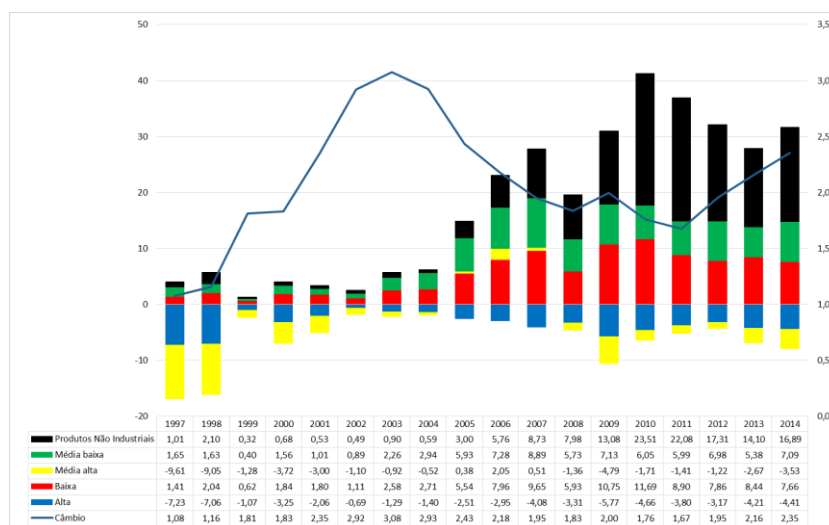
Assim, ao se analisar a evolução do emprego, (gráfico 70) percebe-se que a partir de 2003 os setores de alta e média alta intensidade tecnológica apresentaram taxas mais elevadas na trajetória de crescimento do emprego, com destaque para os setores de média alta intensidade tecnológica, que a partir de 2009 passaram a apresentar trajetória maior de absorção do emprego, e alcançou 2013 com 55,4% de crescimento em relação a 1996. Neste processo de evolução dos setores de média alta intensidade tecnológica, destacaram-se os setores relacionados à fabricação de máquinas e equipamentos e fabricação de produtos químicos, bem como a fabricação de equipamentos de informática e fabricação, montagem e reparo de aeronaves.

Importante destacar que a região Sudeste expressa por meio da evolução do emprego, uma estrutura industrial mais consolidada em todos os setores por intensidade tecnológica, ao contrário das regiões Nordeste, Norte e Centro-oeste que começaram a demandar mão de obra para estes setores apenas na última década. Em outros termos, a evolução do emprego em setores de maior intensidade tecnológica é mais consistente ao longo do tempo, apesar dos dados sugerirem que em momentos de crise econômica, como é caso da crise internacional de 2009, os postos de trabalho em setores de mais alto valor agregado sejam os mais afetados.

#### **4.6.2 Dimensão internacional**

Conforme aponta o gráfico 71, a inserção internacional da região Sudeste evidencia que durante todo o período analisado a balança comercial foi deficitária em setores de alta e média alta intensidade tecnológica, com destaque para produtos de alta intensidade. Por outro lado, foi superavitária em produtos básicos, média baixa e baixa intensidade tecnológica evidenciando que esta região se insere internacionalmente como exportadora de produtos de médio baixo e baixo conteúdo tecnológico. Importante destacar que a exportação de produtos básicos ampliou sua participação a partir de 2010, muito em função da elevação internacional dos preços das commodities, minerais e agrícolas.

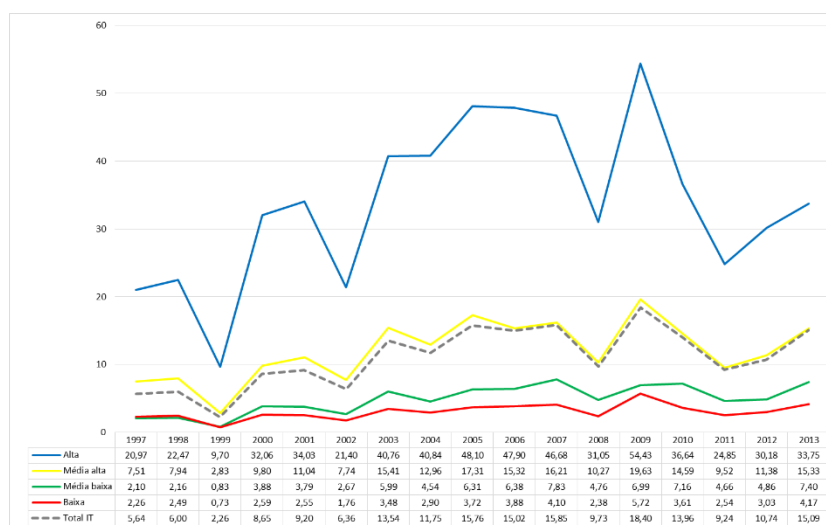
**Gráfico 71: Gráfico 71: Saldo da balança comercial por intensidade tecnológica (bilhões R\$) e taxa de câmbio (R\$/US\$) – região Norte, 1997 - 2014.**



**Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da COMEX**

Desta feita, o coeficiente de penetração das importações (gráfico 72) para os setores de alta e média alta intensidade tecnológica foram superiores ao demais, cabendo destacar que ao longo de todo o período analisado a trajetória foi de crescimento atingindo em 2013 cerca de 13% no total para a região. Esse comportamento sugere a existência de intensa competição por que vem passando a indústria de transformação na região Sudeste que vê paulatinamente a oferta internacional ocupando fatias de mercado nacional em setores de maior valor agregado.

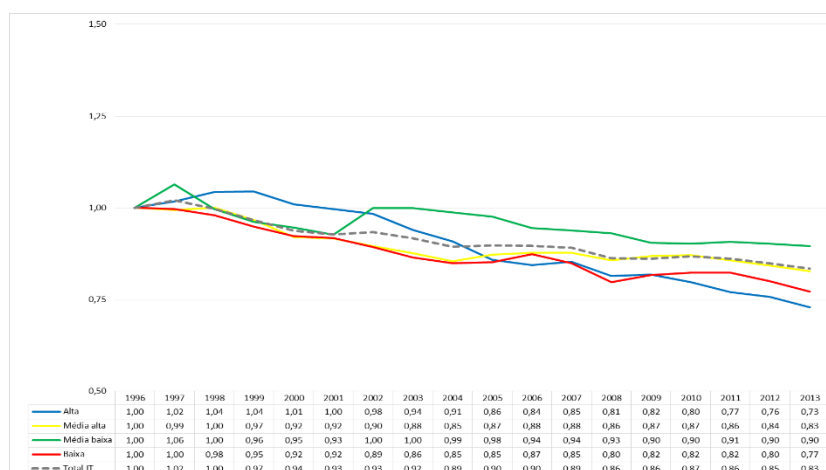
**Gráfico 72: Coeficiente de Penetração das Importações por intensidade tecnológica – região Sudeste, 1997 - 2013.**



**Fonte: Elaboração a partir de dados da SECEX/MDIC**

Sintetizando, podemos avaliar a evolução da indústria da região Sudeste por meio do (gráfico 73) que expressa o Índice de Desindustrialização Relativa Regional. Assim, observa-se que a região Sudeste apresentou, ao longo do período analisado, contínuo processo de desindustrialização em todos os setores por intensidade tecnológica. Destacaram-se os setores de baixa e alta intensidade tecnológica como aqueles que apresentaram as maiores perdas ao longo de dezoito anos. Nesse sentido, segundo este indicador a região Sudeste tem se mostrado como uma região remanescente de setores de média baixa e média alta intensidade tecnológica, muito embora também estiveram sofrendo de desindustrialização. Ao se comparar o VTI/VBPI com a evolução do VTI e VBPI, os dados sugerem que apesar de ter ocorrido perdas de elos nas cadeias produtivas, especialmente naqueles setores de maior valor agregado, a indústria do Sudeste conseguiu ampliar o valor agregado. Isso pode significar que determinadas indústrias do Sudeste procuraram se adaptar à perda de outras indústrias, por meio da importação de insumos e modernização industrial como forma de “sobrevivência” diante da conjuntura econômica nacional e internacional, o que permitiu melhora da capacidade produtiva.

**Gráfico 73: Índice de Desindustrialização Relativa Regional (DRR) – Sudeste, 1996 – 2013.**



**Fonte: PIA-IBGE adaptação da metodologia de Arend (2014). Para mais detalhes ver o subitem 1.4.**

Portanto, o indicador sugere que a região Sudeste apresentou ao longo do período analisado contínuo processo de desindustrialização, onde os setores de baixa e alta intensidade tecnológica apresentaram maior perda de capacidade produtiva. Além disso, cabe ressaltar que a indústria de transformação como um todo foi responsável por 83% do desempenho nacional em 2013. O caso do Sudeste sugere a existência de mudança da estrutura industrial no sentido do esvaziamento de setores de baixa e alta intensidade tecnológica, e a permanência de setores de média baixa e média alta. Assim, em função do comportamento dos demais estados, existem evidências que parte das perdas da região Sudeste, tenham se direcionado à outras regiões do país em função das externalidades negativas relacionadas às economias de aglomeração ou externas<sup>21</sup>.

<sup>21</sup> A origem do termo encontra-se em Marshall (1890)

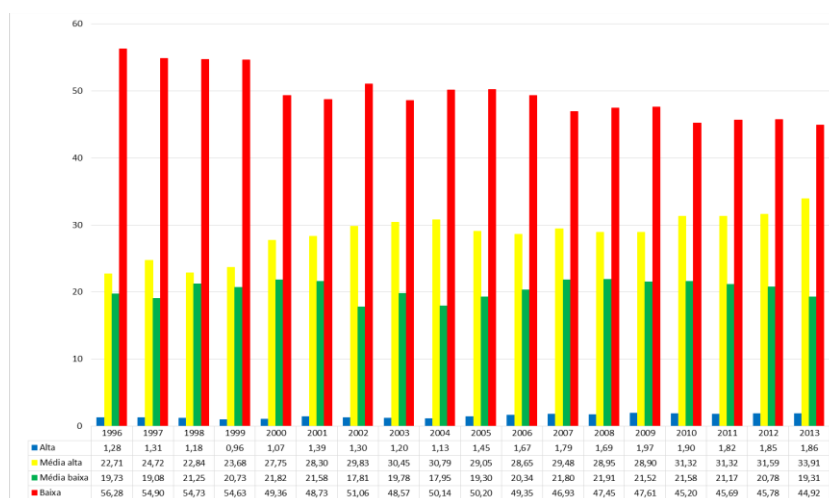
#### 4.7 A indústria da Região Sul

Os gráficos 74 e 76 evidenciam que a região Sul, ao longo do período analisado, apresentou maior participação dos setores de baixa intensidade tecnológica na composição da geração do valor industrial, apesar destes setores terem apresentado trajetória de queda desde o ano de 1999, e posteriormente nova queda a partir de 2006. Os setores de baixa intensidade tecnológica que apresentaram maior participação ao longo destes anos, foram aqueles ligados à fabricação de produtos alimentícios, fabricação de papel e celulose, fabricação de produtos têxteis e artigos de vestuário. Apesar deste comportamento, os setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica responderam em 2013 por cerca de 64% do VBPI e 65% do VTI da região.

Nota-se que durante os dezoito anos os setores de média alta intensidade tecnológica ampliaram sua participação no valor industrial, de forma a ampliar o *gap* em relação aos setores de média baixa intensidade. Nesse processo contribuíram para esse ganho de participação os setores ligados à fabricação e montagem de veículos automotores, fabricação de materiais elétricos, e fabricação de máquinas e equipamentos. Ao longo do período analisado, os setores de alta intensidade tecnológica, não ultrapassaram de forma significativa 2% tanto do VBPI, quanto do VTI da região apresentado em 2013, 1,8% e 2,04% respectivamente.

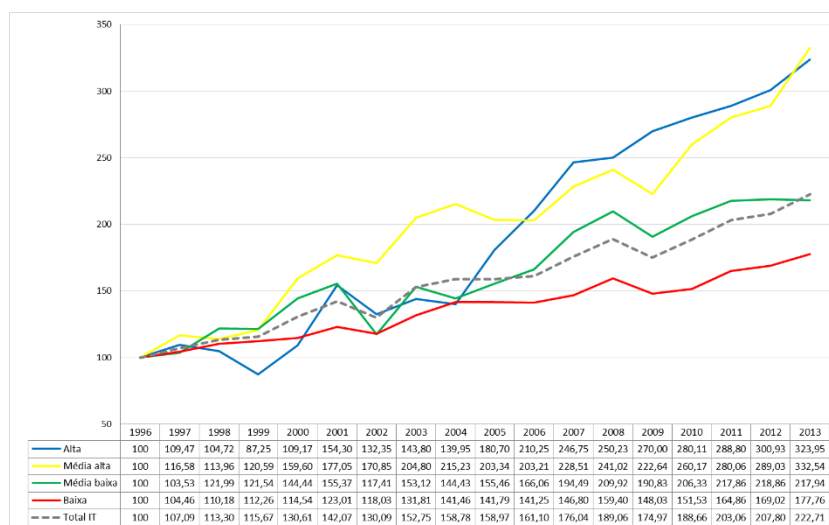


**Gráfico 74: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – região Sul, 1996 - 2013 (%).**



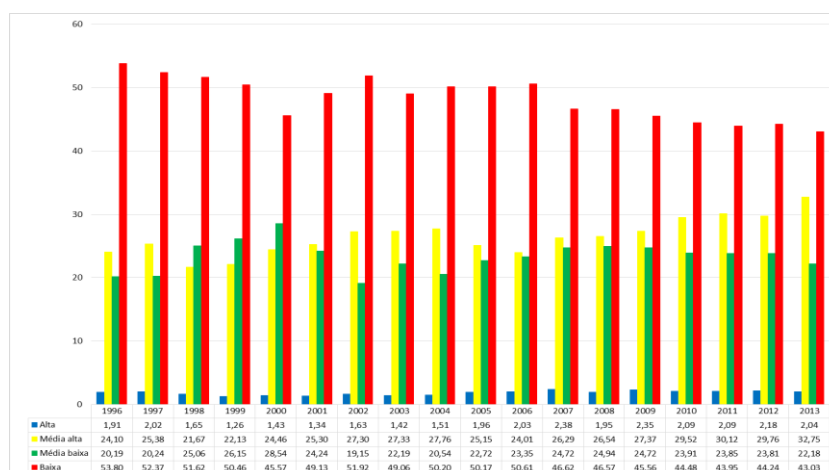
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 75: Evolução por intensidade tecnológica do Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – região Sul, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).**



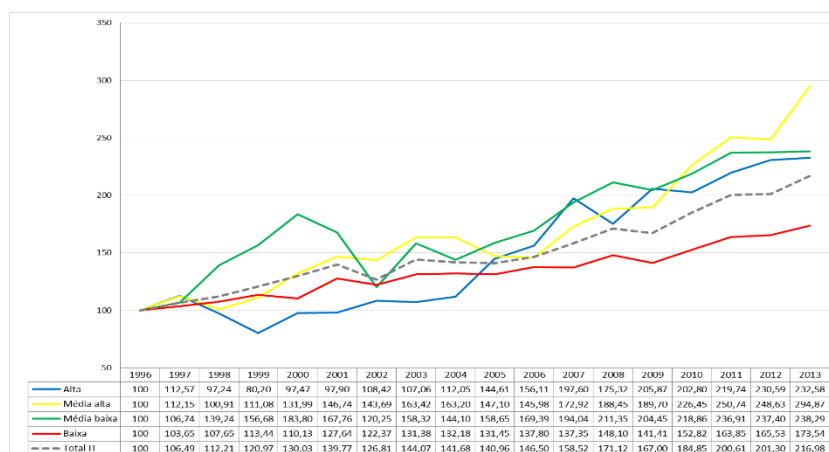
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 76: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor da Transformação Industrial (VTI) – região Sul, 1996 - 2013 (%)**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 77: Evolução por intensidade tecnológica do Valor da Transformação Industrial (VTI) – região Centro-oeste, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).**



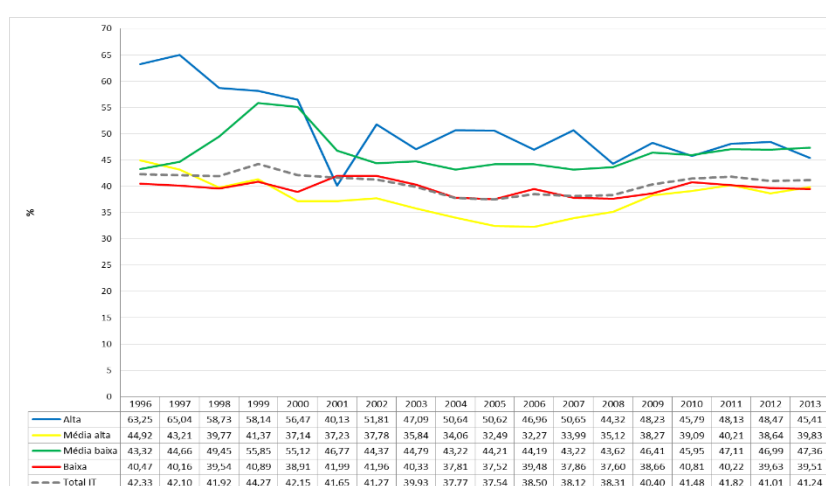
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

Apesar da participação elevada dos setores de baixa intensidade tecnológica, observa-se pelos gráficos 75 e 77 que ao longo do período analisado todos os setores por intensidade tecnológica apresentaram crescimento, principalmente a partir de 2002, alcançando em 2013 crescimento de 224% para os setores de alta tecnologia, 132% para setores de média baixa tecnologia para o VBPI e 132,5% para alta tecnologia e 195% para média alta tecnologia para o caso do VTI em relação a 1996. Ponto relevante na análise, é que a partir de 2004 os setores de alta intensidade tecnológica apresentaram

maior taxa de crescimento no caso do VBPI, e a partir de 1999 no caso do VTI, sendo que neste último, a trajetória sugere redução do ritmo de crescimento, o que pode inviabilizar a transição para uma economia de alto valor agregado. Diante disso, cabe ressaltar que os setores de alta intensidade tecnológica, responsáveis pelo maior crescimento, são aqueles ligados à fabricação de equipamentos de informática e fabricação de aparelhos médico-hospitalares, instrumentos de precisão e automação industrial.

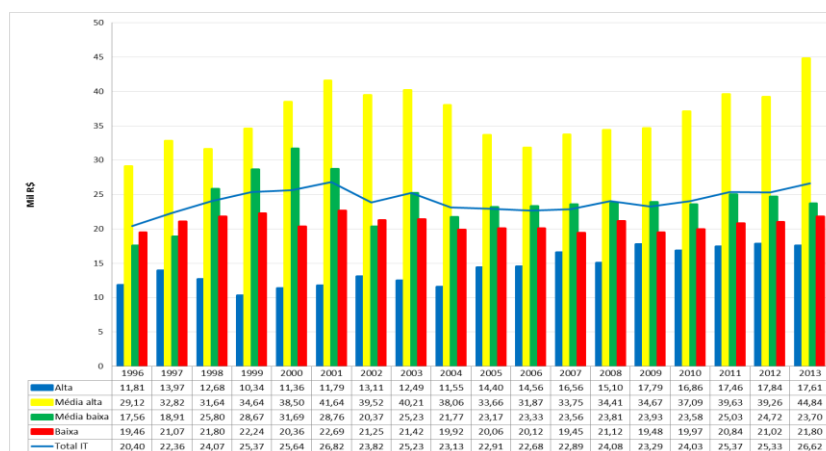
Apesar disso, observa-se a perda de capacidade em agregar valor por parte dos setores de alta intensidade tecnológica conforme aponta o gráfico 78. A trajetória é declinante durante todo o período analisado com perda aproximada de 18 p.p. Por outro lado, os setores de média alta intensidade tecnológica apresentaram reversão do quadro de deterioração de sua densidade produtiva, alcançando em 2013, aproximadamente 40%, muito embora ao longo de todo o período existem evidências de rareamento de sua densidade produtiva. Considerando a indústria de transformação como um todo, os dados evidenciam trajetória de queda da razão VTI/VBPI até o ano de 2008, quando então a indústria da região Sul apresentou comportamento positivo, sugerindo a ampliação da capacidade de geração de valor até o ano de 2013, momento este, em que alcançou 41% de adensamento produtivo.

**Gráfico 78: Razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) por intensidade tecnológica – região Sul, 1996 – 2013 (%).**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 79: Produtividade medida pela razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado por intensidade tecnológica – região Sul, 1996 - 2013 (mil R\$).**



**Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.**

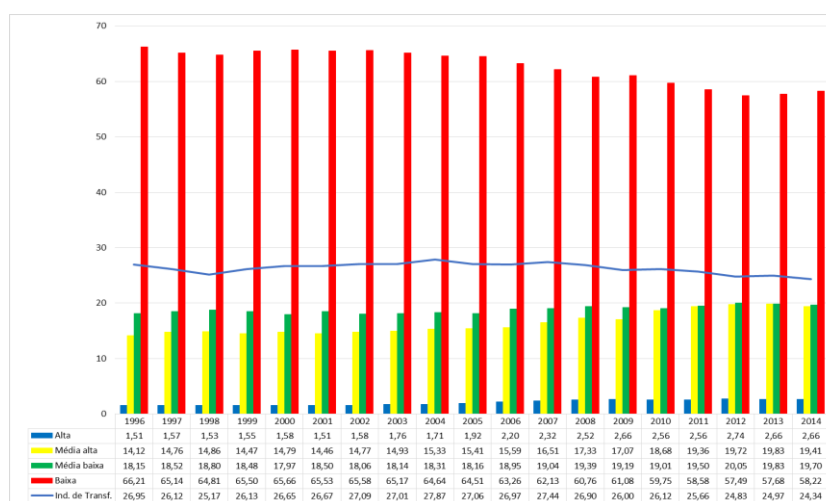
Assim, não apenas o indicador VTI/VBPI a partir de 2008 apresentou comportamento de melhora, mas também a produtividade da indústria de transformação como um todo a partir do mesmo ano. Entretanto, ao longo do período observa-se três fases distintas na evolução da produtividade, a saber: 1) 1996 a 2001 com crescimento acentuado; 2) 2001 a 2008 evidenciando fase de declínio seguida de estagnação, e; 3) pós 2008 indicando que ao longo de dezoito anos a indústria da região Sul apresentou crescimento da produtividade do trabalho aquém de suas possibilidades. Apesar disso, os setores de média alta intensidade tecnológica apresentaram as maiores taxas de produtividade, ajudando a explicar os bons indicadores para este grupo setorial na região Sul apresentados anteriormente. Desta maneira, importante salientar que os setores que contribuíram para este comportamento positivo da produtividade foram principalmente, aqueles ligados à Fabricação e montagem de veículos automotores, e fabricação de máquinas e equipamentos.

Desta feita, é importante analisar as dimensões do emprego e inserção internacional visando subsidiar a investigação sobre o comportamento da indústria de transformação da região Sul

### 4.7.1 Dimensão do emprego

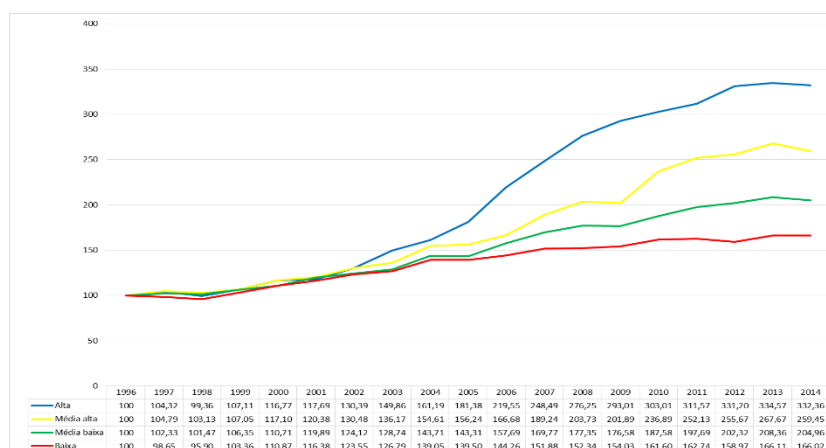
Analisando o comportamento do emprego para a região Sul, (gráfico 80) evidencia-se maior participação dos setores ligados a baixa intensidade tecnológica ao longo de dezoito anos, quando a partir de 2005, observa-se trajetória de queda até alcançar 58,22% na absorção de mão de obra na indústria de transformação. Nesse grupo de setores de baixa intensidade tecnológica destacaram-se os setores ligados à fabricação de produtos alimentícios e bebidas, artigos de vestuários, e fabricação de couros e acessórios. Quando se considera os setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica, ambos foram responsáveis em 2014 por aproximadamente 87% do emprego industrial. Ao contrário, a participação do emprego em setores de alta intensidade tecnológica alcançou percentual pouco superior a 3% durante o período analisado. Por fim, destaca-se que a participação do emprego industrial no total da economia da região Sul apresentou taxa de crescimento médio anual negativo de 0,5% ao longo dos dezoito anos, com destaque para o ano de 2004 quando se inicia trajetória de queda mais intensa.

