

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
BACHARELADO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

THAYNARA HALLAY

**DINÂMICA DO EMPREGO INDUSTRIAL NO BRASIL ENTRE 2007 E 2018:
CENTRALIZAÇÃO OU DESCENTRALIZAÇÃO INDUSTRIAL?**

Recife-PE, agosto de 2020

THAYNARA HALLAY

**DINÂMICA DO EMPREGO INDUSTRIAL NO BRASIL ENTRE 2007 E 2018:
CENTRALIZAÇÃO OU DESCENTRALIZAÇÃO INDUSTRIAL?**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pela aluna **THAYNARA HALLAY** ao Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, como pré-requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas sob a orientação do **PROF. DR. LUIZ FLÁVIO ARREGUY MAIA FILHO**.

Recife-PE, agosto de 2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- H182d Hallay, Thaynara
Dinâmica do emprego industrial no Brasil entre 2007 e 2018: centralização ou descentralização industrial? / Thaynara Hallay. - 2020.
50 f. : il.
- Orientador: Luiz Flavio Arreguy Maia Filho.
Inclui referências e apêndice(s).
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Ciências Econômicas, Recife, 2020.
1. Economia industrial. 2. Emprego. 3. Industrialização regional. I. Filho, Luiz Flavio Arreguy Maia, orient. II. Título

Monografia apresentada como requisito necessário para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas. Qualquer citação atenderá as normas da ética científica.

DINÂMICA DO EMPREGO INDUSTRIAL NO BRASIL ENTRE 2007 E 2018:
CENTRALIZAÇÃO OU DESCENTRALIZAÇÃO INDUSTRIAL?

THAYNARA HALLAY

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado com nota _____ apresentado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Luiz Flávio Arreguy Maia Filho

1º Examinador: Prof.^a Dr.^a Eliane Aparecida Pereira de Abreu

2º Examinador: Prof. Dr. Luiz Rodrigues Kehrle

À memória de meu pai.

RESUMO

Dinâmica do emprego industrial no Brasil entre 2007 e 2018: centralização ou descentralização industrial?

Este estudo propôs-se a investigar possíveis mudanças estruturais do emprego industrial brasileiro nos últimos anos, segundo uma ótica regional, a partir da distribuição espacial da mão de obra formal – concentração ou desconcentração territorial da indústria –, assim como identificar e categorizar o fator produtivo mais intensamente utilizado nas atividades industriais. Os dados utilizados são da Relação Anual de Informações Sociais, do Ministério do Trabalho e do Emprego, para o período de 2007 a 2018. A classificação dos diferentes ramos industriais foi baseada na taxonomia da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE (1987), que categoriza os diferentes tipos de indústria de acordo com seu principal fator competitivo. A partir do Quociente Locacional Adaptado e do Índice Hirschman-Herfindahl, dentro de um contexto de perda de participação da indústria, como argumentado por Cruz e Santos (2011) e Monteiro e Silva (2018), foi observado que a configuração da atividade industrial apresenta dinamismo, ora pela expansão quantitativa, ora pela expansão qualitativa, porém sem mudanças estruturais significativas: o ganho de relevância industrial do Norte e Nordeste parece estar condicionado a um maior volume de emprego em indústrias menos avançadas tecnologicamente, evidenciando que, apesar da perda da importância industrial em algumas áreas do Sul e Sudeste, elas continuam liderando o país quando considerado seu conteúdo tecnológico.

Palavras-chave: Economia industrial. Emprego. Industrialização regional.

ABSTRACT

Dynamics of industrial employment in Brazil between 2007 and 2018: industrial centralisation or decentralisation?

This study aimed to investigate possible structural changes in Brazilian industrial employment in recent years, according to a regional perspective, considering the spatial distribution of formal labour – territorial centralisation or decentralisation of the industry –, as well as to identify and categorise the productive factor more intensively used in industrial activities. The used data are from *Relação Anual de Informações Sociais*, of the Ministry of Labour and Employment, from 2007 to 2018. The classification of the different industrial branches was based on the taxonomy of the Organisation for Economic Cooperation and Development (1987), which categorizes the different types of industry according to their main competitive factor. While applying the Adapted Locational Quotient and the Hirschman-Herfindahl Index, within a context of loss of industry participation, as argued by Cruz and Santos (2011) and Monteiro and Silva (2018), it was observed that the configuration of industrial activity is dynamic, sometimes due to quantitative expansion, sometimes due to qualitative expansion, but with no signs of significant structural changes: the gain in industrial relevance in the North and Northeast seems to be conditioned by a higher volume of employment in less technologically advanced industrial sectors, showing that, despite the loss of industrial importance in some areas of the South and Southeast, they continue to lead the country when considering its technological content.

Keywords: Industrial economy. Employment. Regional industrialisation.

LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

Lista de Figuras

Figura 01 – Reprodução de figura, Cruz e Santos (2011).....	23
Figura 02 – Brasil: evolução do estoque de emprego formal dos setores de acordo com a classificação do IBGE.....	32
Figura 03 – Participação média dos setores segundo a classificação do IBGE no estoque de empregos formais 2007-2018.....	33
Figura 04 – Brasil: trajetória do estoque total de empregados da indústria por agrupamento.....	34
Figura 05 – Brasil: participação média do emprego formal dos agrupamentos da indústria de 2007 a 2018.....	35
Figura 06 – Diagrama dos resultados do QLA.....	36, 37
Figura 07 – Índice Hirschman-Herfindahl (HHI) por agrupamento.....	39

Lista de fórmulas

Fórmula 1 – Coeficiente de Especialização (CE)	23
Fórmula 2 – Quociente locacional.....	24
Fórmula 3 – Coeficiente de localização.....	25
Fórmula 4 – Coeficiente de especialização.....	25
Fórmula 5 – Coeficiente de reestruturação.....	25
Fórmula 6 – Quociente locacional.....	29
Fórmula 7 – Quociente locacional adaptado.....	29
Fórmula 8 – Análise de regressão dos QLA relativa aos últimos onze anos.....	29
Fórmula 9 – Índice Hirschman-Herfindahl.....	31

Lista de quadros

Quadro 01 – Taxonomia de classificação da indústria.....	28
Quadro 02 – Interpretação conjunta dos resultados da regressão.....	30
Quadro 03 – Interpretação dos resultados do Índice Hirschman-Herfindahl.....	31

Lista de tabelas

Tabela 01: Exemplos hipotéticos, ilustrativos.....	30
--	----

Lista de abreviações e siglas

ISI – Industrialização por Substituição de Importações.....	11
VTI – Valor de Transformação Industrial.....	11
PIB – Produto Interno Bruto.....	12
P.P. – Ponto Percentual.....	12
RAIS – Relação Anual de Informações Sociais.....	12
P&D – Pesquisa e Desenvolvimento.....	13
OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico.....	14
SUDENE – Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste.....	16
PIA – Pesquisa Industrial Anual.....	17
VAB – Valor Adicionado Bruto.....	17
SCN – Sistema de Contas Nacionais.....	17
IBGE – O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.....	17
VS. – <i>Versus</i>	19
CE – Coeficiente de Especialização	23
QL – Quociente Locacional.....	24
CL – Coeficiente de Localização.....	24
Cesp – Coeficiente de Especialização.....	24
Cr – Coeficiente de Reestruturação.....	24
HHI – Hirschman-Herfindahl.....	25
CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas.....	28
QLA – Quociente locacional adaptado.....	29
CR – <i>Concentration ratio</i>	30

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	14
2.1 Objetivo Geral	14
2.2 Objetivos Específicos	14
3 REFERENCIAL TEÓRICO	15
3.1 Aspectos históricos e institucionais	15
3.2 Teorias e modelos relevantes	17
3.2.1 Teorias da economia industrial	18
3.2.2 Modelos de análise econômica da inovação	20
3.3 Estudos anteriores (metodologia(s))	22
4 METODOLOGIA	27
4.1 Base de dados e taxonomia	27
4.2 Medidas de localização e concentração	28
4.2.1 Quociente locacional (QL) e quociente locacional adaptado (QLA)	29
4.2.2 Índice Hirschman-Herfindahl	30
5 RESULTADOS	32
5.1 Análise descritiva	32
5.2 Análise de dados	36
6 CONCLUSÃO	40
REFERÊNCIAS	42
APÊNDICE	46

1 INTRODUÇÃO

Os estudiosos da mudança estrutural econômica defendem a percepção de que uma região tende a se desenvolver à medida em que suas atividades ligadas à agricultura (de baixo valor agregado) são substituídas por atividades industriais (de maior valor agregado). De acordo com Hirschman (1958), em sua abordagem de encadeamento para trás (setor primário) e para frente (setor terciário), a indústria permite a articulação de elos entre diversas atividades, integrando a estrutura de produção de uma economia em suas variadas cadeias produtivas.