**Gráfico 80: Participação do emprego por intensidade tecnológica – região Sul, 1996 – 2014 (%).**



Fonte: RAIS/MTE

**Gráfico 81: Evolução do emprego por intensidade tecnológica – região Sul, 1996 – 2014, número índice (1996 =100).**



Fonte: RAIS/MTE

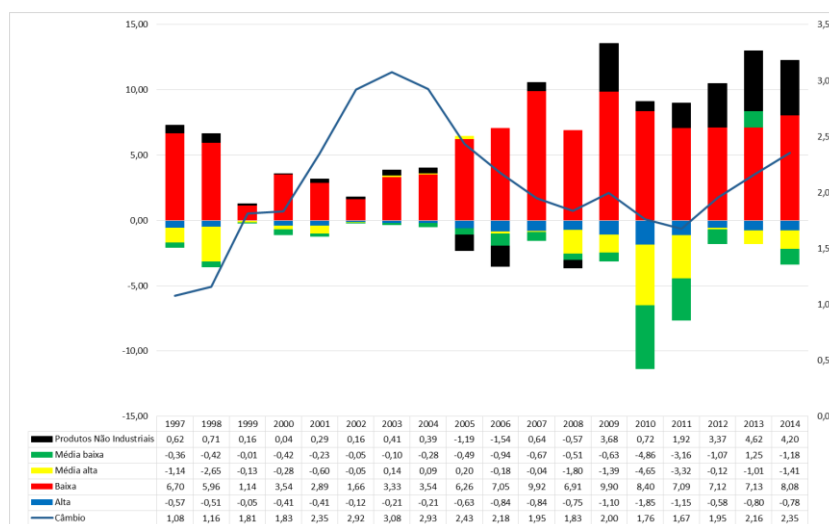
Assim, ao se analisar a evolução do emprego (gráfico 81) percebe-se que a partir de 2005 os setores de alta e média alta intensidade tecnológica apresentaram taxas mais elevadas na trajetória de emprego, com destaque para os setores de alta intensidade que atingiram em 2014, 232% de crescimento em relação a 1996. Contribuíram para esse processo de crescimento os empregos em setores ligados à fabricação de equipamentos médico-hospitalares, instrumentos de precisão e automação industrial, bem como fabricação de equipamentos de informática. Os demais setores apresentaram taxas positivas, configurando para a região Sul um período marcado por crescimento do emprego em todos os setores por intensidade tecnológica.

#### 4.7.2 Dimensão internacional

A inserção internacional da região Sul (gráfico 82) evidencia que durante todo o período analisado, a balança comercial foi deficitária em setores de alta, média alta e média baixa, intensidade tecnológica (Produtos derivados do petróleo e peças para fabricação e montagem de veículos automotores). Por outro lado, a região Sul apresentou destaque em setores de baixa intensidade tecnológica, evidenciando um comportamento marcado pela inserção internacional como exportadora de produtos de baixo conteúdo tecnológico, tais como madeira, alimentos e bebidas, e a partir de 2009 como exportador de

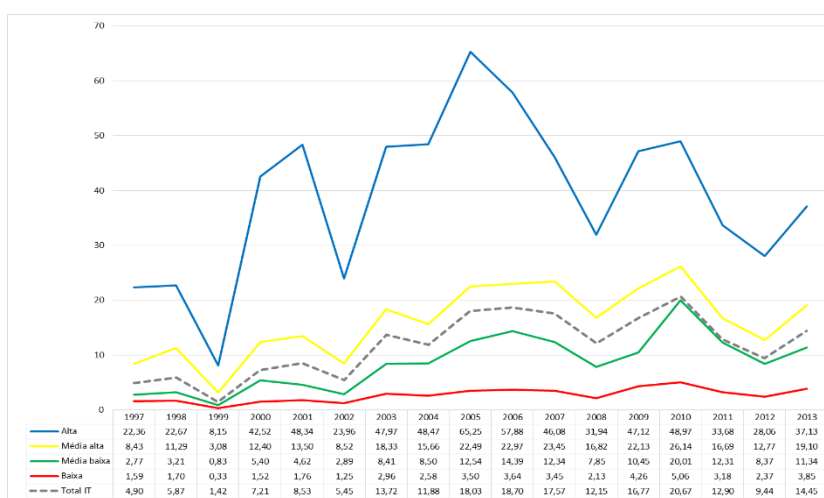
bens básicos, no caso provenientes da agricultura com destaque para a soja e carne.

**Gráfico 82: Saldo da balança comercial por intensidade tecnológica (bilhões R\$) e taxa de câmbio (R\$/US\$) – região Sul, 1997 - 2014.**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da COMEX

**Gráfico 83: Coeficiente de Penetração das Importações por intensidade tecnológica – região Sul, 1997 - 2013.**

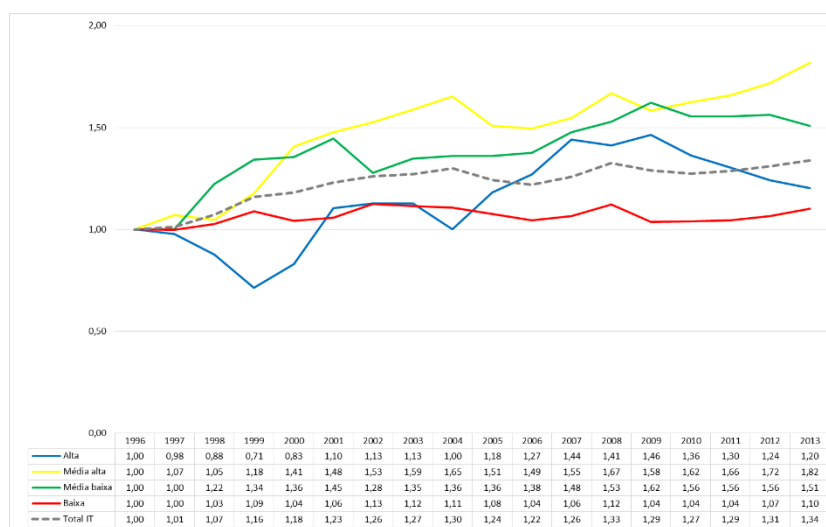


Fonte: Elaboração a partir de dados da SECEX/MDIC

Diante dessa conjuntura, o coeficiente de penetração das importações da região Sul (gráfico 83) se mostrou crescente para todos os setores por intensidade tecnológica, mas com destaque especial para os setores de maior intensidade tecnológica, evidenciando que a indústria da região Sul ao longo de todo o período analisado, sofreu forte competição internacional em setores de ponta.

Por fim, sintetizando a exposição sobre a região Sul, podemos utilizar o gráfico do Índice de Desindustrialização Relativa Regional. Conforme indica o gráfico 84, a região Sul vista no agregado, apresentou, ao longo do período analisado, um processo de expansão industrial para todos os setores por intensidade tecnológica, excetuando para aqueles de baixo valor agregado que após o ano de 2002 mantiveram trajetória relativamente estável até o ano de 2013. Destacaram-se durante os dezoito anos em análise os setores de média alta intensidade tecnológica, que mesmo após o ano de 2009 conseguiram manter sua trajetória de ascensão, alcançando em 2013 cerca de 82% de desempenho em relação aos mesmos setores do restante do Brasil. Desta forma, a região Sul apresentou mudança de sua estrutura produtiva avançando em setores de maior valor agregado cujo desempenho se mostrou mais satisfatório a partir do ano de 2009.

**Gráfico 84: Índice de Desindustrialização Relativa Regional (DRR) – Sul, 1996 – 2013.**



**Fonte: PIA-IBGE adaptação da metodologia de Arend (2014). Para mais detalhes ver o subitem 1.4.**

Os demais setores não conseguiram sustentar o ritmo de expansão industrial de anos anteriores e reverteram sua trajetória, como é o caso dos setores de média baixa e alta intensidade tecnológica. Para o caso deste último, é importante evidenciar sua trajetória de desindustrialização, com perda de participação no valor agregado entre 1996 e 2001, e a forte reversão do processo até o ano de 2007.



## 4.8 Síntese Geral

Após realizar a análise de um série de indicadores, é importante sumarizar os pontos mais relevantes e diretamente ligados a indústria à luz de alguns autores que buscaram, de alguma forma, investigar o comportamento da indústria em uma perspectiva regional. Para isso, as regiões serão agrupadas para cada indicador outrora analisado. Nesse sentido, para todas as regiões do Brasil, mas em menor escala para a região Sudeste, observou-se forte participação dos setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica na geração do valor industrial (VTI e VBPI), evidenciando que a indústria brasileira manteve-se cristalizada no padrão técnico produtivo da terceira e quarta revolução tecnológica.

Apesar disso, quando se avalia a evolução do VTI e VBPI por intensidade tecnológica em cada região, percebe-se a existência de comportamentos distintos dos setores industriais ao longo do período analisado, e por conseguinte, diferenciação estadual e regional no Brasil conforme apontou Botelho, Sousa e Avellar (2014). Basicamente, a região Centro-oeste não só apresentou uma estrutura industrial mais voltada para setores de baixa intensidade tecnológica, como os setores de média alta intensidade tecnológica, apresentaram ao longo do período analisado, trajetória mais consistente, ao apresentar taxas progressivamente maiores na geração de valor agregado. Desta feita, em termos de estrutura produtiva existem evidências de uma mudança no sentido do desenvolvimento de setores de mais valor agregado na região durante o período analisado.

Na região Norte os setores de baixa intensidade tecnológica apresentaram ritmo na geração de valor mais acentuada, sugerindo que esta região não só apresentou uma estrutura industrial fundada basicamente em setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica, como os setores de baixa intensidade se mostraram mais capazes de expandir a geração de valor ao longo do tempo, sugerindo que estes setores conseguiram se estabelecer na região e ampliar sua capacidade produtiva.

Quanto ao Nordeste, os dados sugeriram que não só apresentou uma estrutura industrial marcada por setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica, como os setores de baixa intensidade apresentaram ao longo do período analisado, trajetória crescente sugerindo sua consolidação nesta região. Os setores de média baixa intensidade tecnológica apesar de terem apresentado taxas de crescimento mais intensas, não conseguiram sustentar a trajetória positiva após 2008.

Cabe ressaltar que, os indicadores analisados para as regiões acima citadas evidenciaram que os setores de maior valor agregado, quando não apresentaram comportamento instável na geração dos VBPIs e VTIs, não conseguiram sustentar sua trajetória de evolução até o final da série em estudo. Em outros termos, após a crise de 2009 as regiões menos desenvolvidas do Brasil apresentaram reversão da trajetória de crescimento dos setores de maior valor agregado, muito embora conforme apontou Botelho, Sousa e Avellar (2014) o Centro-Oeste, apresentou comportamento distinto ao ampliar os ganhos de participação de seu PIB industrial.

O caso da região Sudeste é significativo quando se trata da participação e evolução por intensidade tecnológica. Ao longo do período analisado foi a região mais equilibrada setorialmente, cuja trajetória de evolução foi positiva para todos os setores, principalmente aqueles ligados a alta intensidade tecnológica. Porém, foi significativa a deterioração de seu tecido industrial (VTI/VBPI) e quando se comparou com o comportamento do VTI e VBPI, percebeu-se que os dados corroboraram as colocações de Comin (2009) ao afirmar que a indústria de transformação não parou de crescer, e até mesmo mostrou um dinamismo elevado em alguns dos anos mais recentes, muito embora esse comportamento não tenha estancado o processo de esvaziamento produtivo (COMIN, 2009).

Por fim, a região Sul despontou-se como a região cujos setores de média alta intensidade tecnológica apresentaram as taxas de crescimento mais significativas, sendo este comportamento muito explicado pelo fato do processo de desindustrialização não ter sido generalizado nos seus estados (BOTELHO; SOUSA; AVELLAR (2014). Ao longo de todo o período analisado, a

composição da geração de valor para a região Sul se sustentou nos setores de baixa e média alta intensidade tecnológica, mas cabendo evidenciar um ponto interessante. Os setores de baixa intensidade tecnológica perderam progressivamente participação na geração de valor da indústria de transformação, ao passo que os setores relacionados à média alta, e em menor medida os setores de média baixa, apresentaram incremento ao longo do tempo. Esse movimento sugere que ao longo de dezoito anos, a região Sul promoveu um processo de transição mais consolidado, ou seja a mudança de sua estrutura produtiva foi mais consistente que as demais regiões quando se compara com os setores de maior valor agregado.

A esse respeito, quando se analisou a razão VTI/VBPI percebeu-se comportamentos distintos entre as regiões. No caso do Centro-oeste, a densidade produtiva na região mostrou-se mais favorável aos setores de baixa intensidade tecnológica, e estável para os setores de média alta intensidade tecnológica, entre 2004 e 2013. Os demais setores por intensidade tecnológica apresentaram perda sistemática de elos da cadeia como é o caso dos setores de média baixa intensidade tecnológica.

Para a região Norte a razão VTI/VBPI apontou destaque para os setores de baixa intensidade tecnológica e média alta intensidade, sendo que para o primeiro, embora tenha apresentado um pico em termos de indicador, continuou apresentando rareamento de sua densidade industrial. No caso do segundo, observou-se um comportamento positivo a partir de 2011, indicando tendência de reversão da trajetória de deterioração. Ao se analisar o desempenho da indústria como um todo, constatou-se que apesar do ano de 2007 ter apresentado um movimento positivo no indicador, o comportamento de deterioração da estrutura industrial até o fim do período analisado manteve-se.

A região Nordeste não conseguiu manter sua estrutura produtiva, em áreas de média alta intensidade tecnológica ao longo de praticamente todo o período analisado, e o setor de baixa intensidade tecnológica apresentou queda até o ano de 2005, quando a partir de 2006 apresentou trajetória de crescimento de 5,6 p.p. até o ano de 2013. O resultado para a indústria de

transformação como um todo, é de queda da capacidade da indústria em gerar valor até o ano de 2005, quando a partir de então, observa-se reversão do quadro de desindustrialização alcançando 42,78% em 2013.

Entretanto, o caso mais relevante quando se avalia a razão VTI/VBPI é a trajetória da região Sudeste, que apresentou queda para todos os setores por intensidade tecnológica, com destaque para os setores de alta e média alta intensidade tecnológica. Evidencia-se desta forma uma conjuntura onde a região Sudeste apresentou progressivamente, deterioração de seu tecido industrial evidenciando típico caso de desindustrialização relativa. (BOTELHO, SOUSA; AVELLAR, 2014; SAMPAIO, 2015)

No caso da região Sul, observou-se para a indústria de transformação como um todo, queda da razão VTI/VBPI até o ano de 2008, quando a partir de então, observou-se para todos os setores por intensidade tecnológica reversão da trajetória de deterioração do tecido industrial. Importante destacar que a região Sul foi a única região brasileira que apresentou crescimento da razão VTI/VBPI após a crise de 2009, sugerindo que a estrutura industrial da região Sul apresentou melhor capacidade de adaptação frente à nova dinâmica internacional. E mais que isso, sugere que a estrutura industrial da região Sul é mais sólida e homogênea que as demais estruturas industriais do Brasil, na medida em que foi capaz de reverter o quadro de desindustrialização em curso, e avançar na expansão de setores de maior valor agregado, onde destacaram-se os setores de média alta intensidade tecnológica.

Entretanto, se analisarmos o comportamento da indústria entre 1996 e 2013, constata-se que para todas as regiões do país observou-se em algum grau, e em determinado período no tempo, a deterioração do tecido produtivo, sendo mais marcante os setores de mais alta intensidade tecnológica. Em outros termos, esse comportamento corrobora as colocações da Escola de Campinas, no sentido de que o Brasil apresentou, em determinados momentos, um comportamento marcado pelo predomínio da estabilidade estrutural da indústria de transformação, apesar de os segmentos declinantes se concentrarem em complexos industriais, de maior valor agregado, explicando desta forma a desconexão do país dos países desenvolvidos, e queda

considerável do perfil tecnológico brasileiro (COMIN, 2009; SILVA, 2012; SAMPAIO, 2015)

Por fim, um quadro crônico da indústria brasileira é a questão da produtividade. A produtividade da indústria de transformação na região Centro-oeste, foi influenciada positivamente pelos setores de média baixa, e média alta intensidade tecnológica, sendo que este último a partir de 2001, passou a apresentar níveis progressivamente maiores, e assumiram a liderança nos níveis de produtividade.

Nestas circunstâncias, a produtividade média da região Norte, excluindo o Amazonas, apresentou-se praticamente estagnada ao longo do período analisado com pequena elevação entre 2006 e 2008. De modo geral, a produtividade foi baixa, e destacaram-se os setores de média baixa intensidade tecnológica que apresentaram trajetória de queda contínua desde 1999, e os setores de baixa intensidade tecnológica que passaram a apresentar parcelas maiores na composição da produtividade após 2008.

No que se refere à região Nordeste, esta apresentou progressiva queda da produtividade do período analisado, sendo que muito desse comportamento, pode ser explicado pela queda da produtividade em setores de média alta e média baixa intensidade tecnológica, que a partir de 1999 apresentaram comportamento declinante. De fato, os indicadores corroboraram as colocações de Botelho, Sousa e Avellar (2014) no que se refere ao comportamento da produtividade, excetuando o caso da região Norte. Isso se deve ao fato de ter sido retirado o estado do Amazonas para evitar distorções decorrentes da Zona Franca de Manaus, porém, quando se analisa a região Norte com todos seus estados a produtividade torna-se muito mais elevada.

Para a região Sudeste observou-se três fases no comportamento da produtividade, a saber: 1) de 1996 a 2004 marcada por ligeira elevação, e em seguida por forte queda da produtividade; 2) de 2004 até 2009 onde a produtividade praticamente se estagnou, e 3) pós 2009 com ligeira melhora, sustentada pelos setores de alta intensidade tecnológica. A recuperação da produtividade desta região foi sustentada basicamente pelos setores de alta, média alta e média baixa intensidade tecnológica que apresentaram

recuperação da produtividade a partir de 2009. A questão da melhor produtividade em setores de alta e média alta intensidade tecnológica na região Sudeste vão ao encontro das constatações de Botelho, Sousa e Avellar (2014); Cruz e Santos (2011) *apud* Botelho, Sousa e Avellar (2014).

No caso da região Sul observou-se igualmente três fases distintas na evolução da produtividade, a saber: 1) de 1996 a 2001, com crescimento acentuado; 2) de 2001 a 2008, evidenciando fase de declínio seguida de estagnação, e; 3) a fase pós 2008 com trajetória de melhora. Cabe ressaltar que os setores de média alta intensidade tecnológica apresentaram as maiores taxas de produtividade, ajudando a explicar a melhora do comportamento da produtividade em momentos específicos ao longo de dezoito anos. Apesar disso, a produtividade do trabalho apresentou uma evolução que pode ser considerada como muito baixa ao longo do tempo.

Por fim, evidenciou-se que todas regiões brasileiras apresentaram-se como exportadoras de produtos básicos e de baixa intensidade tecnológica, cujo coeficiente de penetração se mostrou elevado para os setores de alta e média alta intensidade tecnológica. Esse comportamento encontra respaldo tanto em Comin (2009), quanto Silva (2012) quando se considera que o processo de desindustrialização em curso no Brasil tem contribuído para o rebaixamento do perfil tecnológico do país, e que a desindustrialização se manifesta de forma parcial, e específica em setores cuja indústria brasileira não conseguiu construir competências capazes de concorrer internacionalmente.

Assim, a tabela 03 sumariza o comportamento da indústria de transformação em nível regional em sub períodos a saber:

- 1) De 1996 a 2002. Este período é caracterizado por uma fase da economia brasileira marcada pela adoção de políticas neoliberais expressas pela abertura comercial, ausência de política industrial e busca contínua pela estabilidade inflacionária por meio do tripé macroeconômico: regime de metas de inflação, superávit primário e câmbio flutuante.
- 2) De 2003 a 2009. Este período é caracterizado por uma fase em que a política econômica se descolou parcialmente do tripé

macroeconômico, dando espaço para o que se pode chamar de Nova matriz macroeconômica fundada em estímulos fiscais, expansão do crédito, e taxa de câmbio controlada. Além disso, corresponde ao período de *boom* dos preços das *commodities* configurando um momento de bonança externa para a economia brasileira e mundial até a crise internacional *subprime*.

- 3) De 2010 a 2013. Este período é caracterizado pela transmissão, ainda que não imediata, ao Brasil da crise externa, e o prenúncio da crise econômica e perda de dinamismo da indústria de transformação.

**Tabela 3: Sumário do comportamento da indústria por região 1996-2013.**

		VTI			VBPI			VTI-VBPI			VTI-PO		
		1996 2002	2003 2009	2010 2013	1996 2002	2003 2009	2010 2013	1996 2002	2003 2009	2010 2013	1996 2002	2003 2009	2010 2013
Centro Oeste	ALTA	++	++	-	++	++	+	++	+	-	+	++	-
	MEDIA ALTA	+	++	++	+	++	++	-	+/-	-	-	++	-
	MEDIA BAIXA	-	++	+	-	++	+	-	-	-	-	-	-
	BAIXA	+	+	++	+	++	++	+/-	-	+	-	+/-	+
	TOTAL	+	++	++	+	++	++	-	-	+/-	-	+/-	+
Nordeste	ALTA	++	++	-	++	++	-	-	++	-	++	++	-
	MEDIA ALTA	-	+	-	-	+	+	-	+/-	-	-	-	-
	MEDIA BAIXA	+	+	+	+	+/-	+	+	+/-	-	+	-	-
	BAIXA	-	++	+	-	+	+	-	+/-	+/-	-	+	+
	TOTAL	+/-	+	+	+/-	+	+	-	+/-	-	-	-	-
Norte-sem-AM	ALTA	++	++	++	++	++	++	++	+/-	+	++	++	++
	MEDIA ALTA	-	++	+	-	++	-	-	+	+	-	+	-
	MEDIA BAIXA	++	-	-	++	+/-	+	+/-	-	-	-	-	-
	BAIXA	+	++	+	+	++	+	-	+	-	-	++	+
	TOTAL	+	++	+	+	++	+	-	+	-	-	++	+/-
Sudeste	ALTA	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+/-	+
	MEDIA ALTA	-	+/-	+/-	-	+	+	-	-	-	-	-	+/-
	MEDIA BAIXA	+/-	-	+/-	+/-	-	+	+	-	-	+/-	-	-
	BAIXA	-	+	+/-	-	+	+	-	+/-	-	-	-	+/-
	TOTAL	-	+/-	+/-	-	+/-	+	-	-	-	-	-	+/-
Sul	ALTA	+	++	+	+	++	+	-	+/-	-	+	++	+
	MEDIA ALTA	++	+	++	++	+	++	-	+/-	+/-	+	-	+
	MEDIA BAIXA	+	+	+	+	+	+	+/-	+/-	+/-	+	-	+/-
	BAIXA	+	+	+	+	+	+	+/-	-	-	+	-	+
	TOTAL	+	+	+	+	+	+	-	+/-	-	-	-	+

		EXP			IMP			EMP			DRR		
		1996 2002	2003 2009	2010 2013	1996 2002	2003 2009	2010 2013	1996 2002	2003 2009	2010 2013	1996 2002	2003 2009	2010 2013
Centro Oeste	ALTA	++	++	++	++	++	-	++	++	++	-	++	-
	MEDIA ALTA	++	++	++	++	++	-	++	++	++	++	+	+
	MEDIA BAIXA	+	++	++	-	++	-	+	++	+	-	++	-
	BAIXA	++	++	++	-	++	+	++	++	+	+	+	-
	TOTAL	++	++	++	++	++	-	++	++	+	+	+	-
Nordeste	ALTA	++	-	++	++	++	-	+	+	+	++	++	-
	MEDIA ALTA	++	+	++	++	++	+/-	+	++	+	+	+/-	-
	MEDIA BAIXA	++	++	++	++	++	++	+	++	+	+	+/-	+
	BAIXA	++	++	++	-	++	+	+	++	-	+/-	+	-
	TOTAL	++	++	++	++	++	+	+	++	+/-	+/-	+	-
Norte-sem-AM	ALTA	++	++	++	+/-	+/-	+/-	++	-	++	++	+	++
	MEDIA ALTA	+	++	++	+/-	+/-	+/-	++	++	++	-	++	-
	MEDIA BAIXA	++	++	++	+/-	+/-	+/-	++	++	+	++	+/-	+/-
	BAIXA	++	+	++	+/-	+/-	+/-	++	+	-	+	++	+
	TOTAL	++	++	++	+/-	+/-	+/-	++	+	+	+	+	+/-
Sudeste	ALTA	++	++	+	+/-	+/-	+/-	-	+	+	-	-	-
	MEDIA ALTA	++	++	+	+/-	+/-	+/-	-	++	+/-	-	-	-
	MEDIA BAIXA	++	++	++	+/-	+/-	+/-	-	+	-	-	-	-
	BAIXA	++	++	++	+/-	+/-	+/-	-	+	+/-	-	-	-
	TOTAL	++	++	++	+/-	+/-	+/-	-	+	+/-	-	-	-
Sul	ALTA	++	+	++	+/-	+/-	+/-	+	++	+	+	+	-
	MEDIA ALTA	++	+	++	+/-	+/-	+/-	+	++	+	++	-	+
	MEDIA BAIXA	++	++	++	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+	+	-
	BAIXA	++	+	++	+/-	+/-	+/-	+	+	+/-	+	-	+
	TOTAL	++	+	++	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+	+/-	+

Fonte: Elaboração própria. (-) crescimento negativo, (+) crescimento positivo, (++) crescimento muito positivo, e (+/-) estagnado ou estável.

Portanto, realizando um exercício comparativo entre a região Sudeste e Sul foco deste estudo, depreende-se da tabela acima que o período de 1996 a 2002 apresentou comportamento diferenciado entre as regiões, cabendo destacar que nesta fase a região Sudeste apresentou comportamento insatisfatório para as variáveis VTI, VBPI, ao passo que a região Sul apresentou comportamento positivo. Entretanto, quando se analisa a razão VTI/VBPI, evidencia-se que a região Sudeste e a região Sul apresentaram comportamento insatisfatório, sugerindo que de fato, o período de maior vigência da política neoliberal, foi marcada pelo processo de desindustrialização da economia brasileira. O DRR entretanto, indicou para a região Sul um comportamento positivo, e negativo para a região Sudeste. Este período portanto, pode ser considerado como uma fase em que a estrutura produtiva, para ambas as regiões, se ajustou ao contexto da maior competição, realizando investimentos localizados e de tipo defensivo como apontou Laplane e Sarti, (2006) cujo resultado foi o encolhimento da estrutura produtiva e o pequeno ritmo de crescimento.



No período de 2003 a 2009, do ponto de vista do VBPI e VTI, a região Sudeste apresentou um comportamento relativamente positivo, ao passo que o Sul apresentou comportamento satisfatório para todos os grupos tecnológicos. Quando se analisa a razão VTI/VBPI a região Sudeste manteve comportamento insatisfatório, enquanto a região Sul manteve comportamento praticamente estável. O DRR indicou evidências de desindustrialização na região Sudeste, ao passo que, para a região Sul o indicador sugeriu mudança estrutural voltada para setores de média alta intensidade tecnológica. Esse período é marcado por estímulos à indústria por meio de uma série de políticas industriais, cujos os resultados aqui expostos sugerem por um lado a recuperação/expansão da estrutura produtiva como é o caso da região Sul, ou estancamento do processo de deterioração das cadeias produtivas como no caso do Sudeste.

Por fim, no período entre 2009 e 2013 as variáveis VBPI e VTI da região Sudeste apresentaram-se de estáveis a positivos, enquanto que para a região Sul o comportamento foi mais positivo. Quanto à razão VTI/VBPI o comportamento de ambas as regiões foi marcado pelo crescimento negativo. O DRR indicou desindustrialização para a região Sudeste, conferindo um padrão industrial caracterizado por setores de média baixa e alta intensidade tecnológica, enquanto que para a região Sul a estrutura industrial avançou para setores de média alta intensidade tecnológica.

## **5 - A REGIÃO SUL E SUAS UNIDADES FEDERATIVAS: INVESTIGANDO A DINÂMICA INDUSTRIAL**

### **5.1 Introdução**

O presente capítulo está dividido em duas seções e realiza uma investigação sobre a estrutura industrial dos estados do Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina visando encontrar similaridades e diferenças no comportamento entre os estados da região Sul. Na primeira seção é realizada uma análise geral da economia dos três estados. Na segunda seção utiliza-se os indicadores tradicionais de estudo sobre a indústria, e procura sistematizar o comportamento da trajetória industrial na procura de evidências sobre a existência de um processo de desindustrialização na região.

### **5.2 A Região Sul do Brasil: investigando seu comportamento industrial**

O Sul é a segunda região economicamente mais importante do Brasil, ficando atrás da região Sudeste. Os estados do Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina, considerados a 4<sup>a.</sup>; 5<sup>a.</sup> e 6<sup>a.</sup> economias em tamanho do PIB, respectivamente, veem passando por um processo lento de transformação de suas economias. Conforme aponta a tabela 04, apenas o estado do Rio Grande do Sul não ampliou sua participação no valor adicionado nacional entre 1996 e 2013, enquanto que a região Sul ao longo do tempo apresentou aumento de sua contribuição na geração de riqueza do Brasil, confirmando sua importância econômica e a necessidade de se investigar o comportamento de sua indústria.

Este argumento se justifica quando se observa o comportamento da indústria (extrativa e de transformação) que ao longo do período analisado foi bastante diferenciado. Considerando o valor adicionado da indústria em geral em relação ao valor adicionado nacional, percebe-se que somente o estado de Santa Catarina apresentou ganho de participação, que apesar de pequeno (0,5

p.p) sugere que na região pode estar existindo um comportamento diferente entre os estados quando se analisa o setor industrial.

**Tabela 4: Participação percentual dos Valores Adicionados (VAs) da indústria estaduais e regional em relação ao Valor Adicionado (VA) Nacional, 1996–2013 (%).**

Ano	Paraná					Rio Grande do Sul				
	1996	2000	2004	2008	2013	1996	2000	2004	2008	2013
Participação do VA estadual no VA nacional	5,71	5,86	6,31	5,91	6,32	6,97	6,94	7,10	6,58	6,29
Participação do VA da Ind. no VA da Ind. Nacional	6,08	6,26	6,47	5,72	5,61	7,50	7,56	7,51	6,35	6,24
Participação do VA da Ind. Transf. no VA da Ind. Transf. nacional	5,92	6,20	7,03	6,26	8,41	9,35	9,39	9,17	7,99	8,97

Ano	Santa Catarina					Região Sul				
	1996	2000	2004	2008	2013	1996	2000	2004	2008	2013
Participação do VA estadual no VA nacional	3,54	3,67	3,99	4,07	3,98	16,22	16,47	17,39	16,56	16,60
Participação do VA da Ind. no VA da Ind. Nacional	4,67	4,85	4,90	5,12	5,19	18,25	18,68	18,88	17,19	17,04
Participação do VA da Ind. Transf. no VA da Ind. Transf. nacional	5,60	5,75	5,56	5,80	7,08	20,68	21,33	21,76	20,05	24,47

Fonte: IBGE.

Para tanto, quando se analisa a indústria de transformação, foco deste estudo, percebe-se que dos três estados da região Sul, Paraná e Santa Catarina apresentaram ganhos de participação relativamente significativos, de 2,5 p.p e 1,5 p.p respectivamente, ao passo que o Rio Grande do Sul apresentou perda de 0,4 p.p. entre 1996 e 2013. Esse comportamento entre os estados resultou para a região Sul, avanço da participação de seu valor adicionado da indústria de transformação ao longo do tempo, e evidencia ser esta região, *locus* de estudo, sobre a existência em curso de um processo de mudança estrutural. Ainda que introdutória, a tabela 04 aponta para a existência de comportamentos diferentes entre os estados do Sul, como apontou Botelho, Sousa e Avellar (2014), razão pela qual faz-se necessário aprofundar a investigação em cada estado.

Assim, pela tabela 05 podemos observar que o setor de serviços ao longo de dezoito anos vem apresentando, paulatinamente, crescimento de sua participação no valor adicionado de todos os estados da região Sul, excetuando o estado do Paraná, cujo comportamento podemos considerar como estável. O destaque na região é o estado de Santa Catarina, que

apresentou ao longo do período, crescimento pouco superior a 4 p.p. no setor de serviços entre 1996 e 2013.

**Tabela 5: Participação das atividades econômicas no valor adicionado dos estados a preços básicos - Região Sul (%).**

Ano	Paraná				Rio Grande do Sul				Santa Catarina			
	Agropecuária	Indústria	Indústria de transformação	Serviços	Agropecuária	Indústria	Indústria de transformação	Serviços	Agropecuária	Indústria	Indústria de transformação	Serviços
1996	8,30	27,07	17,03	64,63	9,17	27,72	22,35	63,11	8,16	33,60	26,08	58,24
2000	9,07	29,26	17,99	61,67	8,33	29,82	22,99	61,85	8,84	35,56	26,13	55,61
2004	11,55	30,14	20,91	58,31	10,59	31,47	24,53	57,94	9,70	35,93	25,99	54,37
2008	9,41	26,65	17,38	63,94	10,52	26,54	19,91	62,95	8,04	34,43	23,26	57,54
2013	10,43	26,15	16,37	63,42	10,09	24,34	17,56	65,57	6,71	30,86	21,91	62,43

Fonte: IBGE

No que tange à indústria de transformação todos os estados apresentaram queda de sua participação, destacando-se os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina com perdas que aproximam 5 p.p. e 4,5 p.p. respectivamente entre 1996 e 2013. Nesse sentido, a tabela sugere que a indústria de transformação da região Sul tem acompanhado o comportamento geral da indústria nacional, cabendo portanto, aprofundar a investigação por meio de indicadores específicos para maior compreensão do comportamento da dinâmica industrial nos estados do Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

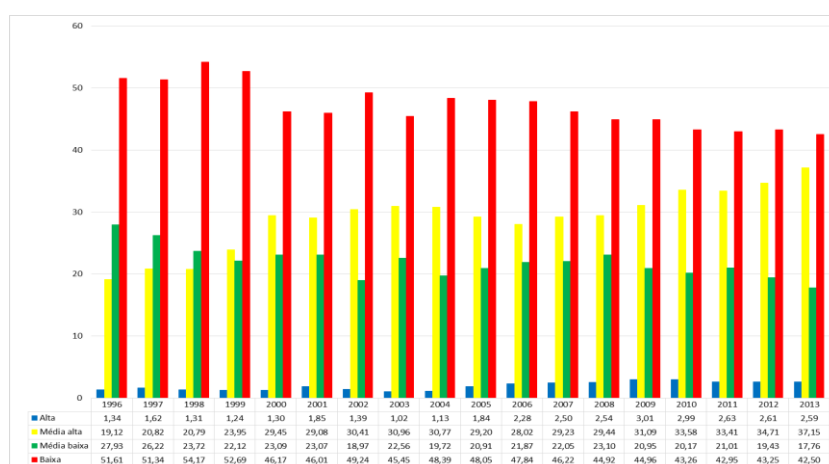
### 5.3 Comportamento da indústria do estado do Paraná

Analisando os gráficos 85 e 87 que evidenciam a participação do VBPI e do VTI do estado do Paraná, percebe-se que somente o setor de baixa intensidade tecnológica, ao longo do período analisado, foi responsável em média por mais de 40% da geração de valor industrial da indústria paranaense, apesar de a partir de 2005 ter apresentado trajetória de queda. Destaca-se também o comportamento dos setores de média alta intensidade tecnológica que passaram a superar os setores de média baixa intensidade tecnológica no ano 2000, no caso do VBPI, e em 2010 no caso do VTI, sugerindo para este último dado, a existência de um processo de mudança na estrutura industrial do Paraná. Mas se analisarmos no agregado, os setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica responderam em 2013, por mais de 60% do

VBPI estadual e 63% do VTI paranaense. Importante ressaltar que no caso dos setores de alta intensidade tecnológica a participação não ultrapassa 3%.

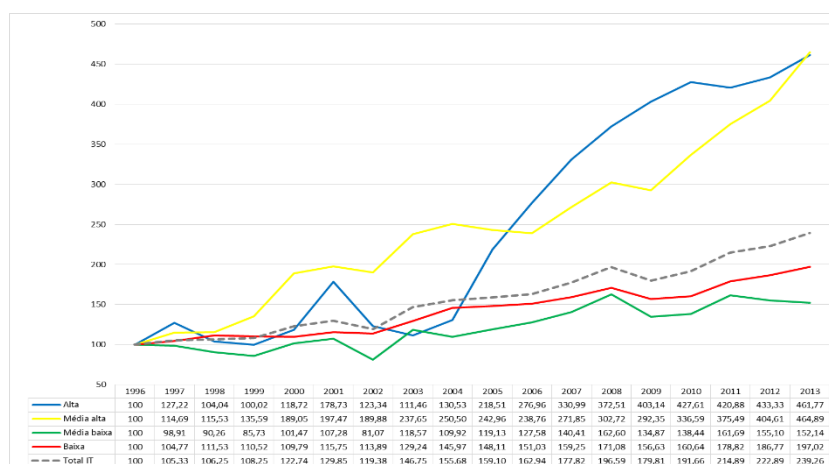
Fato é que, assim como no caso do Brasil, a grande participação de setores de baixa intensidade tecnológica conferem uma conjuntura mais difícil no processo de transição de uma economia calcada em setores tradicionais, para setores mais avançados, mesmo em uma situação na qual os setores de alta e média alta intensidade tecnológica tenham apresentado crescimento mais consistente durante o período analisado, como pode ser observado pelo gráfico 86 e 88.

**Gráfico 85: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – Paraná, 1996 - 2013 (%).**



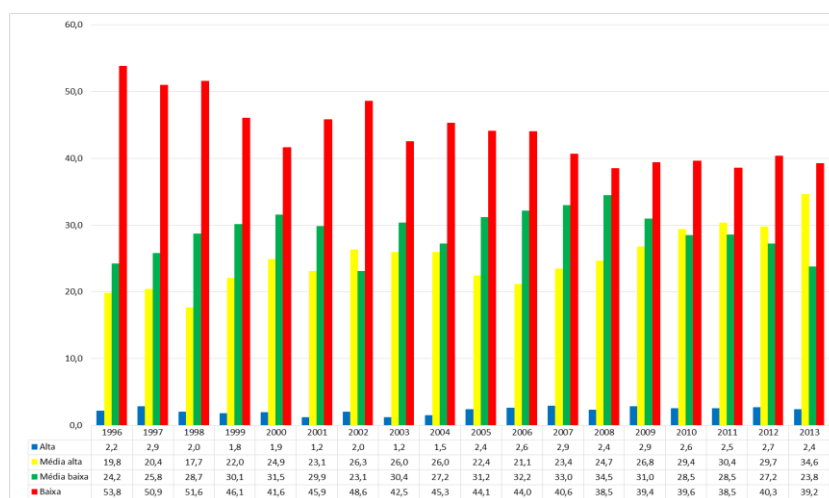
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 86: Evolução por intensidade tecnológica do Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – Paraná, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).**



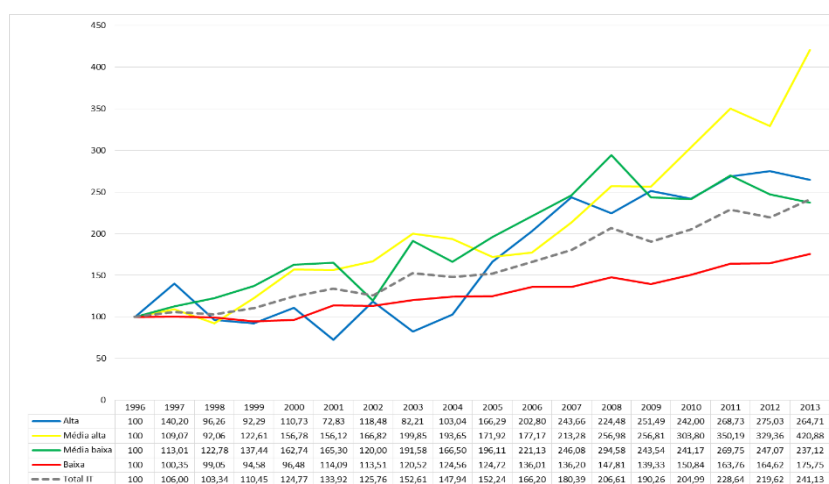
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 87: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor da Transformação Industrial (VTI) – Paraná, 1996 - 2013 (%).**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 88: Evolução por intensidade tecnológica do Valor da Transformação Industrial (VTI) – Paraná, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).**

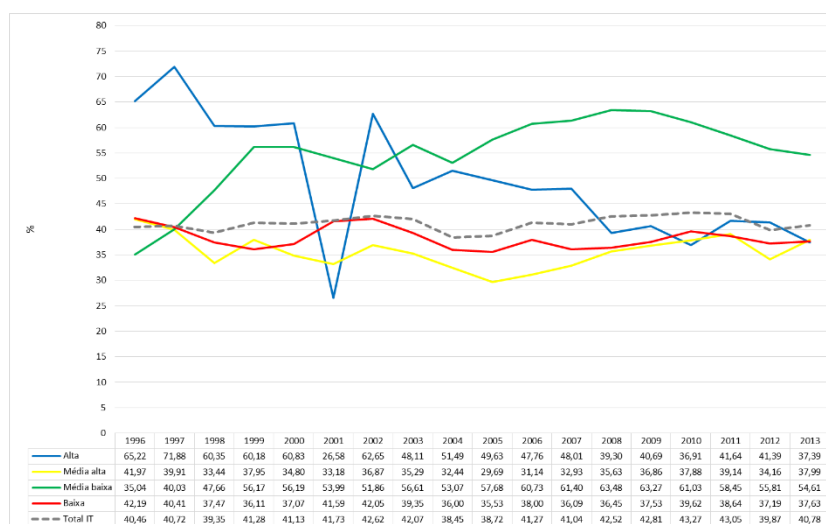


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

Nesse sentido, não é possível afirmar que o estado do Paraná venha apresentado um processo de desindustrialização absoluta, mas sim relativa, haja visto que os grupos por intensidade tecnológica tem apresentado crescimento ao longo do período, principalmente a partir do ano de 2002. Destaque são os setores ligados à média alta intensidade tecnológica, que a partir de 2009 se deslocaram do comportamento geral dos demais grupos, e apresentaram maiores taxas de crescimento, como no caso do VBPI, chegando ao final da série com percentual pouco superior a 360%.

Apesar desse comportamento a densidade industrial do Paraná apresentou trajetória relativamente diferenciada entre os grupos por intensidade tecnológica. Os setores de média baixa intensidade tecnológica apresentaram tendência de ampliação de seu tecido industrial ao longo do período analisado, alcançando em 2013 percentual de aproximadamente 55% contra 35% em 1996, um crescimento de 20 p.p. Os demais agrupamentos apresentaram queda sistemática, com destaque para os setores de alta intensidade tecnológica com perda de 27,83 p.p. ao longo do período analisado e dos setores de média alta intensidade tecnológica, cuja trajetória de queda se reverteu a partir de 2005.

**Gráfico 89: Razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) por intensidade tecnológica – Paraná, 1996 – 2013 (%).**



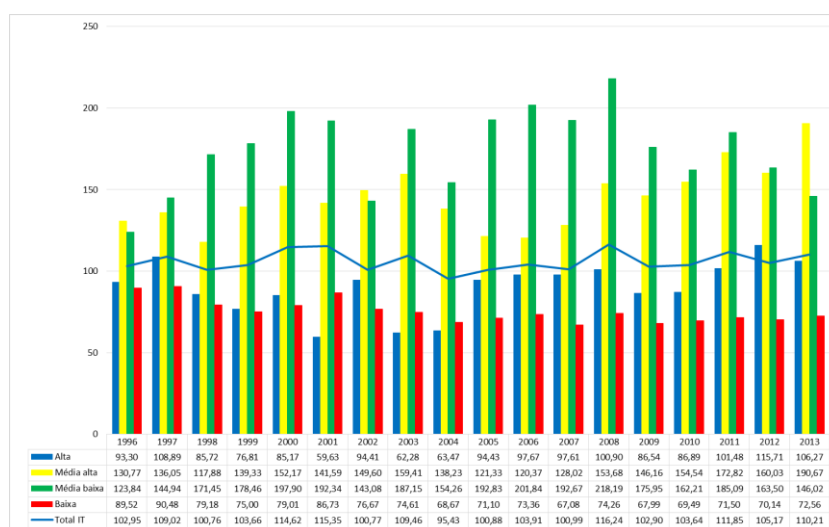
**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
**Nota:** Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

No agregado a razão VTI/VBPI do Paraná se manteve praticamente estagnada, resultado este, muito influenciado pelo comportamento diferenciado dos setores de média baixa intensidade tecnológica, que compensaram a queda dos demais agrupamentos. Diante dos resultados deste gráfico e dos gráficos 86 e 88 (evolução do VBPI e VIT) infere-se que a indústria paranaense tem apresentado perda de elos em sua cadeia produtiva em termos relativos, mas com a uma peculiaridade importante. Mesmo os setores por intensidade tecnológica que apresentaram deterioração do tecido industrial, tem conseguido ampliar a geração de valor industrial, sugerindo que aquelas

unidades produtivas que se mantiveram ativas têm empreendido esforços, no sentido de ampliar sua capacidade produtiva e melhorar a produtividade.

Assim, analisando a produtividade por intensidade tecnológica, (gráfico 90) percebe-se que os setores de alta e média alta intensidade tecnológica apresentaram taxas progressivamente maiores a partir do ano de 2005, quando atingiram em 2013 valores em torno de R\$ 106 mil por trabalhador e R\$ 190 mil por trabalhador respectivamente.

**Gráfico 90: Produtividade medida pela razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado por intensidade tecnológica – Paraná, 1996 - 2013 (mil R\$).**



**Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.**

No agregado, observa-se que a produtividade da indústria de transformação paranaense permaneceu praticamente estagnada ao longo do período analisado, salvo algumas oscilações pontuais e de curta duração. Esse comportamento pode ser indício da existência de um processo de mudança na estrutura da indústria paranaense, haja vista as oscilações de produtividade intensas nos setores de média baixa intensidade tecnológica, e da participação mais consistente do setor de média alta intensidade na evolução da produtividade setorial.

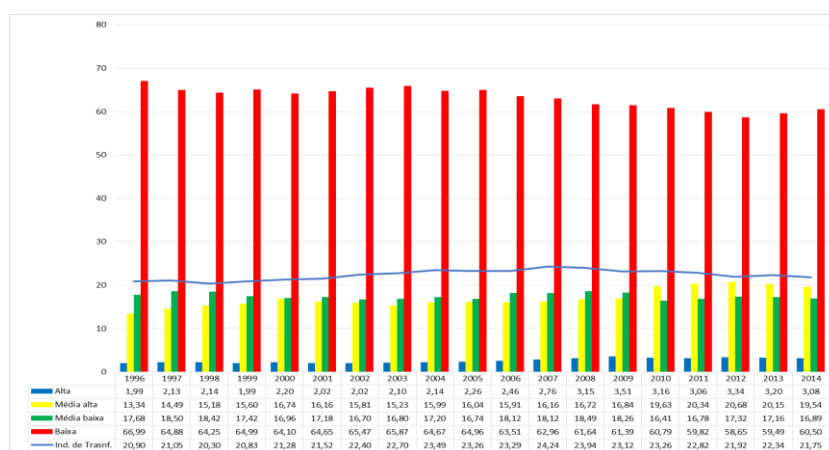
Assim posto faz-se necessário analisar as dimensões complementares tais como emprego e inserção internacional, como forma de subsidiar a investigação sobre o processo de desindustrialização.



### 5.3.1 Dimensão do Emprego

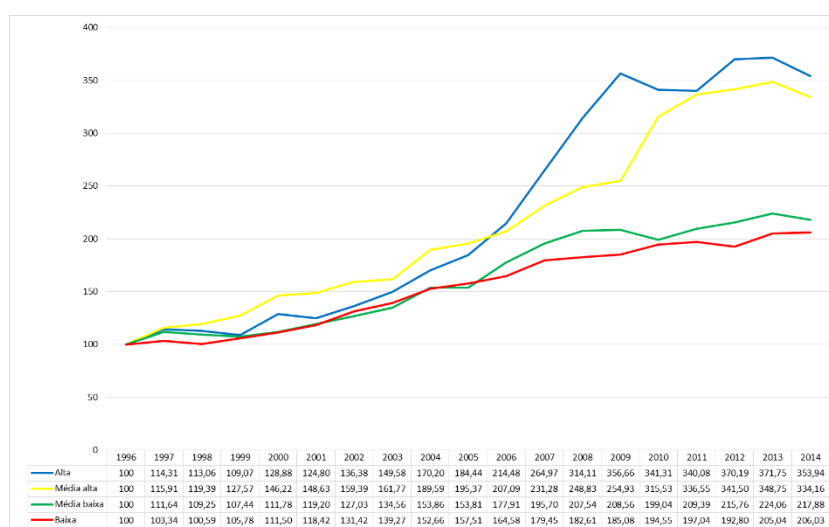
Pelo gráfico 91 observa-se que o setor de baixa intensidade tecnológica é o maior absorvedor de mão de obra no estado do Paraná, respondendo por mais de 60% do emprego na indústria de transformação, muito embora, venha perdendo participação ao longo do tempo, alcançando em 2013 exatos 60,5%. Os setores de média alta intensidade tecnológica passaram a deter maior participação a partir de 2012, respondendo por aproximadamente 20% da absorção da força de trabalho da indústria de transformação em 2014.