A teoria estruturalista do subdesenvolvimento periférico de Prebisch (1949), mais tarde seguida e ampliada por Furtado (1961), afirma que o modelo latino-americano primário-exportador *hacia afuera*, possui crescimento exíguo quando comparado ao modelo urbano-industrial *hacia adentro*, onde existem fortes mercados internos demandantes da produção industrial¹. Neste contexto – onde o setor exportador é prelúdio ao nascimento da indústria –, vale ressaltar o alto peso do setor externo para as economias primário-exportadoras, sendo as exportações a variável exógena responsável por gerar parte significativa da renda nacional, e as importações de variados bens e serviços, oriundos das economias tidas como centrais, que atendem à demanda interna. Já nas economias do centro, apesar de terem grande importância as exportações, no sentido de formarem renda, a variável exógena alia-se a outra endógena, o investimento interno, que junto à inovação tecnológica aumentam exponencialmente a capacidade produtiva interna, fazendo a economia desenvolver-se.

Ao pesquisar acerca do crescimento da economia britânica (Kaldor, 1966 *apud* Monteiro; Silva, 2018) observa-se que, até o surgimento da mudança nos padrões tecnológicos com a Revolução Industrial, as economias do Reino Unido e do resto do mundo eram semelhantes em termos de renda média por habitante e desenvolvimento das forças produtivas; o fato é atribuído à demanda das indústrias por economias de escala, que formam círculos cumulativos resultantes em incrementos de renda superiores àqueles de regiões onde não as desenvolvem.

No entanto, com o período de grandes guerras e depressões iniciado em 1914, o cenário da economia mundial começa a mudar. Especialmente após a crise econômica na década de 1930, em que as exportações latino-americanas caíram violentamente, produzindo efeito direto sobre a capacidade de importações desses mesmos países. Tavares (1964) relata sobre os mecanismos

¹ Entende-se por *hacia afuera* o crescimento econômico latino-americano, especialmente até 1930, impulsionado pelas crescentes exportações. Já a expressão *hacia adentro* remete ao modelo pós-depressão, onde na América Latina o carro-chefe do crescimento econômico passa a ser industrialização (PREBISCH, 1949).

adotados, que visavam a defesa do mercado interno, tais como controle de importações, elevação da taxa de câmbio, e gerenciamento dos excedentes de produção por parte do Estado, através de compra ou financiamento. O prolongamento das crises trouxe à tona a necessidade de um novo arranjo das economias primário-exportadoras. Ainda em Tavares (1964), é explicado que em países como o Brasil, a capacidade de importação é comprometida, unida ao grande aumento dos preços relativos dos bens de importações resultante da escassez de oferta, nasce um novo modelo de desenvolvimento, que pretende suprir sua demanda de bens e serviços através do estímulo à produção interna. Surge então, como forma de ajuste *ex post* ao quadro das economias de centro, a estratégia de substituição de importações (ISI) brasileira, nova protagonista na formação de renda nacional. A partir de então o crescimento econômico, uma vez baseado em políticas públicas focadas na variável exógena (exportação), dá lugar ao investimento endógeno.

No período datado entre 1930-1960, da Era Vargas ao governo de Juscelino Kubitschek, teve início o processo de industrialização e integração do território brasileiro através da malha viária. O estado de São Paulo ganha notoriedade pelas oportunidades de trabalho geradas e torna-se o mais populoso, com participação de imigrantes – estrangeiros, seguidos daqueles oriundos das demais regiões brasileiras; não obstante sua participação no setor de serviços, que chega ao pináculo de 36,7% em 1995 (CANO, 1998).

O desenvolvimento da indústria, com o esteio estatal, foi concentrado no Sudeste do país, acentuando os desequilíbrios regionais, em áreas como o Norte e o Nordeste, até meados dos anos 1960, que mostravam indicadores sociais bastante aquém do observado em regiões ligadas à expansão paulista. Fato que trouxe à tona reivindicações por políticas de desenvolvimento regional.

O fenômeno de desconcentração espacial da indústria, iniciado na década de 1970, ocorreu mediante incentivos fiscais e esforço das regiões periféricas em estabelecer políticas de incentivos à industrialização, tendo como alvo a demanda agregada interna.

No entanto, graças ao *déficit* fiscal unido à pressão inflacionária da década de 1980, o modelo de crescimento alicerçado pelo Estado sofreu desgaste, dando lugar a práticas de liberalização econômica na década de 1990. Nessa mesma década até meados dos anos 2000, o movimento de desconcentração – partindo da economia paulista para o resto do país –, em especial da indústria, foi intensificado, com destaque para o Nordeste, que teve seu Valor de Transformação Industrial (VTI) saltar de 5,7% para 8,6% e 7,3% em 1970, 1985 e 1996, respectivamente (MONTEIRO; SILVA, 2018).

Todavia, apesar do empenho das regiões periféricas brasileiras em crescer – reduzir seus polos de ociosidade e dinamizar seu processo de industrialização, por meio da descentralização da produção industrial, antes focalizada no Sudeste do país – as discrepâncias

regionais entre os indicadores sociais e econômicos permanecem maciças, tal como sua participação na oferta e demanda agregada do país². Caso a indústria se movimente no sentido a dispersar-se no território, sem o amparo de nexos regionais de produção integralizados e coesos, seria acentuada, desse modo, a heterogeneidade estrutural brasileira. Isto posto, **a principal proposta deste trabalho é identificar se há, de fato, um movimento de desconcentração da indústria** no território brasileiro.

As causas das desproporções no progresso regional brasileiro podem ser atribuídas tanto às decisões que nortearam as políticas econômicas adotadas, quanto às limitações estruturais de cada região, que definem sua oferta de fatores produtivos (MONTEIRO; SILVA, 2018; SABOIA, 2013; CANO, 1981). A disponibilidade desses recursos suporta a decisão locacional das firmas. Portanto, a configuração do setor industrial ao longo do território pode, em tese, levar a inferir acerca da existência ou ausência de conexões industriais mais articuladas, que possibilitam um desenvolvimento relativamente harmônico das regiões.

Cano (1981) defende que, salvo em casos específicos como o de intervenção estatal, a indústria dificilmente se espalharia do “polo” (região de São Paulo) para a “periferia” nacional. Também alega que o desenvolvimento do Norte e Nordeste, através da implementação de indústrias mais competitivas nas regiões – historicamente mantidas aquém do centro-sul –, ou de eixos em consonância, implicam em radicais mudanças estruturais, como a perda de privilégios político-parlamentares do “polo”.

A ideia de que a indústria sofre um processo de desconcentração é defendida por Saboia (2013), que atribui os arranjos industriais como fruto de fatores tais como custos salariais, economias de aglomeração, proximidade do mercado e das plantas já existentes.