**Gráfico 91: Participação do emprego por intensidade tecnológica – Paraná, 1996 – 2014 (%)**.



Fonte: RAIS/MTE

**Gráfico 92: Evolução do emprego por intensidade tecnológica – Paraná, 1996 – 2014, número índice (1996 =100)**.



Fonte: RAIS/MTE.

No que tange a evolução do emprego, (gráfico 92) os setores de alta e média alta intensidade tecnológica apresentaram, a partir de 2004/2005, uma taxa de crescimento mais significativa, vindo a estabilizar-se a partir do ano de 2010. A razão para este comportamento pode estar no limite de expansão das plantas industriais dadas as circunstâncias econômicas daquele momento, permitindo portanto, avançar na ampliação das taxas de produtividade conforme aponta o gráfico 90 que avalia a produtividade industrial. Além disso, cabe destacar que a evolução do emprego apresenta relação com a maturidade dos setores industriais por intensidade tecnológica. Em outros termos, o impacto da elevação do emprego em setores de alta intensidade tecnológica, tende a ser maior em função de serem estas unidades produtivas ainda incipientes, o que não ocorre no caso de setores de baixa intensidade tecnológica.

Assim posto faz-se necessário analisar as dimensões complementares tais como emprego e inserção internacional, como forma de subsidiar a investigação sobre o processo de desindustrialização.

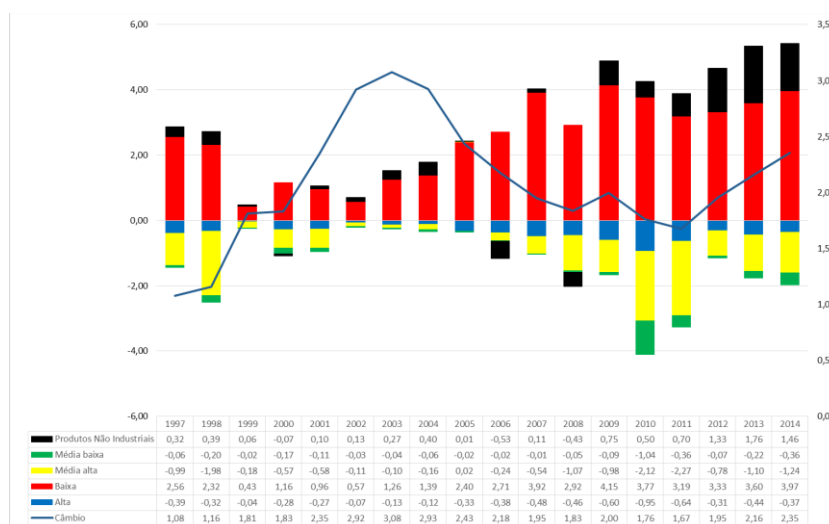
### **5.3.2 Dimensão Internacional**

No plano internacional, observa-se pelo gráfico 93, que o estado do Paraná apresentou durante o período analisado superávit em setores de baixa intensidade tecnológica, e produtos não industriais, (principalmente produtos agrícolas como a soja e alimentos e bebidas) sendo estes, muito influenciados pelos preços das *commodities* como observado no gráfico 6. Em contrapartida, déficits recorrentes são observados em setores de maior intensidade tecnológica, cujas oscilações dependem em muito das flutuações do câmbio. O saldo comercial, portanto, evidencia a dependência da economia paranaense, e por consequência, de sua indústria de transformação, das importações de bens mais intensivos em tecnologia para expansão, e renovação de sua capacidade produtiva, tais como material eletrônico, e peças para o setor de fabricação e montagem de veículos automotores.

Importante ressaltar que o período de maior déficit em bens de maior intensidade tecnológica, ocorre no momento em que o Brasil apresentou, taxas

mais elevadas de crescimento de sua economia. Este crescimento do PIB, que apresentou maior intensidade a partir de 2006, ajuda a explicar os referidos déficits, no sentido de que a indústria paranaense visando atender a demanda interna por bens, deu início a uma série de investimentos em bens capital que foram atendidos em certa medida por produtos importados.

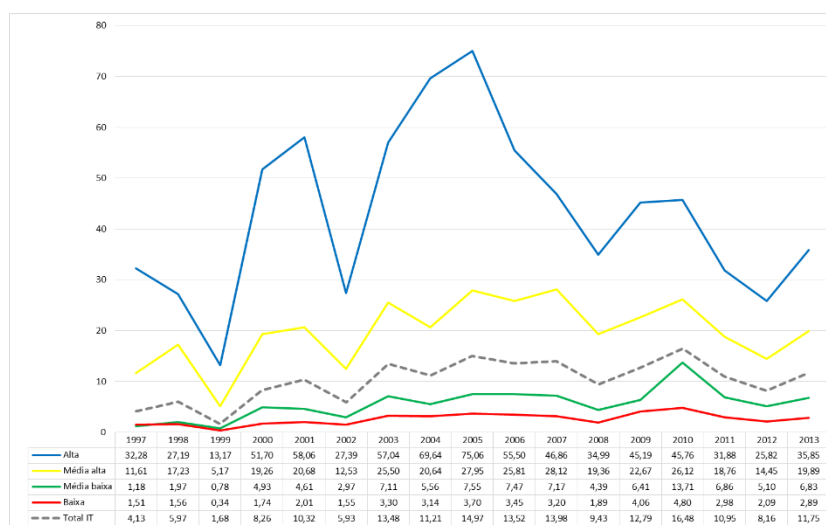
**Gráfico 93: Saldo da balança comercial por intensidade tecnológica (bilhões R\$) e taxa de câmbio (R\$/US\$) – região Paraná, 1997 - 2014.**



**Fonte: Elaboração a partir de dados da SECEX/MDIC**

Entretanto, como observado anteriormente a economia paranaense caracteriza-se por maior presença de setores de baixa intensidade tecnológica na composição de seu valor adicionado, e com trajetória marcada pela deterioração dos elos das cadeias produtivas em todos os setores por grupo tecnológico, excetuando aqueles de média baixa intensidade tecnológica. Assim posto, quando se analisa o gráfico 94, contata-se que ao longo do período analisado, dada a maior dinâmica da economia, o coeficiente de penetração de produtos de maior intensidade tecnológica se ampliou progressivamente.

**Gráfico 94: Coeficiente de Penetração das Importações por intensidade tecnológica – Paraná, 1997 - 2013.**



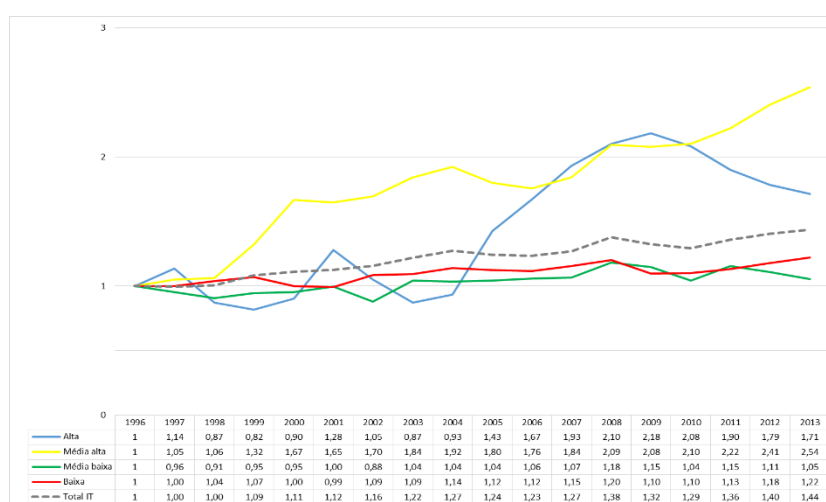
**Fonte: Elaboração a partir de dados da SECEX/MDIC**

Assim, conforme aponta o gráfico 94, observa-se uma trajetória de expansão do coeficiente de penetração de importados para todos os grupos tecnológicos na indústria, com destaque para os setores de alta intensidade tecnológica com trajetória fortemente ascendente até o ano de 2005, quando então, ocorreu reversão da tendência, e alcança-se em 2012 taxa de penetração em torno de 25%. No agregado, o coeficiente de penetração apresentou expansão ao longo do período analisado, e atingiu 11,7% no final da série analisada, sugerindo portanto, que apesar dos esforços da indústria de transformação, a mesma vem sofrendo ao longo dos anos, forte concorrência de produtos importados, que progressivamente atendem à demanda doméstica, mesmo em períodos de maior crescimento da economia.

Em síntese, podemos verificar a evolução da indústria do estado do Paraná por meio do gráfico 95, que expressa o Índice de Desindustrialização Relativa Regional. Deste modo, existem fortes indícios que a indústria paranaense não apresentou um processo de desindustrialização absoluta, mas em certa medida em termos relativos. A partir de 2009, ocorreu forte processo de desindustrialização em setores de alta intensidade tecnológica, corroborando o comportamento da razão VTI/VBPI, e da evolução do VBPI e principalmente do VTI.

Importante destacar que os setores de média alta intensidade tecnológica apresentaram um comportamento inverso, expressando taxas de industrialização significativas, sugerindo desta forma ser este o vetor de mudança estrutural em curso na indústria paranaense. Conforme apontavam os indicadores de evolução do VBPI, VTI e VTI/VBPI para setores de média alta intensidade tecnológica, o estado do Paraná apresentou evidências de que sua indústria estaria apresentando trajetória de mudança qualitativa mais expressiva que as das demais economias da região, no qual o comportamento do índice DRR vai ao encontro.

**Gráfico 95: Índice de Desindustrialização Relativa Regional (DRR) – Paraná, 1996 – 2013.**



**Fonte: PIA-IBGE adaptação da metodologia de Arend (2014). Para mais detalhes ver o subitem 1.4.**

Nesse sentido, pode-se considerar que o Paraná apresentou um processo de desindustrialização relativa em setores de alta e média baixa intensidade tecnológica, convergindo para uma economia de média alta intensidade tecnológica, e ligeiramente com crescimento e tendência à estabilização da trajetória dos setores de baixa intensidade tecnológica.

Analisado o comportamento por intensidade tecnológica, é importante ressaltar por meio da tabela 06 abaixo, os principais setores por intensidade tecnológica e o comportamento de sua participação entre os anos de 1996 a 2013. Importante ressaltar que para os três estados, quando se analisa o VTI/VBPI percebe-se trajetória de declínio entre os anos 1996 até 2004, e

posteriormente comportamento marcado por melhora ou estagnação deste indicador.

**Tabela 6: Participação agrupada por intensidade tecnológica, e razão VTI-VBPI - Paraná, 1996 – 2013 (%).**

Intensidade Tecnológica	Setores	VBPI					VTI					VTI-VBPI				
		1996	2000	2004	2008	2013	1996	2000	2004	2008	2013	1996	2000	2004	2008	2013
Alta	Fab. de produtos farmacêuticos	0,15	0,27	0,15	0,09	0,17	0,23	0,39	0,22	0,09	0,16	0,64	0,60	0,57	0,42	0,39
	Fab. de equip. de instr. médico-hospit., precisão e ópticos, automação industrial, cronôm. e relógios	0,41	0,44	0,40	0,44	0,54	0,68	0,66	0,62	0,64	0,89	0,68	0,61	0,60	0,62	0,66
	Fab. de máq. para escritório e equip. de informática	0,01	0,06	0,10	1,35	1,35	0,02	0,06	0,09	1,03	0,81	0,56	0,41	0,34	0,32	0,24
	Outros	0,77	0,53	0,48	0,65	0,51	1,21	0,81	0,58	0,58	0,51	-	-	-	-	-
Média alta	Fab. de máq., aparelhos e materiais elétricos	2,32	2,98	1,38	1,86	2,10	2,84	2,51	1,43	1,82	2,67	0,50	0,35	0,40	0,41	0,52
	Fab. de máquinas e equipamentos	6,32	5,71	6,62	6,38	8,23	6,48	6,15	6,45	5,73	6,51	0,42	0,44	0,37	0,38	0,32
	Fab. e mont. de veículos automot.	2,29	11,49	12,31	13,04	19,67	2,25	8,22	9,99	12,21	20,99	0,40	0,29	0,31	0,40	0,44
	Outros	8,06	9,14	10,38	8,09	7,00	8,08	7,90	7,99	4,83	4,25	-	-	-	-	-
Média Baixa	Fab. coque, ref. petr, elab. de combust. Nucl. e prod	18,39	12,36	10,37	14,33	18,00	12,69	19,83	16,76	25,61	13,13	0,28	0,66	0,62	0,76	0,67
	Fab. de prod. de metal - exceto máq. e equip.	2,33	2,64	2,83	2,55	2,64	3,19	2,96	3,26	2,45	3,18	0,55	0,46	0,44	0,41	0,49
	Fab. de prod. de miner. não-metal.	2,85	2,64	2,66	2,22	2,52	3,34	3,96	3,67	2,71	3,08	0,48	0,62	0,53	0,52	0,50
	Outros	4,16	5,34	3,80	3,93	4,52	4,73	4,61	3,43	3,60	4,25	-	-	-	-	-
Baixa	Fab. de prod. Aliment. bebidas	34,38	30,53	29,84	29,45	27,32	33,22	23,58	24,55	23,52	22,73	0,39	0,32	0,32	0,34	0,34
	Fab. celulose, papel e prod. papel	4,73	5,04	4,86	4,65	4,13	5,07	5,79	5,30	4,61	4,35	0,43	0,47	0,42	0,42	0,43
	Confecção art. Vest. e acessórios	0,63	0,80	0,82	1,18	2,05	0,56	0,80	1,11	1,34	2,60	0,36	0,41	0,52	0,48	0,52
	Outros	11,49	9,60	12,72	9,50	8,82	14,46	11,21	14,17	8,90	9,32	-	-	-	-	-
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	-	-	-	-	-	

Fonte: Elaboração própria.

Para tanto, cabe ressaltar que conforme a tabela 06 para o estado do Paraná:

- O grupo alta intensidade tecnológica foi impulsionado principalmente pelo setor farmacêutico que saiu de 0,15% e atingiu 0,17% de participação no VBPI, muito embora este setor tenha apresentado perda de seu adensamento produtivo. O setor de equipamentos médico-hospitalares e de automação industrial também apresentou crescimento na participação de seu VBPI quando atingiu 0,54% de participação na economia. Importante ressaltar que a estrutura industrial manteve-se relativamente estável ao longo do período analisado se tomarmos como ponto de início da análise o ano de 1996. Entretanto, se considerarmos a partir do ano 2004, ocorreu um processo de reversão da deterioração do tecido industrial, configurando para este setor uma trajetória de reversão da perda de elos da cadeia produtiva. Por fim, o setor de fabricação de equipamentos de informática destacou-se na evolução de seu VBPI atingindo em 2013, cerca de 1,31% de participação na economia. Apesar disso, percebe-se

deterioração do tecido industrial, sugerindo que este setor, apesar de avançar na participação do VBPI, tal processo apenas configurou um comportamento marcado pela instalação de montadoras de peças de informática.

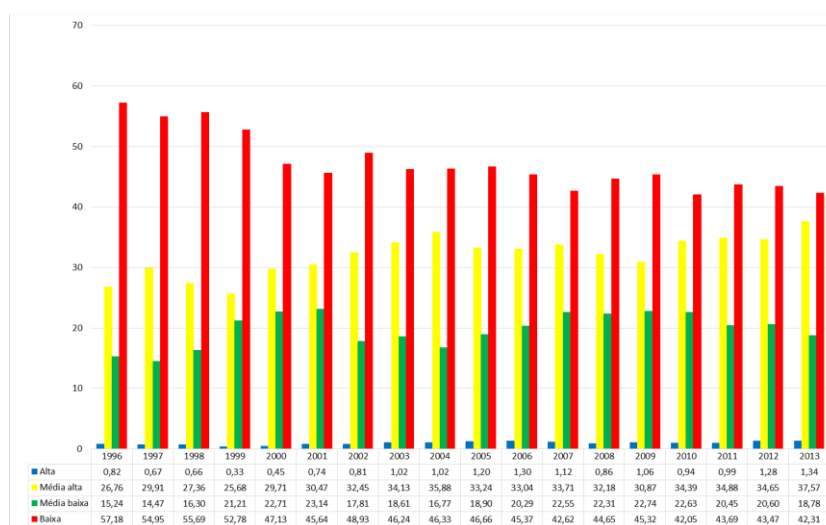
- O setor de média alta intensidade tecnológica foi o destaque para o estado do Paraná. Neste evidenciaram-se os setores ligados à fabricação de máquinas e equipamentos e fabricação e montagem de veículos automotores. O primeiro apresentou crescimento de aproximadamente 2 p.p. entre 1996 e 2013, sendo que a ampliação da participação foi mais intensa partir de 2004, mas com relativa deterioração da cadeia produtiva. O segundo, apresentou forte aumento da participação com incremento de 7,3 p.p. a partir de 2004, com forte expansão de 4 p.p. na cadeia produtiva.
- Nos setores de média baixa intensidade tecnológica observou-se comportamento positivo nos setores de fabricação de produtos de metal com crescimento de 0,3 p.p., com pequena melhora na razão VTI/VBPI entre os anos de 2004 e 2013. O setor de fabricação de coque e refino de petróleo, embora tenha apresentado estabilidade no VBPI e pequena melhora no VTI, apresentou sensível avanço no indicador VTI/VBPI que cresceu entre 1996 e 2013, 0,4 p.p.
- Por fim, nos setores de baixa intensidade tecnológica destacaram os setores ligados à confecção de artigos de vestuário e acessório com crescimento de 1,4 p.p. no VBPI, e melhora na relação VTI/VBPI, indicando que no período em estudo este setor expandiu não só a capacidade de gerar valor como também sua estrutura produtiva. Os setores ligados à fabricação de produtos alimentícios e bebidas apresentou queda de participação do VBPI atingindo em 2013 cerca de 27%, mas com manutenção de sua densidade produtiva, sendo que o mesmo ocorreu com papel e celulose cuja estrutura industrial, e o VBPI e VTI mantiveram-se praticamente estáveis.

Apesar de uma síntese, a tabela 06 sugere que até 2004, parte da indústria de transformação do estado do Paraná sofreu de forma mais aguda a existência de um processo de desindustrialização, sendo que este comportamento pode ser explicado em função dos anos 1996 até 2004, decorrente do fato de a economia brasileira, no período, estar sofrendo dos efeitos de uma política macroeconômica mais liberal.

#### 5.4 Comportamento da indústria do estado do Rio Grande do Sul

Analisando os gráficos 96 e 98, que evidenciam respectivamente a participação percentual do VBPI e VTI do estado do Rio Grande do Sul, percebe-se que esta unidade da federação possui proporção maior de participação dos setores de baixa intensidade tecnológica na composição do valor industrial, muito embora, venha apresentando trajetória de queda sistemática ao longo de 18 anos, alcançando 42,31% em 2013. Os setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica, em 2013 responderam por mais de 60% do VBPI, e mais de 61% do VTI, ante 38% para os setores de média alta intensidade tecnológica, no caso do VBPI e 36% para o VTI.

**Gráfico 96: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – Rio Grande do Sul, 1996 - 2013 (%).**

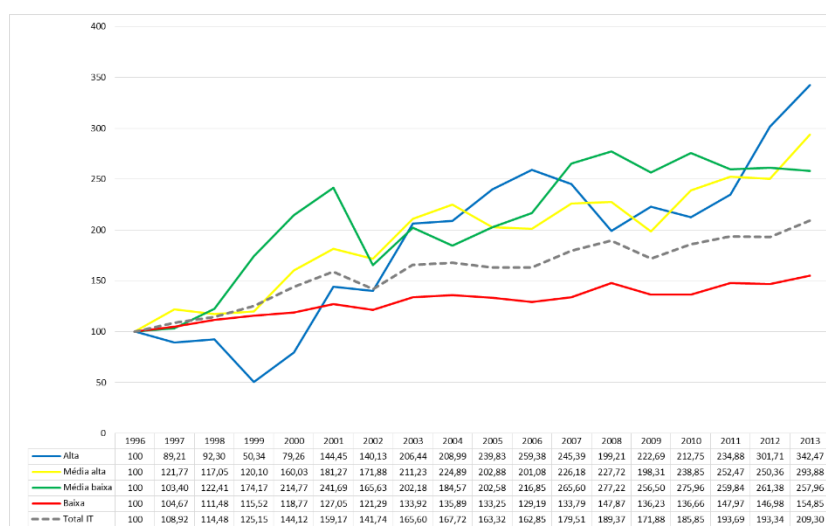


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.



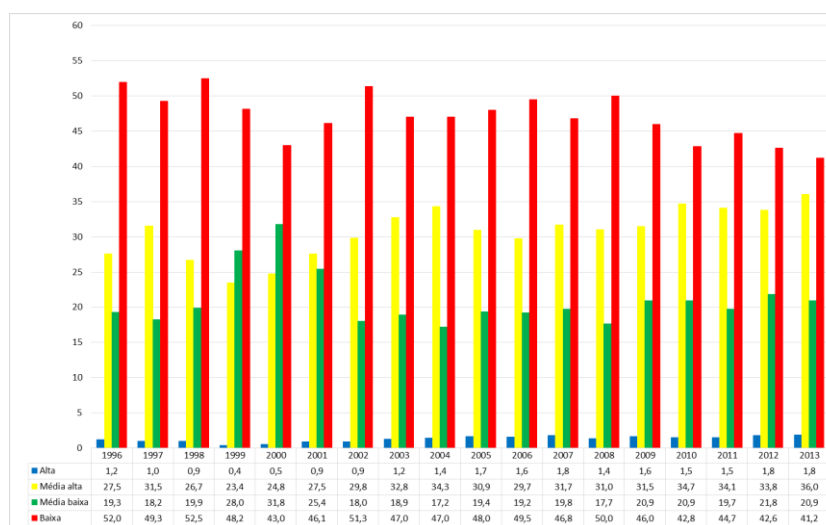
Quando se analisa a evolução do VBPI e VTI, (gráficos 97 e 99) percebe-se que os setores de alta, média alta e média baixa intensidade tecnológica, salvo as oscilações do período de 1999 a 2002, apresentaram taxas de crescimento mais positivas ao longo do período. Importante destacar que os setores de alta intensidade tecnológica, apresentaram comportamento declinante durante os anos de 1996 a 1999, podendo esta trajetória ser explicada pelo processo de abertura econômica pós 1994. No caso do VTI, os setores de alta e média alta intensidade tecnológica apresentaram crescimento maior que dos demais agrupamentos, sinalizando relativa melhora na geração de valor da indústria gaúcha durante o período analisado.

**Gráfico 97: Evolução por intensidade tecnológica do Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – Rio Grande do Sul, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
**Nota:** Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

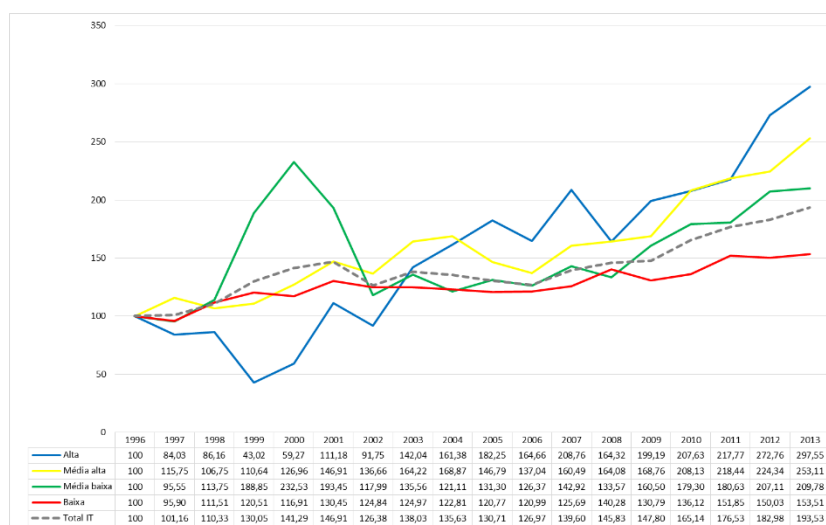
**Gráfico 98: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor da Transformação Industrial (VTI) – Rio Grande do Sul, 1996 - 2013 (%)**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
**Nota:** Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

Nesse sentido, os dados analisados sugerem não existir uma desindustrialização absoluta em curso no estado do Rio Grande do Sul, mas sim relativa, dado que alguns segmentos perderam participação. Além disso, é importante ressaltar que dada a maior participação de setores de baixa intensidade tecnológica, ainda que ocorram taxas de crescimento elevadas para os grupos de alta e média alta intensidade tecnológica, a composição setorial do período analisado influencia na dinâmica global da indústria. Em outros termos, a forma como está cristalizada a estrutura industrial contribui para minimizar os efeitos de um processo mais intenso de mudança estrutural, cujos efeitos tornam-se mais visíveis somente no longo prazo.