Alguns autores como Cruz e Santos (2011) argumentam que o quadro da indústria é de contração, e que a partir da década perdida (1980) é possível observar recuo na participação do setor no Produto Interno Bruto (PIB), onde chega a representar 35,88% em 1985, caindo para 15,75% em 2010.

De acordo com dados do estoque de emprego extraídos da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS/MTE, a indústria perdeu participação em 3,65 p.p. no total de empregos, entre a primeira e a última observação da série temporal que este trabalho se propõe a analisar (2007-2018). A partir dessas informações sobre o cenário brasileiro contemporâneo, é possível presumir sobre a existência de dificuldades na análise do padrão de mudança estrutural das regiões que esta monografia se propõe a estudar, onde dificilmente serão obtidos incrementos

² No próprio Nordeste, as desigualdades intrarregionais permanecem acentuadas, em particular entre regiões metropolitanas das capitais e o interior (ARAÚJO, 2017).

expressivos de investimento tecnológico na indústria das regiões “periféricas”, ou desconcentração da indústria de ponta vinda do Sul/Sudeste em direção ao Norte/Nordeste.

Pela importância do setor industrial para o crescimento local, em sua capacidade de geração de efeitos de escala e aumento da renda média de uma região, mostrou-se pertinente a investigação de sua trajetória, principalmente nos últimos anos, em que houve mais um ciclo de crise econômica dentro do território nacional. Conforme abordado por Bonelli e Pessôa (2010), a indústria é um setor com intenso dinamismo, mostrando-se tipicamente mais suscetível a flutuações econômicas: os bens produzidos pelo segmento apresentam demanda elástica em relação à renda, tornando o ritmo de atividades pró-cíclico.

O enfoque na perspectiva do emprego parece oportuno pelo fato de, tanto no Brasil como em outros países em desenvolvimento, a mudança estrutural ser dada pela realocação, em especial da mão de obra, oriunda de setores com baixa produtividade (relacionados ao setor agrícola) para aqueles mais produtivos (industriais). A escola Cepalina³ já advogava em favor de uma proposta de industrialização e fortalecimento do mercado interno, sob a retórica de que o abismo entre as nações ricas e pobres tendia ao aumento, visto a divisão internacional do trabalho via “centro-periferia”; os países que tiveram desenvolvimento precoce produziam artigos manufaturados, enquanto os demais se especializavam em bens primários.

A literatura econômica nacional vem, há tempos, estudando o processo de reestruturação enfrentado pela indústria nas últimas décadas, com características tais como mudanças no emprego e na produtividade e expansão territorial – outrora concentrados nos entornos do centro dinâmico da economia brasileira: o Estado de São Paulo. Este fato desperta a necessidade de analisar como as regiões respondem de forma setorial, pelo tipo de mão de obra empregada, se são mais produtivas, seu grau de demanda por recursos naturais, os investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), nível de especificidade e extensão da cadeia produtiva (MONTEIRO; SILVA, 2018).

Logo, tendo em vista as questões levantadas na literatura quanto à estrutura da dinâmica industrial no Brasil, a autora desta monografia pretende, com seu trabalho, contribuir para reflexões oportunas acerca do horizonte do desenvolvimento brasileiro.

³ Pensamento oriundo da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe, explica a “heterogeneidade estrutural” desses países como resultado de um processo histórico, herança das estruturas de produção ali estabelecidas pelos países desenvolvidos, que acarretaram padrões de desenvolvimento discrepantes.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Estudar o padrão de (des)concentração regional da indústria no Brasil sob a ótica do emprego, no período de 2007 a 2018, considerando aspectos quantitativos (expansão de polos industriais) e qualitativos (ampliação de segmentos de maior complexidade).

Em relação ao termo “complexidade”, mencionado no Objetivo Geral (acima), segundo Fonseca e Cunha (2015), são consideradas complexas as indústrias que apresentem: i) bom indicador de competitividade-preço, ou seja, o preço médio de seus manufaturados é inferior ao de seus concorrentes; ii) menor custo unitário do trabalho efetivo, que implica em menor custo em termos de trabalho para cada unidade produzida; iii) maior produtividade do trabalho efetiva, onde é feito um comparativo entre a evolução da produtividade do trabalho dentro da indústria no Brasil e a de seus principais parceiros comerciais.

2.2 Objetivos Específicos

Com a finalidade de responder às questões colocadas, este estudo tem como objetivos específicos:

- 1) Levantar e qualificar (conforme a taxonomia da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE e indicadores amplamente aceitos na literatura) a evolução dos empregos nos diferentes segmentos industriais protagonistas, do Nordeste e das demais regiões do país;
- 2) Aplicar análise de indicadores locais e de concentração para verificar se existe tendência das diferentes categorias industriais em convergir ou dispersar-se no espaço, dentro do período estipulado (2007-2018)

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Aspectos históricos e institucionais

Autores como Furtado (1961), uma das principais referências no estudo e análise do desenvolvimento dos países da América Latina, defendem o processo de industrialização das economias primário-exportadoras como estratégia de crescimento. O argumento baseia-se na ideia de que, em comparação à agricultura, a atividade industrial produz maior valor agregado e capacidade de encadeamento para trás e para frente⁴, causando aumento da renda média.

Ao apurar o processo de industrialização brasileiro, iniciado na década de 1930 no estado de São Paulo, Cano (2008) explica o fenômeno como resultado tanto de fatores externos – tais como a Grande Depressão de 1929 nos Estados Unidos e a Segunda Guerra Mundial –, como da alta capacidade de acumulação de capital do complexo cafeeiro paulista. Em Cano (1981) é explicada a importância desse “capital mercantil” ao investimento interno; isso porque era recorrente que o proprietário desse capital também fosse, concomitantemente, banqueiro, industrial, comerciante, entre outros.

Tavares (1964) e Cano (1981) referem-se ao padrão adotado no Brasil na década de 1930 como Modelo de Substituição de Importações, que tinha por finalidade suprir a lacuna deixada pelos países que até então compunham o oligopólio da tecnologia industrial, e, por consequência, atender à demanda da burguesia cafeeira paulista. Em paralelo, o Estado intervia de modo a desvalorizar o câmbio, e controlar o escoamento de divisas. Com forte concentração na região paulista, a indústria nascente brasileira utilizava-se da capacidade ociosa oriunda da década de 1920, e produzia bens de consumo demandados internamente, como alimentos, farmacêuticos, metalúrgicos, artigos de perfumaria e higiene etc. Apesar de São Paulo permanecer como o carro-chefe do crescimento nacional, durante essa fase, Cano (1981) alega haver notório crescimento do “Brasil, exclusive São Paulo”, não apenas pelo estímulo à produção agropecuária e de matérias-primas e semimanufaturados, mas também pela criação de sistemas articulados entre as regiões, que não permaneciam mais insuladas e orientadas ao mercado externo.

Cano (2017) explora as transformações econômicas iniciadas na década de 1960, com as reformas de cunho desenvolvimentista implementadas pela ditadura militar: modernização do setor agrário exportador, da infraestrutura e a redobrada aposta no estímulo à industrialização.

⁴ Abordagem em Hirschman (1958), que trata das articulações entre os diferentes setores de produção que integram uma economia. O encadeamento para trás é relacionado à demanda por insumos, já o encadeamento para frente está ligado à utilização de um produto de um setor como insumo em outros setores.

Também o aprimoramento da estrutura tributária e do sistema financeiro – expansão especialmente do crédito para o setor agroexportador –, aliado a incentivos fiscais, impulsionaram os investimentos e as exportações no país.

Na década de 1970 tais incentivos, oriundos do excedente comercial e fiscal de São Paulo, beneficiaram a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), criada em 1959, o que contribuiu (ainda que com ressalvas do autor) para o crescimento da periferia nacional (CANO, 1981). É válido lembrar que, apesar da criação do órgão ter precedido o regime militar – durante o governo Kubitschek em parceria com Celso Furtado –, o Nordeste ganha maior destaque a partir do II PND⁵ na década de 1970, que foi marcada por uma industrialização financiada pelo Estado com capital nacional e endividamento estrangeiro.

Em um segundo momento, já na década de 1980, os níveis inflacionários explodiram, seguidos de baixo crescimento, onde Cano (2008) afirma ter sido negativo em determinados ramos, destacando-se o parque industrial de São Paulo como o mais afetado. Neste momento a economia do Brasil sofre retrocesso em contraponto ao resto do mundo, que passava por processos de avanço e reestruturação. Aliada à crise inicia-se uma série de incentivos (“guerra fiscal”) por parte das regiões com a finalidade de atrair empresas, que finda por acentuar a desconcentração de parte da indústria nacional, porém sem a existência de nexos comunicantes entre si.

A partir de 1989 a grave crise fiscal e financeira leva à exaustão o modelo de desenvolvimento intervencionista. Com a implementação do Plano Real (1994), a superinflação é controlada sob um regime de políticas econômicas alicerçadas na redução da participação do Estado, através de privatizações de ativos públicos, contração do investimento na administração pública, enxugamento de gastos, diminuição da força de trabalho governamental, instauração de agências reguladoras e abertura comercial e financeira (MONTEIRO; SILVA, 2018).

A contenção de gastos por parte do Estado trouxe preocupações quanto às economias regionais, que buscaram tornar-se atrativas ao comércio exterior. Segundo Cano (2008), na década de 1990 as políticas de desenvolvimento regional foram fragilizadas, e o país, como um todo, apresentou baixo nível de crescimento, sendo a indústria de transformação a mais abalada. Alguns autores, ainda que empregando bases de dados distintas, discutem e concluem acerca da perda de participação e reestruturação espacial da indústria na economia a partir desse período - conforme se passa a registrar, a seguir.

⁵ Implementado em 1974, o II PND visava o aumento da capacidade energética e da produção de insumos básicos e de bens de capital, diferente do seu predecessor, o I PND (vigente durante o “milagre econômico de 1968 a 1973), cuja prioridade residia nos bens de consumo duráveis (FONSECA; MONTEIRO, 2007).

Saboia (2000), ao estudar um enfoque regional sobre a desconcentração industrial na década de 1990, afirma que a indústria estaria se deslocando dos principais estados industrializados para as demais regiões. Ao analisar os dados da RAIS/MTE (dados de emprego e número de estabelecimentos), disponibilizados pelo Ministério do Trabalho, o autor pôde verificar maiores quedas do emprego industrial em estados como São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, e aumento do número de estabelecimentos em todos os estados da região Centro-Oeste e em alguns estados das regiões Norte e Nordeste.

Cruz e Santos (2011), ao fazerem uma análise do emprego industrial com enfoque regional entre 1990 e 2009, tratam o processo de desindustrialização⁶ do Brasil como contínuo, uma vez que a participação industrial no PIB, a partir em 1985, é cada vez menor, chegando a apenas 15,75% no ano de 2010. Os autores mostram que, na primeira década de 2000, houve no Brasil diminuição dos empregos industriais em termos absolutos, evidência que foi associada a um novo arranjo espacial da indústria, partindo das regiões de centro – grandes capitais como São Paulo e Rio de Janeiro – para a periferia.

No debate sobre a desconcentração territorial da indústria, Monteiro e Silva (2018, p. 17) evidenciam, através dos dados disponibilizados pela Pesquisa Industrial Anual (PIA), o fenômeno de “reestruturação regressiva”, que estaria ligado à perda de importância relativa da indústria e desconcentração da indústria paulista em favor das demais regiões do país. Um outro efeito, tratado como “perda de centralidade da indústria”, estaria ligado à estagnação do peso do setor industrial (18%) sobre o Valor Adicionado Bruto (VAB), no recorte entre 1995 e 2005, seguido de queda a partir de 2005, chegando ao mínimo de 12% em 2014. Vale salientar que, nas duas últimas décadas, o “epicentro” da queda do VAB industrial foi o estado de São Paulo, com perda de 10 p.p. no período. Considera-se válida, portanto, uma argumentação relacionada ao impacto da desindustrialização corrente sobre a distribuição geográfica da indústria, e como as firmas estão estruturadas no território nacional.

3.2 Teorias e modelos relevantes

Nesta seção pretende-se expor algumas das diversas teorias encontradas na literatura a respeito das causas e efeitos do investimento em tecnologia proporcionado pelas indústrias: Quais

⁶ Cruz e Santos (2011) definem o termo *desindustrialização* da constatação de persistente perda de participação da indústria de transformação no PIB, iniciada em meados da década de 1980. A partir de informações extraídas do Sistema de Contas Nacionais (SCN) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os autores observaram queda constante do emprego e do produto no total da economia brasileira a partir desse período.

os incentivos necessários para que as empresas se estabeleçam e invistam em pesquisa e desenvolvimento? Qual a importância e direcionamento mais apropriados na implementação das políticas estatais?

3.2.1 Teorias da economia industrial

Entende-se por políticas industriais o “conjunto de incentivos e regulações associadas a ações públicas, que podem afetar a alocação inter e intraindustrial de recursos, influenciando a estrutura produtiva e patrimonial, a conduta e o desempenho dos agentes econômicos em um determinado espaço nacional” (FERRAZ; PAULA; KUPFER 2013).

A literatura que discute a participação do Estado no desenvolvimento industrial de um país não é uníssona. Entre os economistas que debatem acerca da promoção das atividades produtivas de um país existem três correntes importantes: (i) a ortodoxa, que aponta as limitações da atuação do Estado e defende o livre mercado na promoção de atividades econômicas; (ii) a desenvolvimentista, focada no poder econômico e produtivo das nações no cenário internacional; (iii) a evolucionista, que visa privilegiar a capacidade dos agentes econômicos em gerar inovações em prol do sistema produtivo. É oportuno, portanto, expor algumas dessas controversas abordagens.

A Ortodoxia, guiada por pressupostos de informação e racionalidades perfeitas, se opõe a ideia de intervenção estatal, em linhas gerais e nesta área de estudos. No caso dos mercados competitivos, a política industrial é não somente desnecessária como indesejada, visto que através do mecanismo de preços é possível capturar todos os benefícios e custos de oportunidade associados à produção e ao consumo de bens. Portanto, uma intervenção do Estado só se faria necessária se ocorresse falhas de mercado, que criam oportunidades para que determinados agentes tenham vantagens sobre outros ou que alguns possam cometer equívocos. Por esta ótica, a posição estatal seria passiva, tendo como alvo apenas as condições de funcionamento subótimo da alocação via mercados – nesses casos o custo de intervenção pública poderia ser inferior aos benefícios potenciais a serem produzidos. São consideradas falhas de mercado: estruturas de mercado não competitivas, externalidades, bens públicos, direitos de propriedade comuns, diferenças entre as taxas de preferências intertemporais sociais e privadas. Entre as figuras mais influentes da corrente ortodoxa, destacam-se Milton Friedman (1962) e Octávio Gouvêa de Bulhões (1952).