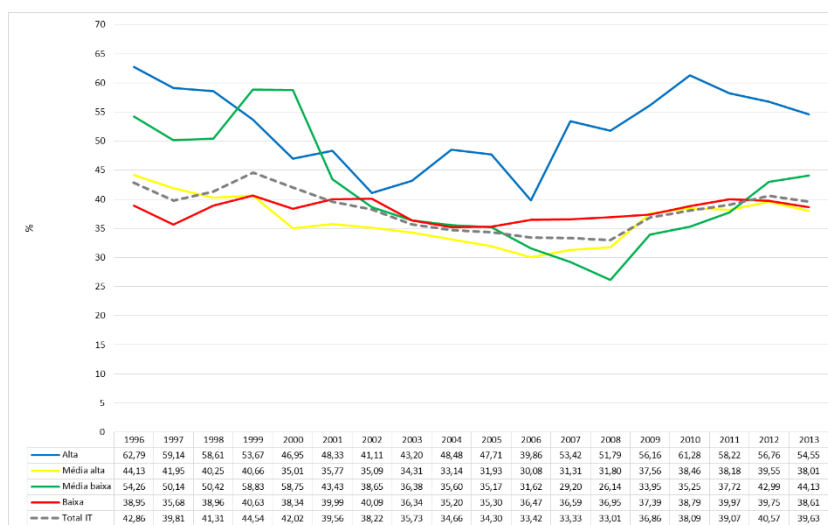
**Gráfico 99: Evolução por intensidade tecnológica do Valor da Transformação Industrial (VTI) – Rio Grande do Sul, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).**



**Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.**

Diante disso, como se observa-se no gráfico 100, (razão VTI/VBPI) que trata da densidade produtiva, observa-se que todos os setores apresentaram trajetória de rareamento até o ano de 2006, e 2008 para os setores de média baixa intensidade tecnológica. Entretanto, a partir de então engendrou-se um processo de estabilização e relativa melhora da densidade produtiva, especialmente para os setores de alta e média baixa intensidade tecnológica, que apresentaram comportamento mais satisfatório, terminando a série histórica com 55% e 44,1% respectivamente, muito embora quando se analisa todo o período, as perdas representam 8 p.p e 10p.p..

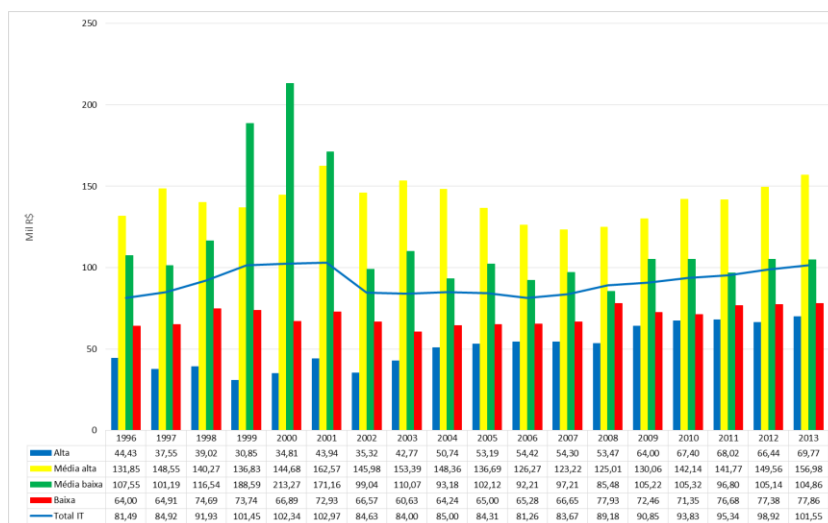
**Gráfico 100: Razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) por intensidade tecnológica – Rio Grande do Sul, 1996 – 2013 (%)**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).

Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 101: Produtividade medida pela razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado por intensidade tecnológica – Rio Grande do Sul, 1996 - 2013 (mil R\$)**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).

Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

A indústria gaúcha como um todo, apresentou perda da capacidade em gerar valor de forma acentuada entre 1996 a 2008, mas apresentou reversão de seu quadro de deterioração saltando de 33% em 2008, para 39,6 em 2013. Ainda que registre perda, pode-se considerar que se as cadeias produtivas

gaúchas não se deterioraram profundamente, ao menos permaneceram parcialmente preservadas durante o período de análise.

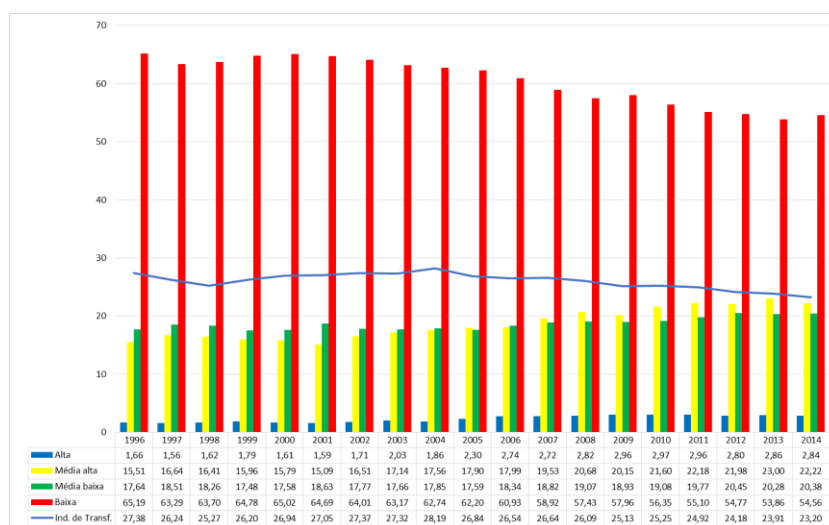
Assim posto, diante da ligeira preservação das cadeias produtivas gaúchas, a produtividade industrial apresentou relativa melhora a partir de 2006, como aponta o gráfico 101. De fato, ao se analisar a trajetória geral da produtividade da economia gaúcha, constata-se a existência de 3 períodos, a saber: 1) o período de 1996 a 2001, marcado por crescimento e estagnação; 2) o período de 2002 a 2006 de queda e estagnação, e; 3) o período pós 2006 com crescimento lento até 2013, atingindo cerca de R\$ 100 mil por trabalhador. Em termos de grupos tecnológicos, os setores de média alta e média baixa intensidade tecnológica se destacaram apresentando R\$ 156,9 mil, e aproximadamente R\$ 105 mil por trabalhador no ano de 2013.

A indústria gaúcha terminou a série histórica com saldo positivo em sua taxa de produtividade, mas faz-se necessário analisar o comportamento do emprego por intensidade tecnológica e da inserção internacional como forma complementar à investigação sobre o processo de desindustrialização.

#### **5.4.1 Dimensão do emprego**

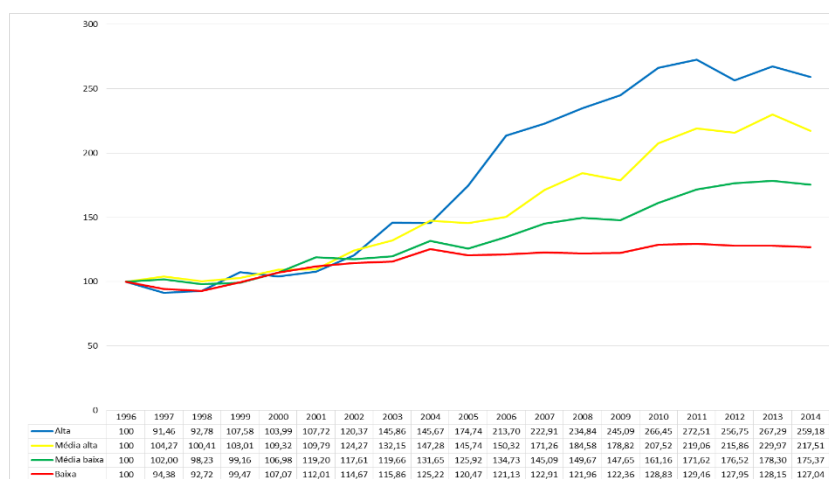
Analisando os gráficos 102 e 103 percebe-se que os setores de baixa intensidade tecnológica foram responsáveis por mais de 60% dos empregos da indústria gaúcha até o ano de 2006, quando observou-se a partir de então queda mais acentuada, chegando em 2014 a aproximadamente 55% do total de empregos. A partir de 2005 os setores de média alta intensidade tecnológica passam a ocupar o segundo lugar na absorção de mão de obra, detendo em suas plantas produtivas aproximadamente 23% da força de trabalho da indústria de transformação.

**Gráfico 102: Participação do emprego por intensidade tecnológica – Rio Grande do Sul, 1996 – 2014 (%).**



Fonte: RAIS/MTE

**Gráfico 103: Evolução do emprego por intensidade tecnológica – Rio Grande do Sul, 1996 – 2014, número índice (1996 =100).**



Fonte: RAIS/MTE

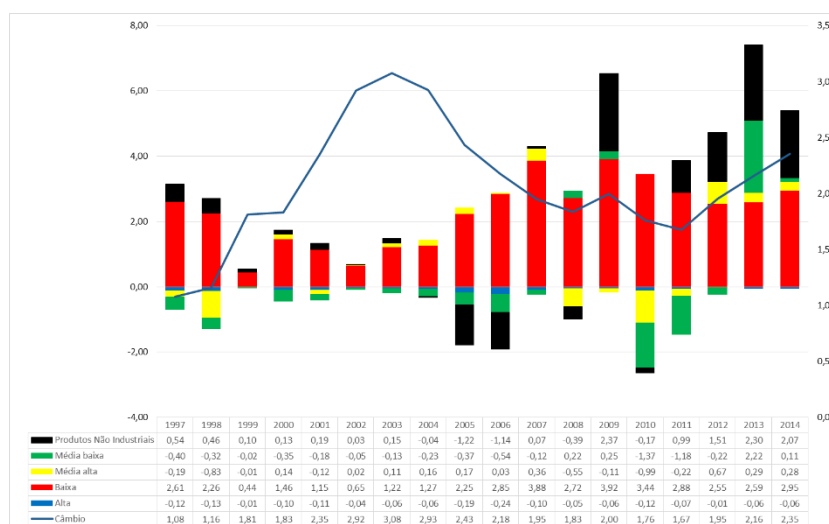
No período analisado destacaram-se aos setores de alta e média alta intensidade tecnológica, principalmente a partir de 2004, cuja evolução apresenta trajetória mais significativa, como aponta o gráfico 103. Na outra ponta, os setores de baixa intensidade tecnológica apresentaram ligeiro crescimento na evolução do emprego, alcançando em 2013 crescimento de 27% em relação ao ano de 1996. Depreende-se assim, que a indústria gaúcha conseguiu ampliar postos de trabalho durante o período analisado em todas os grupos por intensidade tecnológica, apesar de nos setores de baixa intensidade tecnológica, a taxa de crescimento ter sido menor ao longo do período. No

mínimo pode-se constatar que durante os dezoito anos ocorreu uma transição da demanda do emprego para setores mais intensivos em tecnologia, muito embora nos últimos quatro anos da série, tenham havido uma saturação e tendência a queda de postos de trabalho nos setores de maior intensidade tecnológica.

#### 5.4.2 Dimensão internacional

No que tange a inserção internacional do estado do Rio Grande do Sul, pode-se observar que a balança comercial gaúcha é positiva em produtos de baixa intensidade tecnológica entre 1997 e 2014, (destacando-se os produtos do fumo e papel e celulose) e em produtos não industriais principalmente a partir do ano de 2009 (tais como milho e bovinos). O saldo positivo em produtos não industriais encontram forte relação com o preço das *commodities* como observado no gráfico 6.

**Gráfico 104: Saldo da balança comercial por intensidade tecnológica (bilhões R\$) e taxa de câmbio (R\$/US\$) – Rio Grande do Sul, 1997 - 2014.**

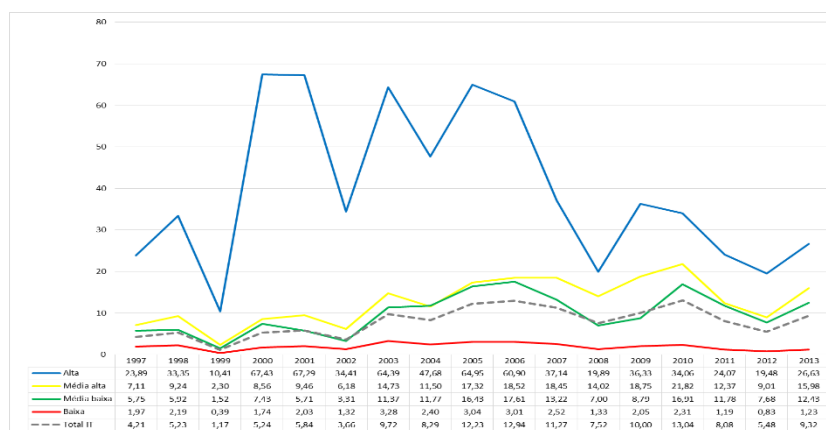


**Fonte: Elaboração a partir de dados da SECEX/MDIC**

A partir de 2012 os setores de média alta, e média baixa intensidade tecnológica passaram a apresentar saldo positivo, o que pode ser justificado pela evolução do VBPI e VTI, e da reversão da trajetória de deterioração do razão VTI/VBP a partir de 2006/2007 como evidenciado pelos gráficos 97, 99 e 100. Apesar disso, pode-se considerar prematuro afirmar que a indústria

gaúcha reverteu completamente sua inserção, enquanto economia exportadora de produtos de baixo valor agregado, pois pode ter se tratado apenas de um comportamento transitório.

**Gráfico 105: Coeficiente de Penetração das Importações por intensidade tecnológica – Rio Grande do Sul, 1997 - 2013.**



**Fonte: Elaboração a partir de dados da SECEX/MDIC**

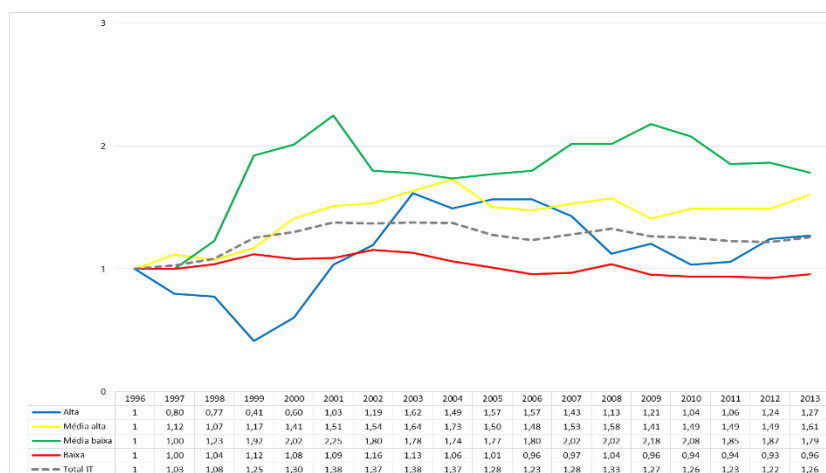
Nesse sentido, constata-se que a indústria gaúcha se inseriu durante o período analisado, no comércio internacional, enquanto fornecedor de produtos de baixa intensidade tecnológica. Porém nesse ínterim, os produtos dos setores de alta intensidade tecnológica apresentaram ao longo de dezoito anos forte penetração na economia gaúcha, principalmente entre 1999 e 2006, como indica o gráfico 105. Excetuando-se os setores de baixa intensidade tecnológica, todos os demais apresentaram elevação do coeficiente de penetração por intensidade tecnológica, sugerindo portanto, que a indústria gaúcha sofreu forte concorrência internacional, e apresentou dificuldades em ofertar produtos industriais no mercado doméstico, dado que, de 1996 até 2013 ocorreu elevação de 5 p.p. no coeficiente de penetração em termos totais.

Sintetizando, a evolução da indústria do estado do Rio Grande do Sul, pode-se observar pelo gráfico 106 que existem fortes indícios de que a indústria gaúcha sofreu processo de desindustrialização relativa acentuada nos setores de alta, média alta e baixa intensidade tecnológica, principalmente a partir de 2003. A trajetória de industrialização evidenciada em setores de alta e média baixa intensidade tecnológica ocorrida no período de 1998/1999 até



2001/2003 não se sustentou, sendo que no caso do primeiro, a trajetória de reversão foi mais negativa, apesar desse comportamento somente ser constatado com mais evidência pelo gráfico 100 (VTI/VBPI) a partir de 2010.

**Gráfico 106: Índice de Desindustrialização Relativa Regional (DRR) – Rio Grande do Sul, 1996 – 2013.**



**Fonte: PIA-IBGE adaptação da metodologia de Arend (2014). Para mais detalhes ver o subitem 1.4.**

A despeito disso, os setores de média baixa intensidade tecnológica apresentaram pequena fase de industrialização, mantendo-se praticamente estável ao final da série analisada, com 79% do desempenho em relação aos mesmos setores do restante do Brasil. Assim, a indústria do Rio Grande do Sul apresentou um comportamento de desindustrialização mais instável até o ano de 2009 para todos os setores por intensidade tecnológica, excetuando aqueles de baixo valor agregado. A partir de então pode-se constatar que o processo de desindustrialização foi relativamente estabilizado, muito embora os dados sugiram um viés de deterioração do parque industrial gaúcho.

A título de esclarecimento é importante ressaltar alguns setores por grupo tecnológico, com vistas não só a aprofundar um pouco mais a investigação, como evidenciar quais setores se destacaram ao longo do período analisado, como pode ser observado pela tabela 07.

**Tabela 7: Participação agrupada por intensidade tecnológica, e razão VTI-VBPI, Rio Grande do Sul, 1996 – 2013 (%).**

Intensidade	Setores	VBPI					VTI					VTI-VBPI				
		1996	2000	2004	2008	2013	1996	2000	2004	2008	2013	1996	2000	2004	2008	2013
Alta	Fab. de produtos farmacêuticos	0,48	0,00	0,21	0,21	0,21	0,73	0,00	0,34	0,33	0,30	0,66	0,61	0,57	0,51	0,57
	Fab. de equip. de instr. médico-hospit., precisão e ópticos, automação industrial, cronôm. e relógios	0,14	0,17	0,17	0,26	0,52	0,22	0,20	0,27	0,39	0,76	0,65	0,48	0,54	0,49	0,59
	Fab. material eletrônico, apar. e equip. comunic.	0,17	0,21	0,24	0,32	0,46	0,21	0,25	0,33	0,54	0,60	0,53	0,50	0,48	0,56	0,52
	Outros	0,02	0,06	0,39	0,06	0,15	0,03	0,05	0,47	0,08	0,17	-	-	-	-	-
Média alta	Fab. produt. Químicos	14,07	16,26	19,02	12,94	11,24	13,12	11,27	16,09	10,15	8,02	0,40	0,29	0,29	0,26	0,28
	Fab. de máquinas e equipamentos	6,20	6,85	9,01	8,51	11,02	7,36	6,86	10,21	9,09	11,45	0,51	0,42	0,39	0,35	0,41
	Fab. e mont. de veículos automot.	4,14	4,67	6,52	8,67	12,89	4,35	4,61	6,45	8,63	13,04	0,45	0,42	0,34	0,33	0,40
	Outros	2,09	1,80	1,21	1,94	2,23	2,38	1,85	1,35	2,93	3,28	-	-	-	-	-
Média Baixa	Fab. de prod. de metal - exceto máq. e equip.	5,25	4,41	3,47	4,13	4,83	3,68	2,55	1,67	2,52	2,73	0,58	0,48	0,49	0,50	0,56
	Fab. artigos de borracha e plástico	3,78	3,85	3,81	3,79	4,17	4,48	3,91	4,18	3,85	4,44	0,51	0,43	0,38	0,34	0,42
	Metalurgia básica	3,19	2,98	2,39	2,80	2,36	3,77	3,48	3,27	3,24	2,48	0,51	0,49	0,48	0,38	0,42
	Outros	2,87	11,38	7,05	11,51	7,34	7,13	21,60	8,01	7,95	11,13	-	-	-	-	-
Baixa	Fab. de prod. Aliment. bebidas	33,82	23,47	21,92	24,77	23,48	27,27	17,05	18,12	23,32	18,21	0,35	0,31	0,29	0,31	0,31
	Prep. couros, fab. de artef. couro, artig. viag calçados	9,49	8,49	7,70	5,92	5,60	10,18	8,09	8,62	7,57	6,80	0,46	0,40	0,39	0,42	0,48
	Fab. celulose, papel e prod. papel	2,72	1,98	1,32	1,48	1,41	3,01	2,55	1,85	2,08	1,68	0,48	0,54	0,49	0,46	0,47
	Outros	7,06	8,91	11,73	8,69	7,22	10,85	15,02	18,19	16,71	14,27	-	-	-	-	-
	TOTAL*	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	-	-	-	-	-	

Fonte: Elaboração própria

- No Rio Grande do Sul, o grupo de alta intensidade tecnológica foi impulsionado principalmente pelos setores de equipamentos médico-hospitalares, automação industrial e material elétrico, sendo que o primeiro apresentou crescimento de 0,4 p.p. e o segundo 0,3 p.p. quando se analisa o VBPI. Importante ressaltar que a estrutura industrial manteve-se relativamente estável no caso dos setores de material elétrico, com pequena queda para o primeiro setor citado, quando analisamos o período de 1996 a 2013. Entretanto, se considerarmos a partir do ano 2004, ocorreu um processo de reversão da deterioração do tecido industrial, configurando para este setor uma trajetória de retomada de novos elos da cadeia produtiva.
- O setor de média alta intensidade tecnológica apresentou redução da participação do VBPI e VTI para todos os setores de maior destaque na economia, contribuindo para arrefecer o crescimento deste grupo tecnológico. Aliado a isso, observa-se o processo de deterioração das cadeias produtivas quando se analisa a razão VTI/VBPI. Neste caso, exceção foi o setor de máquinas e equipamentos que a partir de 2004 apresentou pequena melhora com crescimento de 0,04 p.p.
- Nos setores de média baixa intensidade tecnológica destacou-se o setor relacionado a fabricação de artigos de borracha e plástico,

com crescimento de 0,4 p.p. na participação do VBPI em relação ao VBPI total entre 1996 e 2013. No caso da fabricação de produtos de metal a reação ocorreu somente a partir de 2004, quando apresentou crescimento de 1,3 p.p. Importante destacar que após o ano de 2004 a trajetória de deterioração das cadeias produtivas foi revertida quando estes setores atingiram respectivamente 0,56 e 0,42 respectivamente.

- Por fim, nos setores de baixa intensidade tecnológica destacaram os setores ligados à produção de papel e celulose e fabricação de produtos alimentícios que a partir de 2004 recuperaram sua participação no VBPI estadual. Os crescimentos pós 2004 foram de 0,10 p.p. e 1,5 p.p respectivamente indicando novamente a importância desse período para a recuperação da indústria nacional, onde a razão VTI/VBPI manteve-se praticamente estável aos ligeira recuperação referente ao período entre 1996 e 2004.

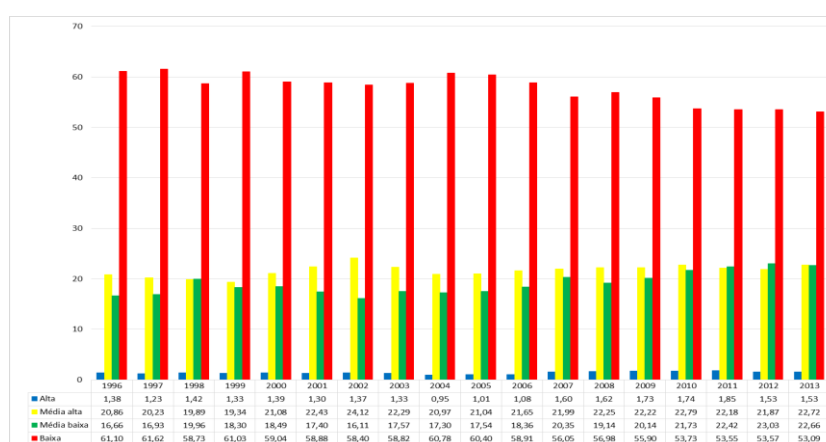
Importante destacar que a razão VTI/VBPI apresenta queda até o ano de 2004, quando a partir de então observa-se melhora do indicador para boa parte dos setores. Esse comportamento sugere não só que, até o ano de 2004 a deterioração do tecido industrial apresentou relação com o abertura econômica, e com adoção de políticas de cunho neoliberal, como a fase posterior a 2004, representou um período de fôlego para a indústria gaúcha na medida em que a economia brasileira entrou em uma trajetória de crescimento mais acentuada. A mudança de condução da política econômica aliada a política industrial conseguiu em certa medida minimizar o processo desindustrialização em curso.