Por outro lado, a corrente desenvolvimentista – nesta visão são considerados as características intrínsecas à nação analisada, contexto específico da nação, o tempo histórico

(estágio de desenvolvimento) e o contexto internacional. A corrente é baseada no princípio de proteção à indústria nascente, que possui duas premissas básicas: os custos de produção, que apesar de inicialmente elevados, tendem a se reduzir à medida que os fabricantes se aproveitam das economias de aprendizagem; com a diminuição da desvantagem inicial a proteção deveria ser temporária, pelo fato de os consumidores domésticos estarem adquirindo bens a preços acima dos preços praticados no mercado internacional, resultando em diminuição de bem-estar e ineficiência produtiva. Deste modo, todos os métodos de intervenção na economia (cambial, monetário e fiscal; de comércio exterior, de regulação da concorrência e da propriedade etc.) seriam colocados a serviço do objetivo industrializante. Pode-se destacar nesta corrente a relevância da manufatura como setor estratégico, capital intelectual e a necessidade de importar tecnologia de ponta.

No caso latino-americano o Estado participou ativamente do processo de industrialização; sob a argumentação de Raúl Prebisch e Celso Furtado, quanto à perversidade das relações desiguais de troca entre países centrais e periféricos, que perpetuariam a restrição externa ao crescimento, a industrialização era vista como forma de promover o desenvolvimento das sociedades latino-americanas, como já discutido anteriormente. A Coreia do Sul também é outro exemplo de industrialização tardia sob as rédeas do Estado: privilegiou a grande empresa nacional, proibiu as atividades de empresas estrangeiras, facilitou a importação de tecnologia e, sobretudo, subsidiou o investimento de determinados setores e firmas. Ao realizar um comparativo entre as repercussões das políticas das duas regiões, no estado sul-coreano – entre outros do leste asiático – o dinamismo industrial após os anos 1980 é eminentemente superior ao dos países da América Latina (FERRAZ; PAULA; KUPFER, 2013). Logo, é possível concluir que, sob a ótica desenvolvimentista, há melhor desenvoltura dos estados nacionais quando a estratégia e as políticas são coerentes com seu estágio de desenvolvimento⁷.

O pensamento evolucionista tem como principais enfoques a inovação e as relações entre estrutura de mercado, estratégia empresarial e progresso técnico. Desta maneira, a estrutura de mercado e as estratégias empresariais influenciam-se mutuamente. Assim, inspirada no pensamento de Schumpeter (1942), esta abordagem enfatiza que as inovações se constituem no coração do desenvolvimento capitalista. Os evolucionistas têm propensão a rejeitar os pressupostos ortodoxos: a racionalidade é limitada, persistem assimetrias de informação e as externalidades não são triviais determinantes de falhas de mercado que devem ser corrigidas para convergir para o caminho do equilíbrio; assimetrias e externalidades são a razão de ser do processo de acumulação

⁷ No debate acerca do planejamento econômico brasileiro, é importante salientar a contribuição de Roberto Simonsen e sua visão industrial-desenvolvimentista, como se vê na coletânea da polêmica Simonsen vs. Gudin, publicada em 2010.

e crescimento de uma economia de mercado. A competição é vista como um processo dinâmico dentro do mercado (*locus* das interações estratégicas), que irá selecionar as firmas mais competitivas como as sobreviventes. As empresas investem na formação de competências para criar assimetrias competitivas, diferenciar produtos e ganhar posição no mercado; esse é o motor que impulsiona as firmas a crescer ante seus concorrentes, e pode ser induzido através de regimes de regulação e incentivos. As políticas industrial e tecnológica, por sua vez, são fundidas, dando lugar ao que se denomina hoje política de inovação. A intervenção pública deve focalizar tanto o lado da demanda quanto a capacidade de oferta de novas tecnologias. Todavia, não se pode ignorar a existência de escassez dos recursos para aplicar tais políticas e que as decisões são tomadas dentro de um arcabouço de racionalidade limitada.

Em Britto (2013) são feitas importantes considerações acerca das aglomerações espaciais das indústrias, e do conceito de distritos industriais, formulado a partir da análise de Alfred Marshall: relaciona a origem dessas organizações de empresas com atividades relacionadas aos diversos ganhos (tecnológicos/mercadológicos) proporcionados pela especialização empresarial e pela sofisticação da divisão do trabalho. A ideia de distritos industriais está correlacionada tanto à aglomeração das empresas quanto a um conjunto de outras instituições que conformam um aparato capaz de acentuar a competitividade das empresas. Ao passo que a presença de uma concentração espacial de indústrias é condição *sine qua non* para a existência desses distritos, evidências relativas a esse processo de agrupamento podem indicar um ponto de partida para sua constituição.

Ainda segundo Britto (2013, p. 225), esses arranjos estabelecem entre si relações verticais (entre diferentes estágios de determinada cadeia produtiva), e horizontais (conexões de competências e informações entre agentes similares) chamados clusters. Estes são compostos por instituições de diferentes naturezas, porém marcadas por interdependência e articulação, como fornecedores, agentes produtores do conhecimento (universidades, institutos de pesquisa etc.), instituições-ponte (consórcios) e consumidores. Apesar de o ambiente de configuração dessas redes ser propício ao aumento da eficiência, não necessariamente os agentes desse sistema irão cooperar produtiva e/ou tecnologicamente. Contudo, as articulações entre os agentes integrados nessas organizações viabilizam vantagens competitivas no nível industrial para uma região particular – em termos de geração de efeitos de aprendizado e da dinamização do processo inovativo em escala local –, ao respaldar externalidades positivas, indutoras de crescimento e eficiência econômica.

3.2.2 Modelos de análise econômica da inovação

A presente subseção apresenta - sucintamente - os modelos elencados por Hasenclever e Ferreira (2013) como os mais relevantes para se compreender os caminhos da inovação.

Modelo de incitação ou modelo de Kenneth Arrow, desenvolvido em 1962, estabelece as seguintes hipóteses neoclássicas: (i) o livre acesso à informação, onde todos os agentes são capazes de obtê-la de modo igual; (ii) dentro do mercado apenas são possíveis cenários extremos, de concorrência e monopólio. O autor se propõe a responder se é vantajoso, apesar do alto risco, investir em pesquisa e desenvolvimento dentro dos regimes de concorrência pura e monopólio, ou seja, o ganho resultante da inovação precisa ser suficiente para financiar a P&D e gerar retornos. O modelo mostra que no monopólio já existe suficiente poder de mercado da empresa (sobrelucro), portanto a inovação deve proporcionar redução substancial de custos para que o empresário esteja motivado a investir em tecnologia. No caso de uma empresa em um mercado concorrencial e sem poder de fixar preços, o modo coerente de ampliar a sua margem de lucros seria introduzir inovações permanentemente, já que a recompensa das margens de lucros venham a erodir pela entrada de novas empresas imitadoras, o que acarretaria subinvestimento em P&D.

Mais adiante, é realizada uma modificação no modelo de Arrow para o estudo de várias formas de concorrência, por P. Dasgupta e J. Stiglitz, em 1980. Estes se propuseram a esclarecer como a taxa de inovação interage com a estrutura de mercado predominante como forma de justificar o comportamento inovador das empresas. Também pretende avaliar o impacto de variáveis fundamentais nessa interação: elasticidade-preço da demanda, as barreiras à entrada e a ligação entre investimentos em pesquisa e desenvolvimento e redução dos custos unitários. O modelo assume hipoteticamente ausência de inovação de produto e de competição por preços, o que faz da inovação o instrumento de concorrência das firmas, que buscam reduzir seus custos e ganhar partes do mercado. No entanto, no modelo Dasgupta-Stiglitz, a intensidade de P&D aumenta com a queda no número de empresas, apesar de o produto total da indústria diminuir. Isso remete às duas hipóteses schumpeterianas⁸, negando a hipótese de Arrow.