## **5.5 Comportamento da indústria do estado de Santa Catarina**

Analisando os gráficos 107 e 109 que evidenciam respectivamente a participação percentual do VBPI e VTI do estado de Santa Catarina, constata-

se maior participação dos setores de baixa intensidade tecnológica na composição da geração do valor industrial, apesar destes terem apresentado trajetória de queda a partir do ano de 2005. Estes setores atingiram percentual de 53% em 2013, no caso do VBPI, e 51% para o VTI. Ao longo de todo o período analisado, os setores de média alta intensidade tecnológica mantiveram-se ligeiramente acima dos setores de média baixa intensidade tecnológica, respondendo por percentuais em torno de 22% para o caso do VPBI, e 25% para o VTI da indústria de transformação.

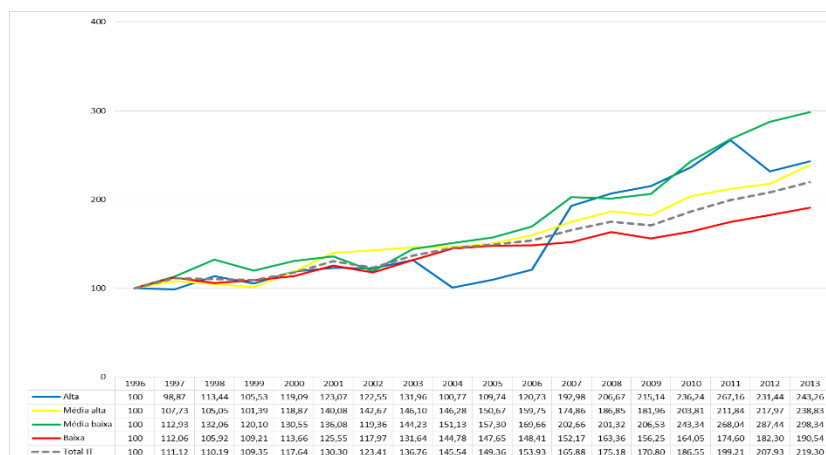
**Gráfico 107: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – Santa Catarina, 1996 - 2013 (%).**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
**Nota:** Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

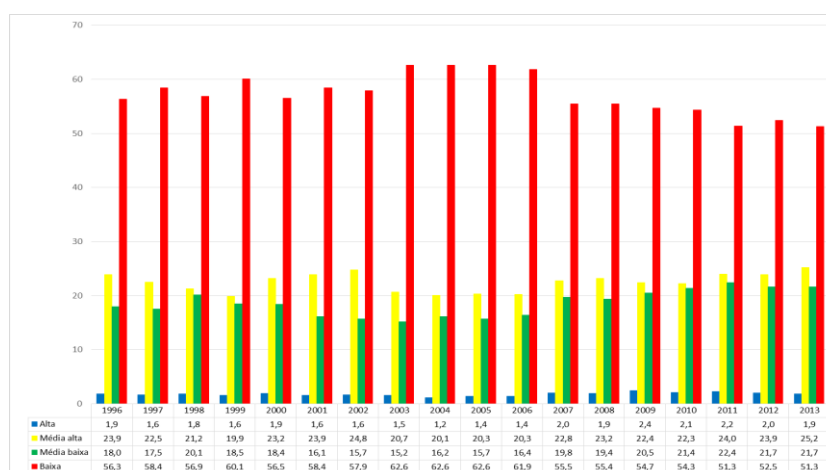
Quando se analisa a evolução do VBPI e VTI, percebe-se que todos os setores apresentaram comportamento mais homogêneo e consistentemente crescente ao longo do tempo, excetuando o ano de 2004. Destacaram-se os setores de alta e média baixa intensidade tecnológica, que a partir de 2007, apresentaram taxas mais elevadas, atingindo 143% e 138% de crescimento para o VBPI em relação ao ano de 1996 respectivamente.

**Gráfico 108: Evolução por intensidade tecnológica do Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – Santa Catarina, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).**



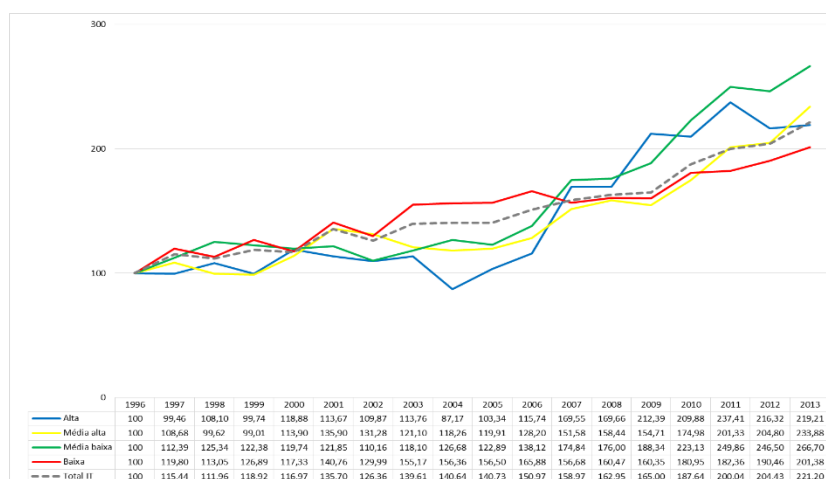
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 109: Participação dos grupos por intensidade tecnológica no Valor da Transformação Industrial (VTI) – Santa Catarina, 1996 - 2013 (%).**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 110: Evolução por intensidade tecnológica do Valor da Transformação Industrial (VTI) – Santa Catarina, 1996 – 2013, número índice (1996 = 100).**

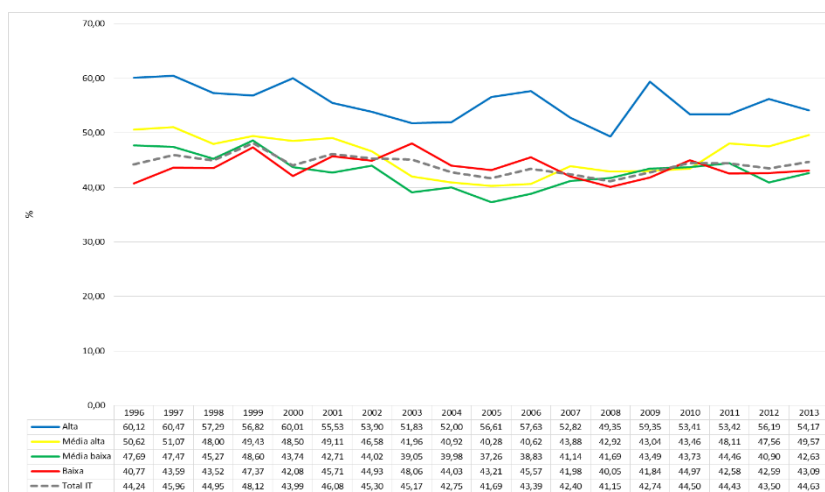


**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
**Nota:** Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

Importante ressaltar que no caso do VTI, os setores de baixa intensidade tecnológica apresentaram taxas superiores aos demais grupos até o ano de 2007, quando então os setores de média baixa e alta intensidade tecnológica passam a apresentar trajetória mais elevada, terminando a série com 166% e 119% de crescimento, respectivamente, em relação ao ano de 1996. Na indústria como um todo, tanto o VTI quanto o VBPI do estado de Santa Catarina apresentou crescimento ao longo do período analisado, atingindo crescimento de 121% e 129% respectivamente em relação a 1996.

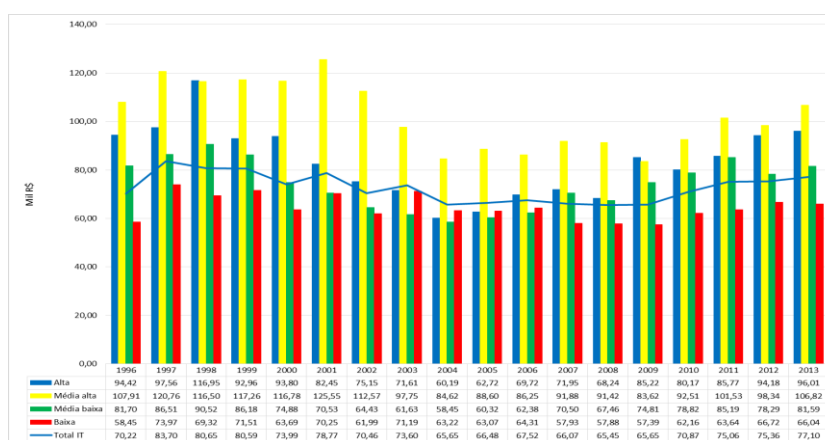
Para tanto, ao se analisar o gráfico 111 que trata da densidade produtiva, observa-se queda acentuada de 6 p.p. na capacidade da indústria de transformação em gerar valor adicionado, para os setores de alta intensidade tecnológica durante todo o período analisado, e ligeira queda para os setores de média baixa intensidade tecnológica até 2005. Os setores de baixa intensidade tecnológica apresentaram comportamento praticamente estável. No indústria de transformação em geral, a densidade produtiva do estado de Santa Catarina manteve-se estável ao longo dos dezoito anos analisados, evidenciando em certa medida a preservação de sua estrutura industrial.

**Gráfico 111: Razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) por intensidade tecnológica – Santa Catarina, 1996 – 2013 (%)**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

**Gráfico 112: Produtividade medida pela razão entre Valor da Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado por intensidade tecnológica – Santa Catarina, 1996 - 2013 (mil R\$)**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE e classificação OCDE (2011).  
Nota: Série deflacionada pelo IPEA-OG da FGV a preços de 2013.

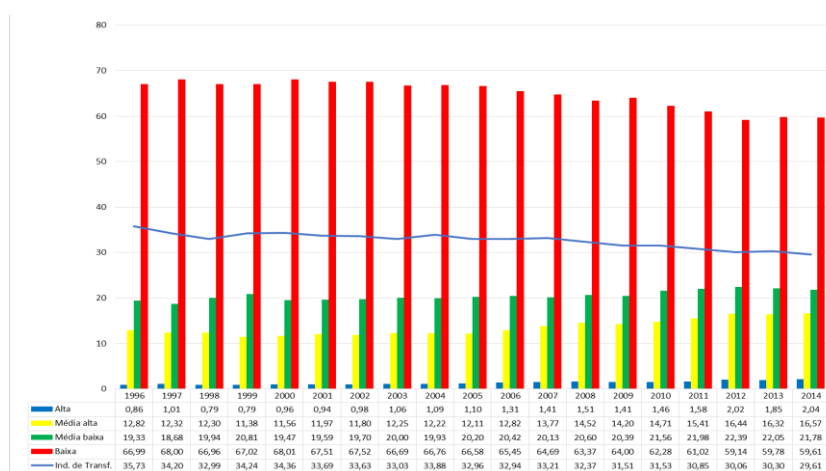
Assim posto, conforme aponta o gráfico 112, constata-se que o estado de Santa Catarina apresentou nível de produtividade elevado em comparação com os demais estados, mas com três fases bem distintas em sua trajetória, a saber: a primeira fase compreendeu o período de 1997 a 2004, e evidenciou queda continuada da produtividade. A segunda fase compreendeu o período de 2004 a 2009 e foi marcada pela estagnação, e por fim, o período de 2009 até 2013 com crescimento mais acentuado da produtividade. Importante destacar

que não existem disparidades elevadas entre os setores industriais quando agrupados por intensidade tecnológica, excetuando o caso dos setores de média alta intensidade tecnológica. Nesse sentido, pode-se inferir que a indústria de transformação catarinense apresenta certa homogeneidade produtiva, o que lhe garante capacidade de promover desenvolvimento econômico mais consistente e estável ao longo do tempo.

### 5.5.1 Dimensão do emprego

Conforme evidencia o gráfico 113 o maior absorvedor de emprego é o setor de baixa intensidade tecnológica responsável em 2014 por aproximadamente 60% do emprego total da indústria de transformação, muito embora este segmento venha apresentando queda de participação desde o ano de 2005. Como era esperado a participação do setor de alta intensidade tecnológica é responsável por um percentual pequeno na absorção de emprego, sendo que em 2014 era responsável por valor pouco superior a 2%. De modo geral, constata-se que o emprego da indústria de transformação tem caído em relação ao emprego total no estado de Santa Catarina com perda de 6 p.p. ao longo do período analisado.

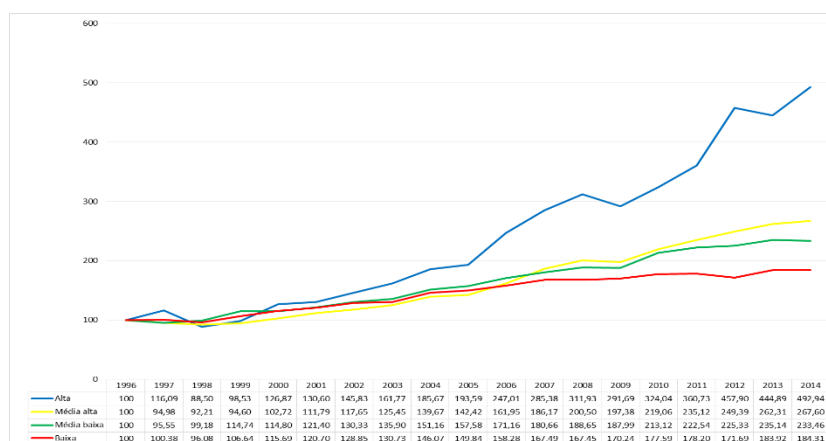
**Gráfico 113: Participação do emprego por intensidade tecnológica – Santa Catarina, 1996 – 2014 (%).**



Fonte: RAIS/MTE



**Gráfico 114: Evolução do emprego por intensidade tecnológica – Santa Catarina, 1996 – 2014, número índice (1996 =100).**



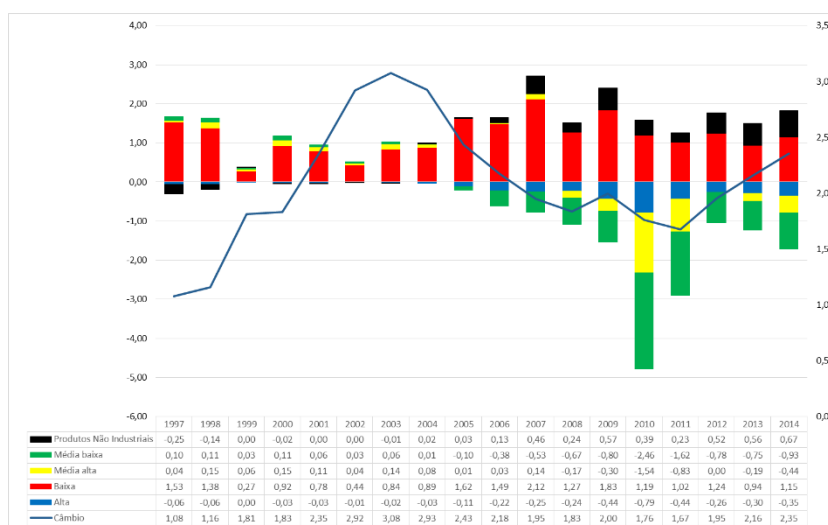
Fonte: RAIS/MTE

Apesar da maior participação do emprego em setores de baixa intensidade tecnológica, os setores que apresentaram maior evolução ao longo dos dezoito anos analisados foram os setores de alta e média alta intensidade tecnológica que alcançaram em 2014, 392% e 167% em relação ao período à 1996. Importante ressaltar que o impacto da elevação do emprego em setores de alta intensidade tecnológica, tende a ser maior em função de serem estas unidades produtivas ainda incipientes, o que não ocorre no caso de setores de baixa intensidade tecnológica, que por se apresentarem em maior quantidade, o efeito incremental no emprego já não causa grande impacto. O fato é que, todos os setores apresentaram taxas de crescimento ao longo do período analisado, mas em ritmos diferenciados em função do estágio de maturidade em que se encontravam.

### 5.5.2 Dimensão internacional

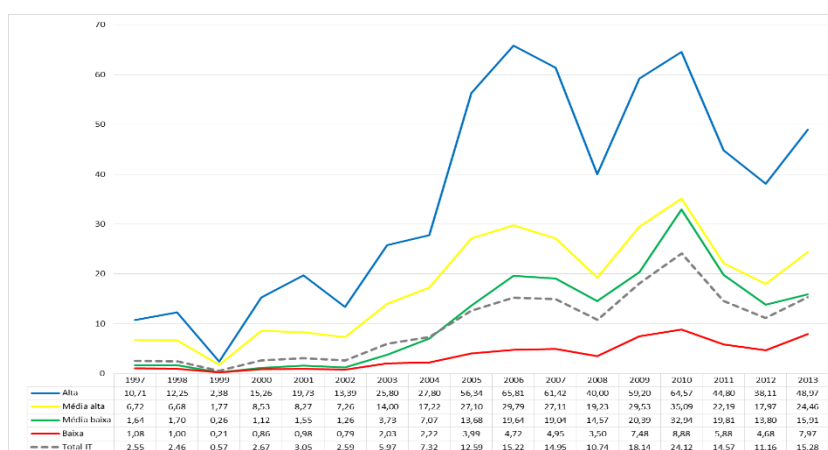
Quanto a inserção internacional do estado do estado de Santa Catarina, observa-se que a balança comercial catarinense foi positiva em produtos de baixa intensidade tecnológica entre os anos de 1997 a 2014, (destacando o setor de papel e celulose e produtos alimentícios) e em produtos não industriais principalmente a partir do ano de 2007 (destacando o milho, soja e trigo).

**Gráfico 115: Saldo da balança comercial por intensidade tecnológica (bilhões R\$) e taxa de câmbio (R\$/US\$) – Santa Catarina, 1997 - 2014.**



Fonte: Elaboração a partir de dados da SECEX/MDIC

**Gráfico 116: Coeficiente de Penetração das Importações por intensidade tecnológica – Santa Catarina, 1997 - 2013.**



Fonte: Elaboração a partir de dados da SECEX/MDIC

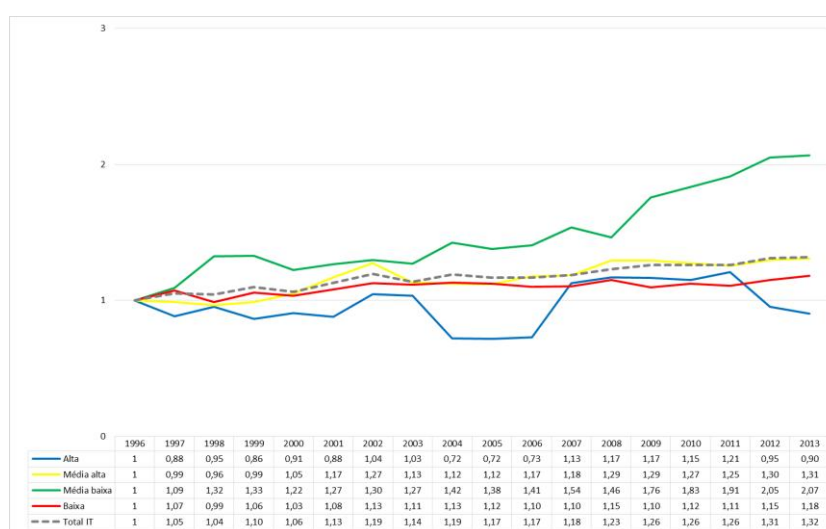
Apesar de não ter apresentado saldos significativamente negativos em setores de alta, média alta e média baixa intensidade tecnológica nos anos iniciais da série, observa-se que durante o período de maior atividade econômica do Brasil, que iniciou-se por volta de 2006, a economia catarinense apresentou déficits mais significativos em setores de maior valor agregado. Tal comportamento tem origem no regime de incentivo fiscal implantado pelo governo de Luiz Henrique da Silveira que incentivou a entrada de produtos importados a partir do ano de 2003. Além disso, esse comportamento também

pode ser explicado, pelo investimento da indústria no sentido de ampliar a produção industrial, cujo resultado pode ser observado no coeficiente de penetração das importações conforme aponta o gráfico 116. Todos os setores por intensidade tecnológica apresentaram elevação do coeficiente de penetração, destacando-se os setores de alta e média alta intensidade tecnológica.

Ao longo do período analisado, o coeficiente de penetração na indústria como um todo apresentou crescimento significativo, mais especificamente 13 p.p., destacando-se o ano de 2002, cujo coeficiente apresentou crescimento mais intenso. Em suma, a indústria de transformação do estado de Santa Catarina sofreu progressiva penetração de produtos importados, que em conjunto com o comportamento da relação VTI/VBPI explicitada por meio do gráfico 111 evidencia um processo lento de desindustrialização relativa em curso.

Em resumo, como indica o gráfico 117, a economia catarinense apresentou perda de participação da indústria no valor gerado da riqueza estadual.

**Gráfico 117: Índice de Desindustrialização Relativa Regional (DRR) – Santa Catarina, 1996 – 2013.**



Fonte: PIA-IBGE adaptação da metodologia de Arend (2014). Para mais detalhes ver o subitem 1.4.

O índice sugere que a indústria de Santa Catarina não vem apresentando comportamento de desindustrialização absoluta, mas relativa em momentos específicos como é o caso dos setores de alta tecnologia. Os demais setores apresentaram um pequeno movimento de reversão da desindustrialização, permitindo-se considerar que este movimento possibilitou repor parte das perdas anteriores. Entretanto, destacou-se os setores de média baixa intensidade tecnológica cujo crescimento foi bastante consistente a partir de 2008. Assim posto, a indústria catarinense apresentou comportamento praticamente de estagnação da dinâmica de industrialização, com exceção dos setores de média alta intensidade tecnológica, conferindo portanto, a transição da indústria de Santa Catarina para uma economia geradora de valor agregado em setores de média baixa tecnologia.

Por fim, importante evidenciar alguns setores relevantes para a economia catarinense como apontado pela tabela 08.

**Tabela 8: Participação agrupada por intensidade tecnológica, e razão VTI-VBPI, Santa Catarina, 1996 – 2013 (%).**

Intensidade Tecnológica	Setores	VBPI					VTI					VTI-VBPI				
		1996	2000	2004	2008	2013	1996	2000	2004	2008	2013	1996	2000	2004	2008	2013
Alta	Fabricação de produtos farmacêuticos	0,96	0,70	0,46	0,39	0,40	1,31	1,05	0,59	0,55	0,51	0,61	0,66	0,54	0,57	0,57
	Fab. de equip. de instr. médico-hospit., precisão e ópticos, automação industrial, cronôm. e relógios	0,30	0,48	0,29	0,93	0,68	0,41	0,59	0,34	0,95	0,76	0,61	0,54	0,50	0,42	0,50
	Fab. material eletrôníc. apar. e equip. comunic.	0,10	0,18	0,17	0,28	0,35	0,12	0,22	0,20	0,41	0,47	0,55	0,52	0,49	0,62	0,60
	Outros	0,00	0,01	0,02	0,00	0,07	0,00	0,01	0,02	0,00	0,08	-	-	-	-	-
Média alta	Fab. de máquinas e equipamentos	12,02	10,33	9,33	9,37	10,19	13,76	11,96	8,24	9,33	11,50	0,51	0,51	0,38	0,41	0,51
	Fab. de máq., aparelhos e materiais elétricos	3,33	4,23	4,94	5,68	5,41	4,10	4,58	5,71	6,75	6,85	0,55	0,48	0,50	0,49	0,57
	Fab. e mont. de veículos automot.	2,69	3,36	3,34	4,10	4,02	3,01	3,77	3,07	4,33	4,17	0,50	0,50	0,39	0,44	0,47
	Outros	2,61	2,85	3,17	2,78	2,78	2,68	2,48	2,82	2,40	2,22	-	-	-	-	-
Média Baixa	Fab. artigos de borracha e plástico	6,85	8,32	6,65	6,10	5,49	7,32	7,26	5,63	6,57	5,14	0,47	0,39	0,36	0,44	0,42
	Fab. de prod. de miner. não-metal.	5,08	4,60	3,91	3,78	4,43	5,53	4,81	4,02	4,30	4,57	0,48	0,46	0,44	0,47	0,46
	Fab. de prod. de metal - exceto máq. e equip.	2,53	3,52	3,16	3,98	3,99	2,70	3,68	3,24	4,35	4,24	0,47	0,46	0,44	0,45	0,48
	Outros	6,19	4,33	7,05	8,08	8,50	2,17	2,29	3,11	3,84	7,28	-	-	-	-	-
Baixa	Fab. de prod. Aliment. bebidas	33,36	29,86	31,10	28,94	24,17	25,66	23,40	29,48	22,84	19,94	0,34	0,35	0,41	0,33	0,37
	Fab. produtos têxteis	8,38	8,93	6,93	6,98	7,36	8,64	8,90	6,41	7,78	6,99	0,46	0,44	0,40	0,46	0,43
	Fab. celulose, papel e prod.s papel	5,62	4,54	5,11	4,43	4,63	5,76	5,21	5,76	4,49	4,70	0,45	0,51	0,48	0,42	0,46
	Outros	10,24	11,80	13,61	13,61	13,78	15,52	17,89	20,26	19,38	18,63	-	-	-	-	-
	TOTAL*	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	-	-	-	-	-	

Fonte: Elaboração própria a partir da PIA-IBGE

- No que se refere aos setores de alta intensidade tecnológica, em Santa Catarina, destacou-se o setor de equipamentos médico-hospitalares, automação industrial e material eletrônico e de comunicação, sendo que o primeiro apresentou crescimento de aproximadamente 0,4 p.p., e o segundo 0,25 p.p. quando se analisa o VBPI. Importante ressaltar que a estrutura industrial manteve-se relativamente estável no

caso do primeiro e pequena melhora para o segundo que apresentou crescimento de 0,10 p.p, quando analisamos o período de 2004 a 2013.

- No setor de média alta intensidade tecnológica destacou-se os setores de fabricação de material elétrico e fabricação e montagem de veículos automotores, cujo crescimento da participação do VBPI entre 1996 e 2013 foi de 2 p.p. e 1,4 p.p. No que se refere a razão VTI/VBPI, percebe-se que estes setores não sofreram deterioração de sua estrutura produtiva, que se manteve praticamente preservada no caso do setor de material elétrico, e de pequena melhora no setor de veículos automotores.
- Nos setores de média baixa intensidade tecnológica destacou-se o setor relacionado a fabricação de artigos de borracha e plástico, com crescimento de 0,4 p.p. na participação do VBPI em relação ao VBPI total entre 1996 e 2013. No caso da fabricação de produtos de metal, a reação ocorreu somente a partir de 2004 quando apresentou crescimento de 1,3 p.p.. Importante destacar que após o ano de 2004, a trajetória de deterioração das cadeias produtivas foi revertida quando estes setores atingiram respectivamente 0,56 e 0,42 respectivamente.
- Dos setores de média baixa intensidade tecnológica, o único setor que apresentou crescimento entre 1996 e 2013 foi o setor de fabricação de produtos de metal com crescimento de 1,4 p.p.. Os demais setores, excetuando o de fabricação de produtos de borracha, ampliaram sua participação somente a partir de 2004, no esteio das elevadas taxas de crescimento econômico brasileiro. Neste mesmo período a razão VTI/VBPI foi positiva para todos os setores que apresentaram crescimento médio em torno de 0,02 e 0,03 p.p.
- Por fim, nos setores de baixa intensidade tecnológica destacaram os setores ligados à produção de papel e celulose, que manteve praticamente estável a participação no VBPI, e fabricação de produtos alimentícios, que apresentou perda de participação

desde 1996 com queda em torno de 9 p.p. De modo geral, a razão VTI/VBPI não apresentou sensível queda ao longo dos anos analisados, sugerindo que a estrutura produtiva manteve-se um pouco preservada.

## 5.6 Síntese Geral

Após a análise dos três estados da região Sul faz-se necessário sintetizar o comportamento da indústria de transformação de duas formas, a saber: 1) os elementos convergentes entre os três estados que conferem determinada trajetória para a indústria da região, e 2) os elementos divergentes entre os estados e que expressam suas peculiaridades específicas, ajudando a explicar o comportamento industrial frente a competição no mercado nacional e internacional. Como síntese apresenta-se o Índice de Desindustrialização Relativa Regional – DRR.

Assim posto, no que tange aos aspectos convergentes entre os três estados, observou-se maior participação dos setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica na geração do VBPI e VTI, apresentando percentuais pouco superior a 60% do VBPI, e 63% do VTI em 2013 para o Paraná, pouco mais de 60% do VBPI, e mais de 61% do VTI, em 2013 para o Rio Grande do Sul. Em Santa Catarina, os percentuais alcançaram em 2013 percentuais de 75% para o VBPI e 73% para o VTI. Nesse sentido, os dados evidenciaram que os três estados apresentaram ao longo do período analisado uma estrutura cristalizada em setores terceira e quarta revolução tecnológica, com lento processo de transição para os setores de ponta da economia atual.

Importante ressaltar que a despeito dessa estrutura industrial vigente, os setores de baixa intensidade tecnológica apresentaram queda relativa em sua participação a partir de meados dos anos 2000, em todos os estados ainda que com algumas oscilações em anos específicos. No caso, a mudança na estrutura industrial foi de uma indústria basicamente fundada em setores de baixa intensidade tecnológica, para setores de média baixa intensidade

tecnológica, com destaque para o Paraná, cujos dados sugeriram uma transição mais qualificada rumo a setores de média alta intensidade tecnológica.

No que se refere ao adensamento produtivo, ou em outras palavras a razão VTI/VBPI, os dados sugeriram que no tocante à indústria de transformação como um todo, os três estados apresentaram um comportamento de estabilidade como é caso do Paraná e Santa Catarina, ou perda de capacidade em gerar valor, mas com ligeira reversão do quadro de deterioração como é o caso do Rio Grande do Sul. Do ponto de vista dos grupos por intensidade tecnológica o comportamento foi mais divergente entre os estados. No caso do Paraná, os setores de média baixa intensidade tecnológica apresentaram trajetória de elevação da relação VTI/VBPI ao longo do período analisado, apresentando crescimento de 20 p.p., bem como o setor de média alta intensidade tecnológica, que a partir de 2005 apresentou crescimento de 8 p.p.. Os demais setores por intensidade tecnológica apresentaram queda progressiva, com destaque para os setores de alta intensidade tecnológica que sofreram perda de 27,83 p.p. ao longo do período analisado.

No caso do Rio Grande do Sul, os dados sugeriram deterioração do tecido industrial gaúcho (VTI/VBPI) para todos grupos por intensidade tecnológica até o ano de 2006, e 2008 para os setores de média baixa intensidade tecnológica. A partir de então, engendrou-se um processo de estabilização, e relativa melhora na capacidade de geração de valor, que apresentou crescimento mais acentuado, especialmente para os setores de alta e média baixa intensidade tecnológica, enquanto os setores de baixa intensidade se mantiveram praticamente estáveis.

Em Santa Catarina, observou-se ligeira queda da densidade produtiva para os setores de alta e média baixa intensidade tecnológica, e ampliação da capacidade de geração de valor em setores de baixa intensidade tecnológica. Destaca-se na análise, que a partir de 2008 a razão VTI/VBPI de todos os setores por intensidade tecnológica passou a apresentar estabilidade até o final da série, destacando-se os setores de média alta intensidade tecnológica, que

a partir de 2010, apresentou maior crescimento. De fato, a densidade produtiva do estado de Santa Catarina para todos os setores por intensidade tecnológica foi a que menos apresentou divergências entre si, mantendo um comportamento mais homogêneo em sua trajetória.

Com relação a produtividade da indústria de transformação, observou-se que os estados da região Sul apresentaram particularidades específicas, muito embora os anos de 2007 e 2008 representaram ligeira melhora da trajetória de declínio da produtividade. No que se refere à produtividade da economia gaúcha, constatou-se a existência de 3 períodos, a saber: 1) o período de 1996 a 2001 marcado por crescimento e estagnação; 2) período de 2002 a 2006 de queda e estagnação, e; 3) o período pós 2006 com crescimento lento até 2013, atingindo cerca de R\$ 100 mil por trabalhador. Em Santa Catarina a primeira fase compreendeu o período de 1997 a 2004, e evidenciou queda persistente da produtividade. A segunda fase compreendeu o período de 2004 a 2009, e foi marcada pela estagnação, e por fim, o período de 2009 até 2013 com pequeno crescimento da produtividade. Além disso, destacou-se que em nível, a produtividade catarinense por intensidade tecnológica é maior, e mais homogênea em relação aos demais estados, o que ajuda em parte, a explicar a perda menos intensa do adensamento produtivo para todos os setores por intensidade tecnológica.

Adentrando na dimensão do emprego, constatou-se que em todos os estados da região Sul, os setores de baixa intensidade tecnológica responderam pela maior parte da absorção da mão de obra na indústria de transformação, muito embora, ao longo do período tenham ocorrido maiores taxas de crescimento em setores de alta e média alta intensidade tecnológica. O comportamento da evolução do emprego, embora a primeira vista tenha sugerido que os setores de alta intensidade tecnológica estejam em forte processo de expansão, apenas expressa a estrutura industrial. Como os setores de baixa intensidade respondem em média por 60% da absorção do emprego na indústria, o preenchimento de postos de trabalho não provocam variações percentuais muito elevadas.



Ao contrário, os setores de alta e média alta intensidade tecnológica, devido ao pouco número de unidades produtivas e poucos trabalhadores, em contexto de maior crescimento econômico, ao ampliar o número de empregados absorvidos, tende a se refletir em taxas percentuais de crescimento mais significativas nos referidos setores. Apesar disso, ressalta-se que o número de empregados para os setores de baixa intensidade tecnológica tem crescido a taxas decrescentes, ou se mantido estáveis, como é o caso do Rio Grande do Sul e Paraná, configurando do ponto de vista teórico, evidências de um processo de desindustrialização nos setores de baixo valor agregado.

Por fim, em termos de inserção internacional constatou-se que todos os estados da região apresentaram saldo positivo em setores de baixa intensidade tecnológica e produtos não industriais. Isso pode ser explicado do ponto de vista das vantagens comparativas, dos estados, em bens de baixo valor agregado, e em função do *boom* dos preços das *commodities* conforme observado no gráfico 06. Em razão disso, o coeficiente de penetração dos importados apresentou crescimento em todos os estados com destaque para os setores de alta e média alta intensidade tecnológica, evidenciando que como o Brasil, os estados da região Sul são absorvedores de bens de alta intensidade tecnológica, e fornecedor de produtos de baixo valor.

Assim, pode-se sintetizar os indicadores para os estados da região Sul através da tabela 09 na qual evidencia que de modo geral todos os estados apresentaram crescimento satisfatório do VBPI e VTI entre 1996 e 2013, apesar da existência de ressalvas para o caso do Rio Grande do Sul.

Tabela 9: Sumário do comportamento da indústria por estado e região Sul 1996-2013.

		VTI			VBPI			VTI-VBPI			VTI-PO		
		1996 2002	2003 2009	2010 2013	1996 2002	2003 2009	2010 2013	1996 2002	2003 2009	2010 2013	1996 2002	2003 2009	2010 2013
Paraná	ALTA	+	++	+	+	++	+	-	-	+/-	+/-	+	++
	MEDIA ALTA	++	+	++	++	+	++	-	+/-	+/-	+	-	++
	MEDIA BAIXA	+	+	-	+	+	+	++	+	-	+	-	-
	BAIXA	+	+	+	+	+	++	-	-	-	-	-	+
	TOTAL	+	+	+	+	+	++	+/-	+/-	-	-	-	+
Rio Grande do Sul	ALTA	-	+	++	-	+	++	-	+	-	-	++	+/-
	MEDIA ALTA	+	+/-	++	+	-	++	-	+	-	+	-	+
	MEDIA BAIXA	+	+	+	+	+	-	-	-	++	-	-	-
	BAIXA	+	+/-	+	+	+/-	+	+/-	+/-	-	+/-	+	+
	TOTAL	+	+/-	+	+	+/-	+	-	+/-	+	+/-	+	+
Santa catarina	ALTA	+	++	+	+	++	+/-	-	+	+/-	-	+	+
	MEDIA ALTA	+	+	++	+	+	+	-	+/-	+	+/-	-	+
	MEDIA BAIXA	+	++	+	+	++	++	-	+	-	-	+	+/-
	BAIXA	+	+/-	+	+	+	+	+	-	-	-	+/-	-
	TOTAL	+	+	+	+	+	+	+/-	-	+/-	+/-	-	+
Sul	ALTA	+	++	+	+	++	+	-	+/-	-	+	++	+
	MEDIA ALTA	++	+	++	++	+	++	-	+/-	+/-	+	-	+
	MEDIA BAIXA	+	+	+	+	+	+	+/-	+/-	+/-	+	-	+/-
	BAIXA	+	+	+	+	+	+	+/-	-	-	+	-	+
	TOTAL	+	+	+	+	+	+	-	+/-	-	+	-	+
		EXP			IMP			EMP			DRR		
		1996 2002	2003 2009	2010 2013	1996 2002	2003 2009	2010 2013	1996 2002	2003 2009	2010 2013	1996 2002	2003 2009	2010 2013
Paraná	ALTA	++	++	-	++	++	-	+	++	+/-	+/-	++	-
	MEDIA ALTA	++	++	+	++	++	+	++	++	+	++	+	+
	MEDIA BAIXA	++	++	-	++	++	-	+	++	+	-	+	+/-
	BAIXA	+	++	-	+	++	-	+	+	+	+	+/-	+
	TOTAL	++	++	-	++	++	-	+	++	+	+	+	+
Rio Grande do Sul	ALTA	++	-	+	++	-	+	+	++	-	+	-	++
	MEDIA ALTA	++	++	-	++	++	-	+	+	+/-	++	-	+
	MEDIA BAIXA	++	+	-	++	+	-	+	+	+	++	+	-
	BAIXA	-	-	-	-	-	-	+	+/-	-	+	-	+/-
	TOTAL	++	+	-	++	+	-	+	+	+/-	+	-	+/-
Santa catarina	ALTA	++	++	-	++	++	-	++	++	++	+/-	+	-
	MEDIA ALTA	++	++	+/-	++	++	+/-	+	++	+	+	+	+/-
	MEDIA BAIXA	+/-	++	-	+/-	++	-	+	+	+	+	+	+
	BAIXA	-	++	++	-	++	++	+	+	+/-	+	-	+
	TOTAL	+	++	-	+	++	-	+	+	+	+	+	+
Sul	ALTA	++	+	++	+/-	+/-	+/-	+	++	+	+	+	-
	MEDIA ALTA	++	+	++	+/-	+/-	+/-	+	++	+	++	-	+
	MEDIA BAIXA	++	++	++	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+	+	-
	BAIXA	++	+	++	+/-	+/-	+/-	+	+	+/-	+	-	+
	TOTAL	++	+	++	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+	+/-	+

Fonte: Elaboração própria. (-) crescimento negativo, (+) crescimento positivo, (++) crescimento muito positivo, e (+/-) estagnado ou estável.

A razão VTI/VBPI indicou a existência de um processo de deterioração das cadeias produtivas entre 1996 e 2002 para todos os estados principalmente para os setores de maior intensidade tecnológica, cuja trajetória manteve-se estável entre os anos de 2003 e 2009, e vindo a se agravar ainda mais a partir de 2010. O indicador de DRR apontou que os estados do Paraná e Santa Catarina apresentaram melhor performance entre os anos de 2003 e 2009 indicando que estes estados conseguiram aproveitar as benesses do

período de maior crescimento da economia brasileira, e conseguiram manter o ritmo de expansão industrial entre 2010 e 2013 apesar do Rio Grande do Sul manter-se em uma trajetória de estagnação ou tendência a desindustrialização.

Em síntese, pode-se considerar que a região Sul apresentou trajetória de mudança estrutural, no sentido de uma indústria de baixa intensidade tecnológica para média baixa intensidade tecnológica, excetuando o Paraná que apresentou trajetória mais consistente nos setores de média alta intensidade tecnológica. Os setores de baixa intensidade tecnológica praticamente se mantiveram estagnados, ou em processo de ligeira desindustrialização como é o caso do Rio Grande do Sul. Por fim, importante ressaltar que não foi constatado um comportamento homogêneo entre os estados analisados, fazendo valer as especificidades da indústria de cada unidade federativa, e a capacidade em responder à competição externa.

## 6 - Conclusão

O presente estudo procurou analisar o comportamento da indústria em âmbito nacional, regional, e mais especificamente estadual no que se refere à região Sul para os estados do Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. No que tange à dimensão nacional, foi constatado que de fato, o Brasil foi lentamente se afastando desde meados da década de 80, do círculo de países dinamicamente industrializados ao perder participação no valor adicionado e nas exportações mundiais de manufaturados.

As proposições de Cano (2012a:2014), Sarti e Hiratuka (2011), Carneiro (2002) e Ferraz, Kupfer e Haguener (1995) da Escola de Campinas e Bresser Pereira e Marconi (2008) da Escola da FGV foram corroboradas no sentido de que, a opção pela abertura econômica sem uma política industrial adequada, o enfraquecimento do Estado, e a adoção de medidas neoliberais contribuíram, em muito, no processo de desindustrialização relativa em curso.

Por outro lado, o período de 2006 a 2009 mostrou ser a fase em que a indústria de transformação conseguiu em parte, avançar na geração de valor em setores de maior valor agregado. Da mesma forma, o processo de deterioração das cadeias produtivas foi estancado após o ano de 2008 e apresentou ligeira melhora. Esse comportamento indica que a indústria brasileira avançou dentro de certos limites, porém correndo o risco de não se sustentar haja visto que o crescimento da economia brasileira se encontrou muito atrelado à dinâmica internacional dos preços das *commodities*.

Em função disso, concomitantemente o Brasil encontra-se em processo de especialização regressiva, como apontado por Laplane e Sarti (2006) na medida em que o país assume a posição de exportador de *commodities*, e absorvedor de produtos de média alta e alta intensidade tecnológica, em um contexto marcado pela “doença holandesa” conforme apontou Bresser Pereira (2013) e Bresser Pereira e Gala (2006), que adicionalmente por meio do

câmbio limita os investimentos em atividades produtivas que se encontram no estado da arte industrial.

Essa situação sugere que do ponto de vista kaldoriano, a indústria brasileira não se enquadrou totalmente dentro das leis propostas. O impulso da economia brasileira se deu pela maior demanda e elevação dos preços das *commodities*, e que a reboque contribuiu em parte para o crescimento da indústria. Apesar do crescimento do produto industrial ter sido relevante, a produtividade não acompanhou a dinâmica industrial, fazendo com que o ciclo kaldoriano de crescimento não se concretizasse plenamente.

No tocante à dimensão regional foram observados comportamentos distintos no que se refere ao processo de desindustrialização e da evolução dos valores agregados da indústria, corroborando as colocações de Botelho, Sousa e Avellar (2014). As regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste apresentaram estrutura industrial baseada em setores de baixa intensidade tecnológica, mas somente o Centro-oeste e Sul conseguiram avançar de forma mais significativa nos setores de média alta intensidade tecnológica. As demais regiões apresentaram uma trajetória, cujos dados sugeriram a solidificação e expansão dos setores de menor valor agregado, o que em certa medida sugere ser o resultado da migração de determinadas unidades produtivas do Sudeste para essas regiões.

No que se refere ao processo de desindustrialização, o comportamento desta esteve muito atrelado ao comportamento da dinâmica econômica após o ano de 2006. De modo geral, constata-se processo de desindustrialização até os anos de 2006/2007, quando a partir de então, ocorre ligeira recuperação do tecido industrial, muito embora quando se analisa o período entre 1996 a 2013 o saldo apresentou-se negativo, ou quando não, estável. Esse comportamento indicou que a fase iniciada após 2006 de altas taxas de crescimento, recompôs parte das perdas e ligeiramente ampliou cadeias produtivas na qual a indústria nacional vinda perdendo. Nesse sentido, as regiões do Centro-oeste, Norte e Nordeste apresentaram uma trajetória de preservação do tecido industrial em setores de baixa intensidade tecnológica, ao passo que os demais grupos por

intensidade tecnológica não conseguiram preservar sua estrutura produtiva, que foi deteriorada em momentos e intensidades diversas.

No caso da região Sudeste evidenciou-se ser a região mais equilibrada setorialmente, sendo que as taxas de crescimento na geração do valor industrial foram maiores em setores de maior intensidade tecnológica. Entretanto, constatou-se ser a região cujos efeitos da desindustrialização foram os mais intensos, o que contribuiu para o comportamento do país como um todo. O processo de desindustrialização se mostrou mais intenso nos setores de maior intensidade tecnológica, até o ano de 2005/2006 quando então este processo se estabilizou, vindo posteriormente a apresentar pequena melhora em setores de baixa e média alta intensidade tecnológica.

Por fim, a região Sul despontou-se como a região cujos setores de média alta intensidade tecnológica apresentaram as taxas de crescimento mais significativas, sendo este comportamento muito explicado pelo fato do processo de desindustrialização não ter sido generalizado nos seus estados (BOTELHO, SOUSA; AVELLAR, 2014). Ao longo de todo o período analisado, a composição da geração de valor para a região Sul se sustentou nos setores de baixa e média alta intensidade tecnológica, configurando um comportamento mais qualificado em termos de mudança estrutural entre as regiões brasileiras. Caso que explicita isto é o comportamento do estado do Paraná onde destacaram-se os setores ligados à fabricação de máquinas e equipamentos e fabricação e montagem de veículos automotores, mas com relativa deterioração das cadeias produtivas nos demais setores. Da mesma forma, em Santa Catarina no setor de média alta intensidade tecnológica destacou-se os setores de fabricação de material elétrico e fabricação e montagem de veículos automotores, ao passo que, no que se refere a razão VTI/VBPI percebe-se que estes setores não sofreram deterioração de sua estrutura produtiva. Destoando um pouco destes estados, o Rio Grande do Sul apresentou redução da participação do VBPI e VTI para todos os setores de maior destaque em sua economia, e apresentou processo de deterioração das cadeias produtivas quando se analisa a razão VTI/VBPI.

Em complemento, observou-se que a indústria de transformação desta região apresentou queda da razão VTI/VBPI até o ano de 2008, quando a partir de então, observou-se para todos os setores por intensidade tecnológica reversão da trajetória de deterioração do tecido industrial. Importante destacar que a região Sul foi a única região brasileira que apresentou crescimento da razão VTI/VBPI após a crise de 2009 sugerindo que a estrutura industrial desta região apresentou capacidade de adaptação melhor frente a nova dinâmica internacional.

Ao investigar mais detalhadamente os estados da região Sul, constatou-se que o estado Paraná apresentou taxas mais elevadas de crescimento do valor industrial para os setores de maior valor agregado (média alta intensidade tecnológica), ao passo que o estado de Santa Catarina apresentou destaque nas taxas de crescimento em setores de alta e média baixa intensidade tecnológica. No Rio Grande do Sul apesar de comportamento mais instável das taxas de crescimento destacaram-se os setores de média baixa intensidade tecnológica.

Nesse sentido, os dados evidenciaram que os três estados apresentaram ao longo do período analisado uma estrutura cristalizada em setores terceira e quarta revolução tecnológica, com lento processo de transição para os setores de ponta da economia atual. No que se refere à desindustrialização, o Paraná apresentou trajetória positiva para os setores de média baixa e média alta intensidade tecnológica a partir de 2005. No caso do Rio Grande do Sul, os dados sugeriram deterioração do tecido industrial gaúcho (VTI/VBPI) para todos grupos por intensidade tecnológica até o ano de 2006, e 2008 para os setores de média baixa intensidade tecnológica. A partir de então, engendrou-se um processo de estabilização, e relativa melhora na capacidade de geração de valor, que apresentou crescimento mais acentuado, especialmente para os setores de alta e média baixa intensidade tecnológica, enquanto os setores de baixa intensidade se mantiveram praticamente estáveis.

Em Santa Catarina, observou-se ligeira queda da densidade produtiva para os setores de alta e média baixa intensidade tecnológica, e ampliação da

capacidade de gerar valor em setores de baixa intensidade tecnológica. A partir de 2008, a razão VTI/VBPI de todos os setores por intensidade tecnológica apresentaram estabilidade até o final da série, destacando-se os setores de média alta intensidade tecnológica, que a partir de 2010, apresentaram maior crescimento. Disto, destaca-se que a densidade produtiva do estado de Santa Catarina para todos os setores por intensidade tecnológica foi a que menos apresentou divergências entre si, mantendo um comportamento mais homogêneo em sua trajetória.

Portanto, confirma-se a proposição de Botelho, Sousa e Avellar (2014) de que no Brasil ocorreu comportamentos distintos entre os estados, e por conseguinte entre as regiões. Além disso, constatou-se que na região Sul, entre 1996 e 2013, ocorreu ainda que lentamente, a conformação de um novo padrão de desenvolvimento industrial marcado pela transição de um indústria baseada em setores de baixa intensidade tecnológica para setores de média alta intensidade tecnológica. Esta trajetória como foi analisada anteriormente tem no estado do Paraná o principal indutor deste processo de mudança, vindo logo em seguida o estado de Santa Catarina.

Nestes termos, a desindustrialização na região Sul é relativa, e em maior intensidade em setores de alta intensidade tecnológica, que seguindo o comportamento nacional evidencia as limitações da indústria brasileira em adentrar no seletivo grupo dos países controladores do mais sofisticado paradigma tecnológico.



## 7 Referência:

AREND, M. A industrialização do Brasil ante a nova divisão internacional do trabalho. In: IPEA. **Presente e Futuro: desafios ao desenvolvimentismo brasileiro**. IPEA, 2014.

AREND, M. **Anos de industrialização do Brasil (1955-2005): uma análise evolucionária**. Porto Alegre: 2009. 50. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado)–Faculdade de Ciências Econômicas–Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2009.

AREND, M.; FONSECA, P. C. D. Brasil (1955-2005): 25 anos de catching up, 25 anos de falling behind. **Revista de Economia Política**, v. 32, n. 1, p. 33-54, 2012.