Criado segundo a teoria evolucionista na década de 1950, o modelo de seleção introduzido por E. Penrose e A. A. Alchian, foi retomado por Sidney Winter por volta dos anos 1960 e consolidado por Winter e Richard Nelson nos anos 1980. O modelo leva em conta dois tipos de comportamentos das empresas: as políticas voltadas para a inovação e para a imitação, considerando que o domínio do mercado é estabelecido pelas empresas que inovam e que não são

⁸ De acordo com a observação de Schumpeter, o maior grau de inovação tecnológica estava concentrado nas grandes empresas, em regimes concorrenciais, como defendiam os neoclássicos. Na década de 1960 a observação adquire preceitos independentes: (1) a inovação cresce mais que proporcionalmente com o tamanho da empresa; (2) a inovação cresce com a concentração do mercado (HASENCLEVER; FERREIRA, 2013).

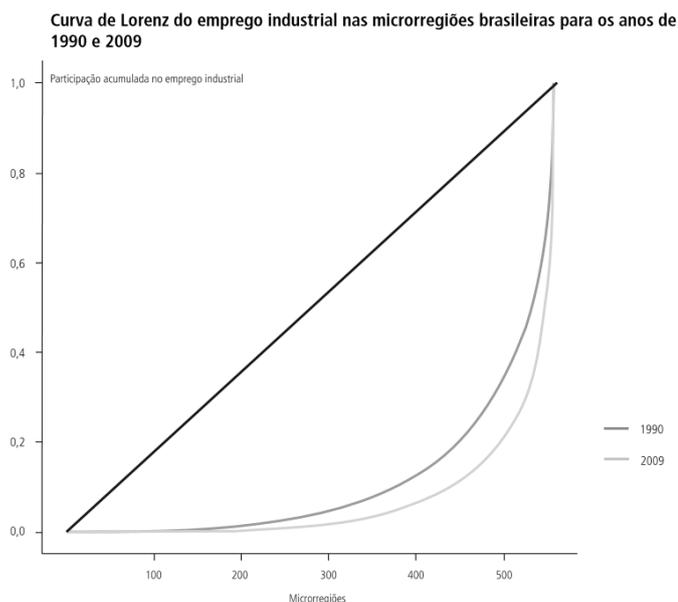
rapidamente imitadas ou aquelas que imitam rapidamente; afirma-se ainda que as políticas das empresas não são determinadas por procedimentos de maximização. Não há perfeita informação *ex ante* sobre o nível de tecnologia inovativa ou imitativa ideal, o que impossibilita uma estratégia clássica de busca a um equilíbrio – existe, dessa forma, um processo de aprendizagem. Portanto, infere-se que, se as firmas têm produtividades e níveis de custo diferentes, aquelas com níveis de custo mais baixos poderão eliminar do mercado as demais e dividir entre si as partes restantes do mercado.

No caso de inovação nula, na estratégia de imitação, aquelas que sobreviverem apresentariam um mesmo nível de produtividade, igual à produtividade máxima, associada à melhor técnica conhecida inicialmente. Entretanto, algumas empresas serão eliminadas do mercado pelo processo de difusão. Assim, é possível assumir que, na ausência de inovações, a estrutura do mercado é determinada pelo comportamento das empresas no que diz respeito à pesquisa de informações tecnológicas (comportamento imitativo) e às modalidades de difusão dos conhecimentos na indústria.

3.3 Estudos anteriores (metodologia(s))

Cruz e Santos (2011) utilizam a Curva de Lorenz a fim de medir o grau de concentração da indústria brasileira. Quanto mais próxima a um ângulo de 45° estiver a curva, mais desconcentrada será a distribuição. Dentro do recorte das microrregiões do país, a base de dados escolhida pelos autores foi a da RAIS/MTE. O gráfico referente ao ano de 2009 apresenta deslocamento em direção à reta de 45°, o que sinaliza maior igualdade na configuração industrial se comparado a 1990. Nesse estudo também é mencionado o índice de Gini – (quanto mais próximo a 1, maior a desigualdade) como medida de quantificação da desigualdade, que dentro do mesmo recorte temporal, exhibe indícios de queda no nível de desigualdade da indústria (0,86083 e 0,77284, respectivamente).

Figura 01: reprodução de figura



Fonte: Cruz e Santos (2011)

Ainda na mesma análise foi aplicado índice de Moran, que calcula a autocorrelação espacial como forma de aferir os graus de relacionamento linear do emprego industrial de uma microrregião e suas vizinhas.

Foi utilizada a matriz Queen (matriz de contiguidade) como critério para definir a vizinhança; desse modo, apenas as regiões que apresentavam fronteiras comuns foram eleitas. O índice de Moran apresentou tendência ao aumento. Portanto, ainda que haja desconcentração global, o emprego industrial de uma microrregião continua bem correlacionado com o emprego industrial de seus vizinhos.

Monteiro e Silva (2018) propuseram-se a examinar a configuração espacial da indústria no Brasil por meio do Coeficiente de Especialização (CE). Com os dados do emprego industrial da RAIS/MTE, os autores organizam os diferentes tipos de indústria em cinco grupos, com níveis crescentes de especialização tecnológica – seguindo a taxonomia da OCDE (1987) –, analisando-os dentro das cinco grandes regiões brasileiras. Posteriormente foram avaliadas as informações de VTI de cada grupo. Por conseguinte, são aplicadas as informações ao cálculo do CE, a fim de observar o padrão setorial constatado nas regiões brasileiras ao longo do “ajustamento regressivo” da indústria. O CE é dado pela seguinte razão:

$$CE = [VTI_r^i VTI_r^t] [VTI_{br}^i VTI_{br}^t] \quad (1);$$

Sendo,

i = grupo de indústrias da região r

t = total da indústria no país br

Caso $CE < 1$, r é menos especializada no setor i que o país; se $CE = 1$, a região tem o mesmo patamar de especialização que br ; e para $CE > 1$, a região em questão é mais especializada no setor i que o país como um todo. Foi identificada especialização dos grupos menos competitivos (menor investimento em P&D), intensivos em recursos naturais, nas regiões Centro-oeste, Norte e Nordeste; logo após o Sul, que aparece com principal fator competitivo o trabalho, seguido do Sudeste, com especialização em setores de tecnologia de ponta.

Outro estudo, dessa vez focado na região Nordeste do país, também empregou como fonte de dados as publicações da RAIS/MTE, relativos ao estoque de emprego industrial. Com a finalidade de compreender a dinâmica do emprego industrial na região Nordeste, Silva Filho, Silva e Queiroz (2015) utilizaram quatro medidas: Quociente Locacional (QL), para observar setorialmente a configuração do emprego; Coeficiente de Localização (CL), no intuito de evidenciar a influência de determinado setor em relação a sua distribuição de mão de obra dentro de um estado, considerando-se a mão de obra total de toda a região; Coeficiente de Especialização (CEsp), a fim de compreender o comportamento das atividades econômicas do estado, a partir da observação da economia; Coeficiente de Reestruturação (Cr), com o propósito de captar o grau de mudança na especialização produtiva, a partir da observação da mão de obra ocupada.

A respeito das medidas, é oportuno apresentá-las em maior detalhe:

a) Quociente Locacional

$$QL_{MO} = \left[\frac{MO_j^i}{\sum_i MO_j^t} / \frac{\sum_j MO_n^i}{\sum_i \sum_j MO_N^t} \right] \quad (2);$$

Caso $QLMO > 1$, considera-se significativo, o estado, a nível regional, possui importância no setor de atividade econômica em questão.

Matriz de dados:

MO_{ij} = Mão de obra da atividade produtiva (i = indústria) do estado (j = um estado do Nordeste).

$\sum MO_{ij}$ = Mão de obra da atividade produtiva em i de todos os estados da região.

$\sum_j^i MO_{ij}$ = Mão de obra de todas as atividades produtivas de j .