BACHA, E. ; DE BOLLE, M. B. **O futuro da indústria no Brasil: desindustrialização em debate**. Editora: Civilização Brasileira. Rio de Janeiro, 2013.

BACHA, E. L.; BONELLI, R. Uma interpretação das causas da desaceleração econômica do Brasil. **Revista de economia política**, v. 25, n. 3, p. 163-189, 2005.

BACHA, E.. Integrar para crescer: o Brasil na economia mundial. **A política econômica do governo Dilma: a volta do experimentalismo**, p. 106, 2013.

BARROS, O.; PEREIRA, R, R. Desmistificando a tese de desindustrialização: reestruturação da indústria brasileira em uma época de transformações globais. In: BARROS, O.; GIAMBIAGI, F. (Org.). **Brasil Globalizado: o Brasil em um mundo surpreendente**. Editora. Elsevier, p. 299-330. 2008.

BAUMOL, W.J. Productivity policy and the service sector. In: INMAN, R.P. **Managing service economy: prospects and problems**. Cambridge university Press, Cap.11, p.301-318. 1985.

BERRIEL, T.; BONOMO, M.; CARVALHO, C. Diversificação da economia e desindustrialização. **O Futuro da Indústria no Brasil: Desindustrialização em Debate, Civilização Brasileira**, 2013.

BIELSCHOWSKY, R. **Anotações sobre a estratégia de crescimento pelo mercado interno de consumo popular e o programa do PT para 2003-2006**. São Paulo: Instituto da Cidadania, 2001.

BONELLI, R., e PINHEIRO, A. C. **Competitividade e desempenho industrial: mais que só câmbio**. XXIV Fórum Nacional Rumo ao Brasil Desenvolvido, 2012.

BONELLI, R.; PESSOA, S. de A. **Desindustrialização no Brasil: um resumo da evidência**, 2010.

BONELLI, R.; PESSOA, S.; MATOS, S. Desindustrialização no Brasil: fatos e interpretação. **O futuro da indústria no Brasil: desindustrialização em debate**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, p. 201-225, 2013.

- BOTELHO, M. R. A.; SOUSA, G. F.; AVELLAR, A.P.M. A incidência desigual do processo de desindustrialização nos estados brasileiros. In: XVI Seminário de Diamantina, 2014, Diamantina. **Anais do XVI Seminário de Diamantina**, 2014.
- BRESSER-PEREIRA, L. C.; MARCONI, N. **Existe Doença Holandesa no Brasil?** IV Fórum de Economia da Fundação Getúlio Vargas, 2008.
- BRESSER-PEREIRA, L. C.; MARCONI, N. "Doença holandesa e desindustrialização." **Valor Econômico** 25, 2009.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. Maldição dos recursos naturais. **Folha de S. Paulo**, v. 6, n. 06, 2005.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. The value of the exchange rate and the Dutch disease. **Revista de Economia Política**, v. 33, n. 3, p. 371-387, 2013.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. Uma escola de pensamento keynesiano-estruturalista no Brasil?. **Revista de Economia Política**, v. 31, n. 2, p. 305-314, 2011.
- BRESSER-PEREIRA, L. C.; GALA, P. Crítica do crescimento com poupança externa. **Texto para Discussão**, EESP/Fundação Getúlio Vargas, v. 146, 2005.
- BRESSER-PEREIRA, L. C.; GALA, P. Macroeconomia estruturalista do desenvolvimento. **Revista de Economia Política**, v. 30, n. 4, p. 663-686, 2010.
- BRESSER-PEREIRA, L. C.; MARCONI, N.; OREIRO, J. L. A doença holandesa. **Globalização e competição**: por que alguns países emergentes têm sucesso e outros não. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 141-171, 2009.
- BRESSER-PEREIRA, L. C.; NAKANO, Y. Crescimento econômico com poupança externa? **Revista de economia política**, v. 23, n. 2, p. 3-27, 2003.
- BRESSER-PEREIRA, L. C.; OREIRO, J. L.; MARCONI, N. A theoretical framework for a Structuralist Development Macroeconomics. **Draft paper**, 2012.
- CANO, W. A desindustrialização no Brasil. Campinas: Instituto de Economia/Unicamp, (**Texto para discussão n. 200**), 2012.
- CANO, W. industrialização e (Sub) desenvolvimento. **Cadernos de Desenvolvimento**. CICEF, Rio de Janeiro, v. 9, n. 15, p. 139-175, 2014.
- CANO, W. Industrialização, desindustrialização e políticas de desenvolvimento. **Revista Faac**, v. 1, n. 2, p. 155-164, 2011.
- CARNEIRO, R. Impasses do desenvolvimento brasileiro: a questão produtiva. Campinas: IE/UNICAMP, (**Textos para Discussão n. 153**), 2008.
- CARNEIRO, R. de M. Dinâmica de crescimento da economia brasileira: uma visão de longo prazo. Campinas: IE/Unicamp (**Texto para Discussão, no 130**), 2007.
- CARNEIRO, R. Crise, ajustamento e estagnação, a economia brasileira do período de 1974-89. **Economia e Sociedade**, v. 2, n. 1, p. 145-169, 2016.
- CARNEIRO, R. Velhos e novos desenvolvimentismos. **Economia e Sociedade**, v. 21, n. 4, p. 749-778, 2012.

- CARNEIRO, R. **Desenvolvimento em crise: a economia brasileira no último quarto do século XX**. Unesp, 2002.
- CLARK, C. **The Conditions of Economic Progress**. MacMillan, London, 1940.
- COMIN, A. **A desindustrialização truncada: perspectivas do desenvolvimento econômico brasileiro**. 2009. 271 f. Tese (Doutorado) - Curso de Economia, Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.
- COUTINHO, L. A especialização regressiva: um balanço do desempenho industrial pós-estabilização. **Brasil: desafios de um país em transformação**. Rio de Janeiro: José Olympio, p. 84-115, 1997.
- CUNHA, A. M.; LÉLIS, M. Tadeu C.; BICHARA, J. da S. Brazil as a mirror of China: new trends after the global financial crisis. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 16, n. 2, p. 208-236, 2012.
- CUNHA, A. M.; LELIS, M. T. C.; FLIGENSPAN, F. B. Desindustrialização e comércio exterior: evidências recentes para o Brasil. **Revista de Economia Política**, v. 33, n. 3, p. 463-485, 2013.
- DA ROCHA LOURES, R. C.; OREIRO, J. L.; PASSOS, C. A. K. Desindustrialização: a crônica da servidão consentida. **Economia & Tecnologia**, 2006.
- FEIJÓ, C. A.; CARVALHO, P. GM; ALMEIDA, J. SG. **Ocorreu uma desindustrialização no Brasil**. São Paulo: IEDI, 2005.
- FEIJÓ, C. OLIVEIRA, D. "Mudanças estruturais na economia brasileira e seus impactos sobre a evolução da produtividade na indústria de transformação pós-1990" In: AZEVEDO, A.F; FEIJÓ, C; CORONEL, D.A. (orgs). **A Desindustrialização Brasileira**. Editora Unisinos, São Leopoldo. 2013.
- FERRAZ, J. C.; KUPFER, D; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria**. Rio de Janeiro: Campus, p. 386, 1995.
- FISHLOW, A. Origens e consequências da substituição de importações: 40 anos depois. **O Futuro da Indústria no Brasil: desindustrialização em debate**. Rio de Janeiro: **Civilização Brasileira**, p. 23-44, 2013.
- FURTADO, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.
- GERSCHENKRON, A. **Economic backwardness in historical perspective: a book of essays**. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press, 1962.
- GONÇALVES, R. Competitividade internacional e integração regional: a hipótese da inserção regressiva. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 5, Edição Especial. 2001.
- GUIMARÃES, P. W. A lei Kaldor-Verdoorn na economia brasileira. Piracicaba, ESALQ/USP, 2002. (Dissertação).
- IBGE. **Pesquisa Industrial Anual – Empresa**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Série Relatórios Metodológicos, v. 26, 2011.

JAEGERS, Thomas; LIPP-LINGUA, Carmen; AMIL, Digna. High-technology and medium-high technology industries main drivers of EU-27's industrial growth. **Statistics in Focus**, v. 1, 2013.

KALDOR, N. **Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom**. Cambridge University Press. 1966.

LAMONICA, M.T.; FEIJÓ, C. A. Mudança da estrutura industrial e desenvolvimento econômico: as lições de Kaldor para a indústria brasileira. Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro. (**Texto para Discussão 265**). ISSN 1519-4612. 2010.

LAPLANE, M.; SARTI, F. Prometeu Acorrentado: o Brasil na indústria mundial no início do século XXI. **Política Econômica em Foco**, n. 7, p. 271-291, 2006.

LAZZARINI, S. G.; JANK, M. S.; INOUE, CFK. Commodities no Brasil: maldição ou bênção. **O futuro da indústria no Brasil: desindustrialização em debate. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira**, p. 201-225, 2013.

Lugli V.M., Hiratuka C., Universidade Estadual de Campinas Instituto de Economia Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas. **Mudança estrutural e o setor de serviços no Brasil** (dissertação). Campinas, SP: s.n.; 2015.

MACARINI, J. P. Crise e política econômica: o governo Figueiredo (1979-1984). (**Texto para discussão, n. 144**), 2008.

MACARINI, J. P. A política econômica da ditadura militar no limiar do “milagre” brasileiro: 1967/69. Campinas: IE/UNICAMP, (**Texto para discussão, n. 99**) 2000.

MACARINI, J. P. A política econômica do governo Médici: 1970-1973. **Nova economia**, v. 15, n. 3, p. 53-92, 2005.

MALAN, P. Prefácio. In.: BACHA, E.; DE BOLLE, M. B. (org). **O Futuro da indústria no Brasil: a desindustrialização em debate**. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 2013.

Marshall, A. **Principles of Economics**. Macmillan, London, 1890.

MELLO, E. B. de. **A nova política externa independente: o governo Lula e a inserção externa brasileira no século XXI**. 2009. 112 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência Política, Ciência Política, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

MENDONÇA DE BARROS, J. R.; GOLDENSTEIN, L. Avaliação do processo de reestruturação industrial brasileiro. **Revista de Economia Política**, v. 17, nº 2 (66), abr.-jun. 1997.

MISSIO, F. J.; JAYME JR., F. G.; CONCEICAO, O. A. C. O problema das elasticidades nos Modelos de Crescimento com Restrição Externa: contribuições ao debate. **Estudos Econômicos**, São Paulo. Impresso, 2014.

NASSIF, A. FEIJÓ, C. ARAÚJO, E. “O debate sobre a desindustrialização precoce no Brasil: estamos avançando ou regredindo em relação aos países desenvolvidos” In: OREIRO, José Luis da Costa. Novo-desenvolvimentismo, crescimento econômico e regimes de política macroeconômica. **Estud. Av.**, São Paulo , v. 26, n. 75, Aug. 2012.

OECD. ISIC Rev. 3 Technology intensity definition: Classification of manufacturing industries into categories based on R&D intensities. Organisation for Economic Co-operation and Development: **Directorate for Science, Technology and Industry** – Economic Analysis and Statistics Division, Jul. 2011.

OREIRO, J. L.; FEIJÓ, Carmem A. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. **Revista de economia política**, v. 30, n. 2, p. 219-232, 2010.

PALMA, J. G. *Quatro fontes de “desindustrialização” e um novo conceito de “doença holandesa”*. Trabalho apresentado na **Conferência de Industrialização, Desindustrialização e Desenvolvimento**, organizada pela FIESP e IEDI. Centro Cultural da FIESP, 28 de Agosto de 2005.

PALMA, J. G. “De-industrialization”, “premature” de-industrialization and the Dutch Disease. In: Durlauf, S. N.; Blume, L. E. (org.), **The New Palgrave Dictionary of Economics**. Second Edition. Palgrave Macmillan. 2008.

PASTORE, A. GAZZANO, M. PINOTTI. Por que a produção industrial não cresce desde 2010. In: BACHA, E. BOLLE, M. **O futuro da indústria no Brasil: desindustrialização em debate**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, p. 121- 156, 2013.

PÉREZ, Carlota. **Revoluciones tecnológicas y capital financiero: la dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza**. Siglo XXI, 2004.

PESSOTI, B. C; PESSOTI, G. C. A indissociável relação entre indústria, desenvolvimento econômico e políticas indústrias no Brasil. RDE – **Revista de Desenvolvimento Econômico**. Ano XI \_ Nº 19, Janeiro de 2009 Salvador, BA. 2009.

PRATES, D. M., A inserção externa da economia brasileira no governo Lula. **Política Econômica em Foco**, n. 7, seção IV, nov.2005/abr.2006. Campinas: NEIT/IE/UNICAMP. 2006.

PUGA, F. P. Aumento das importações não gerou desindustrialização. **Visão do Desenvolvimento**, Brasília, n. 26, BNDES, mar. 2007.

RIBEIRO, F. J.; POURCHET, H. Coeficientes de orientação externa da indústria brasileira: novas estimativas. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, Rio de Janeiro, FUNCEX, 2002.

RICUPERO, R. Desindustrialização precoce: futuro ou presente do Brasil? Paper apresentado na **Conferência Industrialização, Desindustrialização e Desenvolvimento**, São Paulo: IEDI/FIESP, 2005.

ROWTHORN, R. e COUTTS, K. Commentary: Deindustrialisation and the balance of payments in advanced economies. **Cambridge Journal of Economics**. vol. 28, no. 5, 767–790. 2004.

ROWTHORN, R.; RAMASWAMY, R. **Deindustrialization: causes and implications**. International Monetary Fund, Staff Studies for the Economic Outlook, pp.61-77, December, 1997.

ROWTHORN, R.; RAMASWAMY, R. Growth, trade, and deindustrialization. **IMF Staff papers**, p. 18-41, 1999.

SAMPAIO, D. P, **Desindustrialização e estruturas produtivas regionais no Brasil. 2009.** 256 f. Tese (Doutorado) - Curso de Economia, Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

SARTI, F.; HIRATUKA, C. Desenvolvimento industrial no Brasil: oportunidades e desafios futuros. Campinas: IE. Unicamp, (**Texto para discussão n. 187**) 2011.

SCHAPIRO, Mario G. **Ativismo estatal e industrialismo defensivo: instrumentos e capacidades na política industrial brasileira**, IPEA, 2013.

SHAFEAEDDIN, S. M. Trade liberalization and economic reform in developing countries: structural change or de-industrialization? UNCTAD (**Discussion Papers n. 179**) April 2005.

SILVA, H. C. **O processo de desindustrialização: uma avaliação sob a perspectiva da economia brasileira (1990-2010)**. 157 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Economia, Economia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

SOARES, C; TEIXEIRA, A; OREIRO, J.L. Uma Análise Empírica dos Determinantes da Desindustrialização no Caso Brasileiro In: AZEVEDO, A.F; FEIJÓ, C; CORONEL, D.A. (orgs). **A Desindustrialização Brasileira**. Editora Unisinos, São Leopoldo. 2013.

SONAGLIO, C.M. “Evidências de desindustrialização no Brasil: uma análise com dados em painel” In: AZEVEDO, A.F; FEIJÓ, C; CORONEL, D.A. (orgs). **A Desindustrialização Brasileira**. Editora Unisinos, São Leopoldo. 2013.

SOUZA, N. J. **Desenvolvimento Econômico**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 242p, 1999.

SUZIGAN, W. Situação atual da indústria brasileira e implicações para a política industrial. **Planejamento e Políticas Públicas, Rio de Janeiro**, n. 6, 1991.

THIRWALL, A.P. **The nature of economic growth**. Edward Elgar: Aldershot. 2002.

TORRES, R. L.; DA SILVA, Henrique Cavalieri. Uma crítica aos indicadores usuais de desindustrialização no Brasil. **Revista de Economia Política**, v. 35, p. 4, 2015.

TREGENNA, F. (2008). Characterising deindustrialisation: An analysis of changes in manufacturing employment and output internationally. **Cambridge Journal of Economics**, 33, 433– 466.

TREGENNA, F. Characterising deindustrialisation: An analysis of changes in manufacturing employment and output internationally. **Cambridge Journal of Economics**, v. 33, n. 3, p. 433-466, 2009.

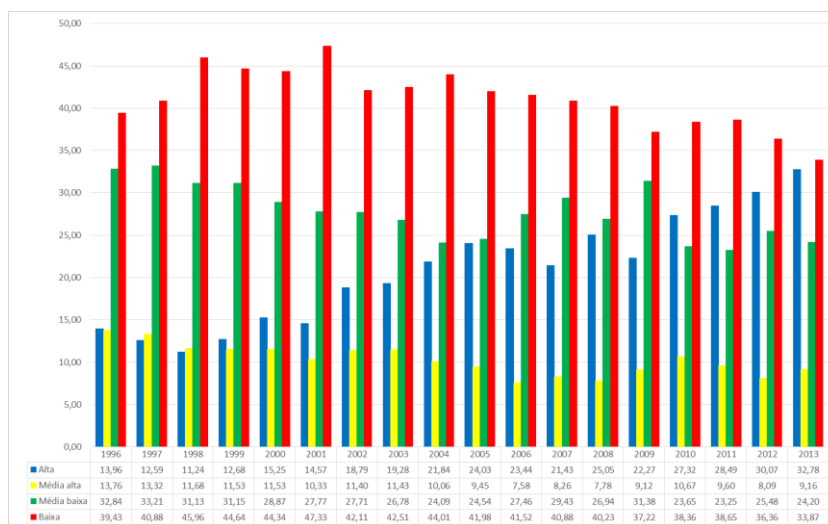
UNCTAD. **World Development Report**. Genebra, 2003.

UNIDO. **Industrial Development Report**. Vienna: UNIDO, 2013. Disponível em: [www.unido.org](http://www.unido.org).

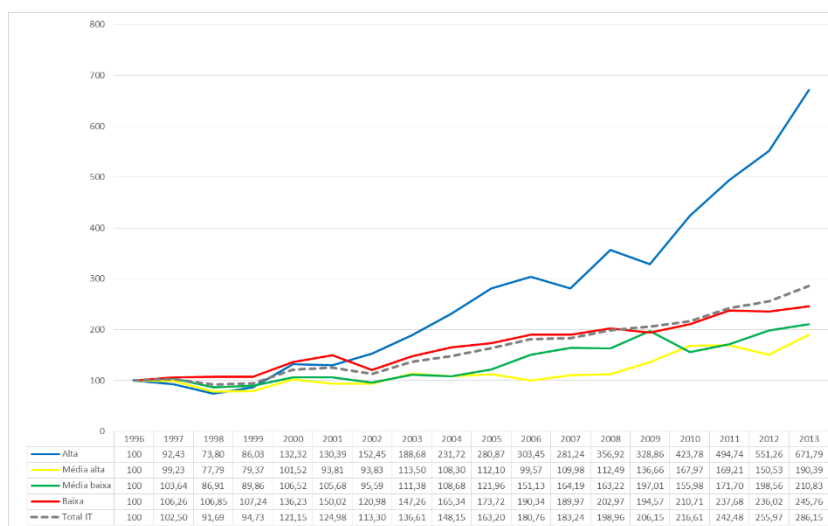
## ANEXO A

### Região Norte incluindo o Amazonas

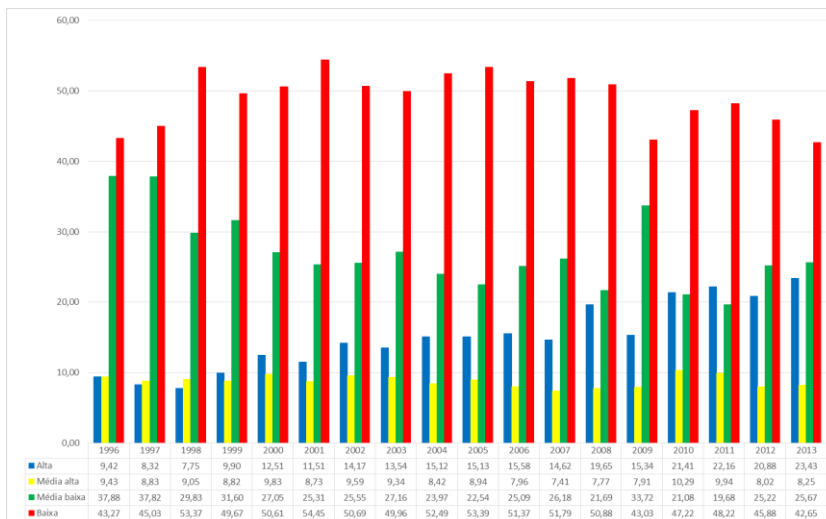
#### VBPI (%)



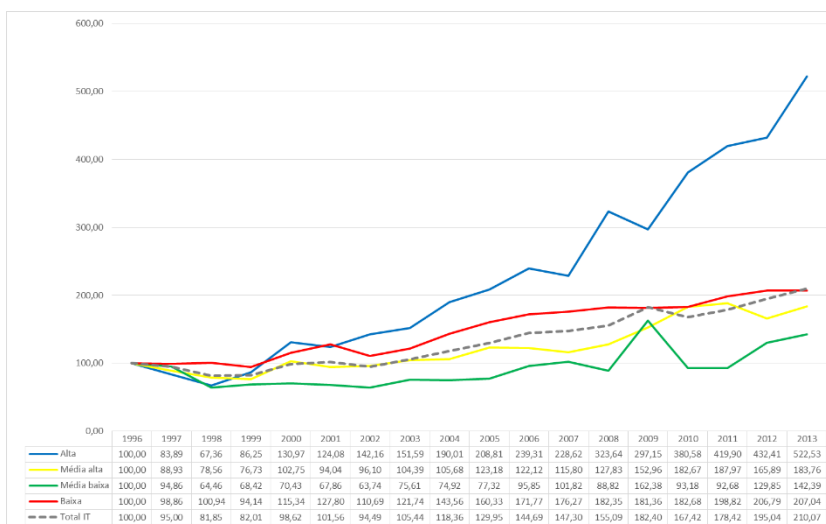
#### Evolução do VBPI (1996=100)



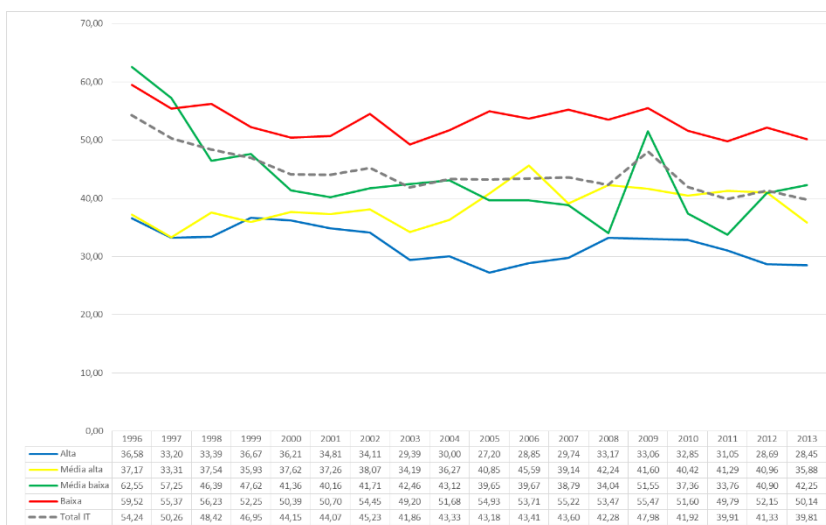
#### VTI (%)



### Evolução do VTI

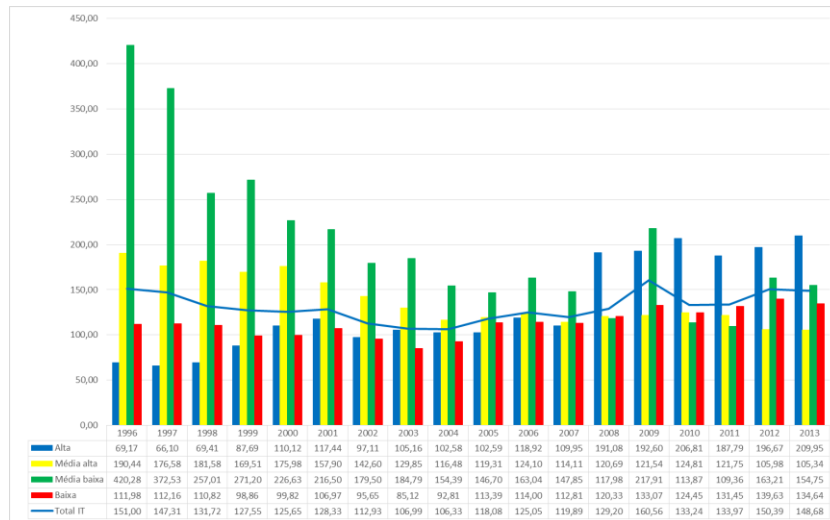


### VTI-VBPI



### VTI-PO





### Saldo da balança comercial