$\sum_i \sum_j MO_{ij}$ = Mão de obra de todas as atividades produtivas e de todos os estados.

b) Coeficiente de Localização

$$CL_{MO} = \sum_i \left[\left| \left(\frac{MO_j^i}{\sum_i MO_j^i} \right) - \left(\frac{\sum_j MO_n^i}{\sum_i \sum_j MO_n^i} \right) / 2 \right| \right] \quad (3);$$

se $CL_{MO} \cong 0$, a atividade produtiva i está distribuída da mesma forma que as demais atividades produtivas industriais. Porém, se $CL_{MO} \cong 1$, há um padrão de concentração regional relativamente diferenciado das demais atividades produtivas na região.

c) Coeficiente de Especialização

$$CEsp_j = \sum_j \left[\left| \left(\frac{MO_j^i}{\sum_i MO_j^i} \right) - \left(\frac{\sum_j MO_n^i}{\sum_i \sum_j MO_n^i} \right) / 2 \right| \right] \quad (4);$$

se $CEsp_j \cong 0$, a economia do estado possui estrutura semelhante à da região; porém, se $CEsp_j \cong 1$, há elevado grau de especialização da economia do estado, distanciando-se da dinâmica econômica regional.

d) Coeficiente de Reestruturação

$$Cr_j = \sum_i \left[\left| \left(\frac{MO_j^{T1}}{\sum_i MO_j^{T1}} \right) - \left(\frac{\sum_j MO_n^{T0}}{\sum_i \sum_j MO_n^{T0}} \right) / 2 \right| \right] \quad (5);$$

se $Cr_j \cong 0$, admite-se que não houve mudanças significativas na estrutura setorial do estado; já, se $Cr_j \cong 1$, é possível reconhecer mudanças substanciais referentes à reestruturação produtiva do estado no recorte temporal em questão.

Dentro do espaço temporal definido pelos autores (1990, 2000 e 2010), foi constatada uma concentração industrial acentuada, especialmente nos estados da Bahia, Ceará e Pernambuco, com destaque para a Bahia e Pernambuco como centros tecnológicos do Nordeste. É válido mencionar que esses resultados podem reforçar a ideia de que, dentro do Brasil, até dentro de uma mesma região, é reproduzido o comportamento “centro-periferia” discutido pela escola cepalina.

Uma última estratégia de mensuração merece registro: dispondo-se a identificar se houve processo de desconcentração industrial das regiões brasileiras na década de 1990, Saboia (2000) define como método o índice Hirschman-Herfindahl (HHI). As variáveis utilizadas no cálculo foram o emprego e o número de estabelecimentos, fornecidos pela RAIS/MTE, para os anos de 1989 e 1997. Observaram-se quedas em ambas as variáveis, fato que evidencia queda nas

aglomerações; no primeiro caso o HHI foi de 0,242 para 0,195, e para os estabelecimentos, de 0,183 para 0,159, havendo, nesta década, maior nível de concentração para os empregos que para os estabelecimentos.

Por fim, vale resgatar a taxonomia da OCDE (1987), que agrupa setores industriais em conformidade ao tipo de fator competitivo e ao nível de incremento tecnológico das firmas; tal metodologia parece ser corroborada pelo contexto atual vivido pelo capitalismo, que registra fase de desenvolvimento de uma “economia baseada no conhecimento” (OCDE, 1999), na qual a importância do aprendizado só tende a crescer. Tradicional na literatura de economia regional, o Quociente Locacional procura comparar duas estruturas setoriais-espaciais, onde no numerador tem-se a “economia” em estudo e no denominador uma “economia de referência”; uma de suas vantagens mais notáveis está na simplicidade didática, com baixo teor de elementos, adequando-se à escassez de informação enfrentada por grande parte dos estudos econômicos. Índices sumários como o HHI, diferente dos índices de concentrações parciais, requerem dados sobre todas as empresas em operação, e gera resultados mais completos, o que justifica sua relevância e aplicação nesta pesquisa.

4 METODOLOGIA

Para a investigação do processo de reestruturação da indústria, é importante identificar quais tipos de ramificações industriais estão a crescer, concomitantemente à análise de seu movimento – no sentido de concentrar-se ou dispersar-se em determinada região. Com esta finalidade, a taxonomia escolhida foi a proposta pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE (1987), inspirada em um estudo de Pavitt (1984), e aplicada, entre outros, por Borbély (2004), Nassif (2008) e Monteiro e Silva (2018). O método organiza as empresas em cinco grandes grupos, de acordo com o principal fator que afeta a competitividade das firmas no comércio internacional, tais como acesso a recursos naturais abundantes, custos de mão de obra e aplicação imediata de P&D. O intuito de se utilizar essa ferramenta é favorecer reflexões sobre a estrutura industrial e o desenvolvimento regional no país, uma vez que ela torna possível averiguar se determinada região vem perdendo ou ganhando indústrias que requerem maior investimento em tecnologia - importante elemento para a geração de VAB no setor e na região.

É de grande utilidade, em uma análise regional, o estudo da produção da indústria de acordo com o principal fator de competitividade, que propicia a averiguação acerca do grau de esforço tecnológico. Segundo Borbély (2004), uma das vantagens do uso dessa metodologia está relacionada à constatação de que o comércio de produtos intensivos em mão de obra e recursos naturais tem por característica a alocação de recursos nas indústrias ligada à disponibilidade natural de cada região. É conveniente saber se a reconfiguração territorial da indústria é acompanhada de maior grau de sofisticação e independência de recursos naturais (exauríveis), haja vista que o comércio de produtos diferenciados e baseados em ciência propicia o barateamento e a diversificação da oferta, sem comprometer a produção em larga escala. Isso acontece devido à intensa especialização técnica, que veiculada à incorporação de capital produtivo, faz crescer exponencialmente a produtividade por trabalhador, no próprio setor, afetando a economia como um todo (MONTEIRO; SILVA, 2018).

4.1 Base de dados e taxonomia

A base de dados selecionada para este estudo foi a da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS/MTE), com dados de estoque de emprego formal – ano base 2018 –, manipulada pelo Ministério do Trabalho, que vai de 2007 a 2018. A escolha desse recorte temporal justifica-se por duas circunstâncias, uma prática (operacional) e outra empírica. É sabido que os dados da

RAIS/MTE de 1996 a 2006 estão classificados segundo a CNAE 1.0, que, no caso da indústria extrativa e de transformação, congrega atividades diferentes daquelas consideradas a partir de 2007 (novo código de Atividade Econômica – CNAE 2.0), o que poderia acarretar em falhas no cálculo, tornando o período escolhido o mais longo sob uma mesma metodologia. Por outro lado, o momento designado coincide com o que sucede a última crise financeira mundial (2008), que implicou em acentuadas transformações na conjuntura da economia global. Neste intervalo podem-se observar os impactos sofridos pelo emprego no Brasil, resultado de uma combinação entre fatores exógenos e endógenos.

Para compreender e qualificar a trajetória e tendência do dinamismo industrial no Brasil, foi utilizada a Classificação Nacional das Atividades Econômicas⁹ (CNAE) 2.0, uma abertura que subdivide o setor industrial em 29 segmentos¹⁰. Esses ramos foram agrupados seguindo a estrutura da metodologia sugerida, como apresentada no quadro 01:

Quadro 01 – Taxonomia de classificação da indústria

Agrupamento da indústria	Principal fator que afeta a competitividade	Exemplos
Intensivo em recursos naturais	Acesso a recursos naturais abundantes	Alimentos, madeira, petróleo e biocombustíveis
Intensivo em trabalho	Custos de mão de obra	Têxteis, couro, sapatos e móveis
Intensivo em escala	Extensão da cadeia de produção	Veículos automotores e aço
Bens diferenciados	Produtos elaborados para atender a características de demanda altamente diversificada	Produtos elétricos e eletrônicos
Baseado em ciência	Aplicação imediata de pesquisa científica	Maquinário para escritório e computação; farmacêutica e aeronaves

Fonte: OCDE 1987 *apud* Monteiro e Silva (2018).

4.2 Medidas de localização e concentração

As medidas de localização adotadas neste trabalho foram aplicadas, dentre outros, em estudos regionais realizados por Lodder (1974) e Haddad (1985), posteriormente utilizadas por Lima, Piacenti e Alves (2003); Simões (2005). Visando inferir sobre a dinâmica do movimento industrial nas regiões, essas medidas são apresentadas abaixo.

⁹ A CNAE é utilizada pelo (IBGE) para designar a área de atuação das empresas, separando-as por códigos. A classificação abrange todos as atividades econômicas, sejam as empresas públicas ou privadas, atividades sem fins lucrativos, ou de pessoas físicas em atividades autônomas.

¹⁰ A CNAE 2.0 Div. agrupa a indústria em 33 atividades. Entretanto, na metodologia de Monteiro e Silva (2018), na qual este estudo se baseia, foram considerados apenas 29 segmentos. As atividades desconsideradas foram: *coleta, tratamento e disposição de resíduos; alimentação; edição e edição integrada à impressão; atividades cinematográficas, produção de vídeos e de programas de televisão.*

4.2.1 Quociente locacional (QL) e quociente locacional adaptado (QLA)

O QL representa a razão da participação de um setor i em uma região j dividido pelo peso do setor i no restante do país. Conforme Haddad (1985), transcreve-se o QL como:

$$QL_{i,j} = \frac{\frac{E_{i,j}}{\sum_j E_{i,j}}}{\frac{\sum_i E_{i,j}}{\sum_i \sum_j E_{i,j}}} \quad (6);$$

Onde E constitui o número de empregados, i são os cinco grupos de acordo com a metodologia da OCDE, e j indica as regiões.

A região Sudeste destaca-se por ter peso muito acima do das demais regiões, o que normalmente alteraria a média. Portanto, o autor deste trabalho, conforme proposto em Silva e Mélo (2018), aplica uma alteração no cálculo de maneira a excluir do denominador de (6) a região tratada, mostrando a relação de j com as demais. Reescreve-se:

$$QLA_{i,j} = \frac{\frac{E_{i,j}}{\sum_j E_{i,j}}}{\frac{\sum_i E_{i,jx}}{\sum_i \sum_j E_{i,jx}}}, \text{ com } j_x \neq j \quad (7);$$

Quando QLA tem valor acima de 1, entende-se que há maior relevância da atividade em questão na região j do que nas demais.

Com o propósito de verificar a tendência no sentido de dispersão ou convergência, será adotado o método abordado por Silva e Mélo (2018) em que se conduz uma análise de regressão dos QLA relativa aos últimos onze anos:

$$\ln(\widehat{QLA}) = \alpha + \beta t \quad (8);$$

Onde:

α e β : parâmetros a serem estimados;

t : variável indicativa de um determinado período (tempo);

QLA: quociente locacional adaptado

A inclinação (valor de $\beta \times 100$ em (8)) é a semielasticidade¹¹, que representa o crescimento percentual médio do QLA por ano. Quando positiva, traduz-se como crescimento acima da média comparado às demais regiões; o oposto acontece quando β é inferior a zero. Observa-se que, sendo QLA um indicador espacial relativo – o peso do emprego na região é

¹¹ Na elasticidade os coeficientes estimados são, eles próprios, elasticidades: isto é, $\partial \log y / \partial \log X_j$, que possuem as unidades de porcentagem (%) de alterações. Já a semielasticidade ($\partial \log y / \partial X_j$) é medida em unidades naturais, ou a variação percentual (p.p.) aproximada em y resultante de uma mudança de uma unidade em X (WOOLDRIDGE, 2013).

dividido pelo peso médio das outras regiões – então, para dado segmento, algumas regiões vão apresentar indicadores positivos e outras negativo.

Na finalidade de identificar a vocação de cada uma das cinco grandes regiões do país, estima-se o peso para o ano inicial de cada segmento através de (8). Valores acima de 100 evidenciam a existência de grupos de atividades com maior peso na região analisada. De forma complementar, pode-se fazer a análise conjunta do peso inicial com a semielasticidade, como vê-se no quadro 2:

Tabela 01: Exemplos hipotéticos, ilustrativos

Resultados	Região <i>k</i>	Região <i>x</i>	Região <i>y</i>	Região <i>z</i>
Peso inicial	95	102	85	104
Semielasticidade (β)	-1	2	1	-2

Fonte: Elaboração da autora.

Quadro 02 – Interpretação conjunta dos resultados da regressão

Peso inicial	$\beta > 0$	$\beta < 0$
>100	reforçando a vocação	demais regiões se aproximando
<100	aproximando-se das demais	ficando para trás

Fonte: Silva e Mélo (2018).

Onde:

k está ficando para trás;

x reforça sua vocação;

y aproxima-se das demais;

z tem as demais regiões se aproximando

4.2.2 Índice Hirschman-Herfindahl

Por fim, para analisar a ocorrência de desconcentração da indústria no Brasil dentro período estudado, foi utilizado o Índice Hirschman-Herfindahl (HHI), desenvolvido pelos economistas Albert O. Hirschman em 1945 e Orris C. Herfindahl em 1950. O Índice ganhou notoriedade após ter sido amplamente utilizado pelo Departamento de Justiça, e pelo *Federal Reserve System* em 1982 na intenção de estudar os efeitos de fusões e aquisições de empresas nos Estados Unidos sobre o nível de competitividade. O HHI corrige uma deficiência de seu predecessor, o *Concentration Ratio* (CR), que considerava em seu cálculo apenas as parcelas das

empresas com maior poder de mercado (CR_4, CR_8, CR_{10} , etc.), o que não necessariamente englobaria participações de mercado significativas à tomada de decisão (AKOMEA; ADUSEI, 2013).

O HHI leva em consideração o tamanho relativo e distribuição das empresas em um mercado e se aproxima de zero quando há grande número de integrantes com níveis semelhantes de participação (concorrência); por outro lado, o índice aumenta proporcionalmente à diminuição do número de participantes, indicando maior disparidade de tamanho entre essas empresas (convergindo a um monopólio). O índice também pode ser aplicado na avaliação do nível de concentração de riqueza, e grau de concentração de empresas no mercado financeiro ou industrial, como proposto a seguir. Seu cálculo é dado através do somatório das parcelas de participação de todas as empresas do cenário analisado, de acordo com a expressão abaixo:

$$HHI = \sum_{i=1}^n (MS_i)^2 \quad (9);$$

Onde MS_i refere-se ao *Market Share* (fatia do mercado) da empresa i .

Conforme a taxonomia da OCDE (1987), n representa o número de agrupamentos designados, neste trabalho $n=5$, S_i é o percentual de participação de cada grupamento, e i os tipos de segmentos definidos. O índice leva em conta o tamanho relativo de cada grupo, elevando-os ao quadrado. No caso de haver apenas uma empresa no controle do mercado, ou com 100% de participação, o índice será igual a 100^2 . Apesar de neste trabalho terem sido aplicadas as razões decimais, onde o máximo de concentração será representado pelo número 1, as agências antitruste trabalham com índices HH calculados a partir de participações de mercado medidas com base em percentuais, onde o índice variaria entre 0 e 10.000. Sobre a interpretação do Índice Hirschman-Herfindahl:

Quadro 03 – Interpretação dos resultados do Índice Hirschman-Herfindahl

HHI	Interpretação
< 1.500	baixa concentração
1.500 a 2.500	concentração moderada
> 2.500	alta concentração

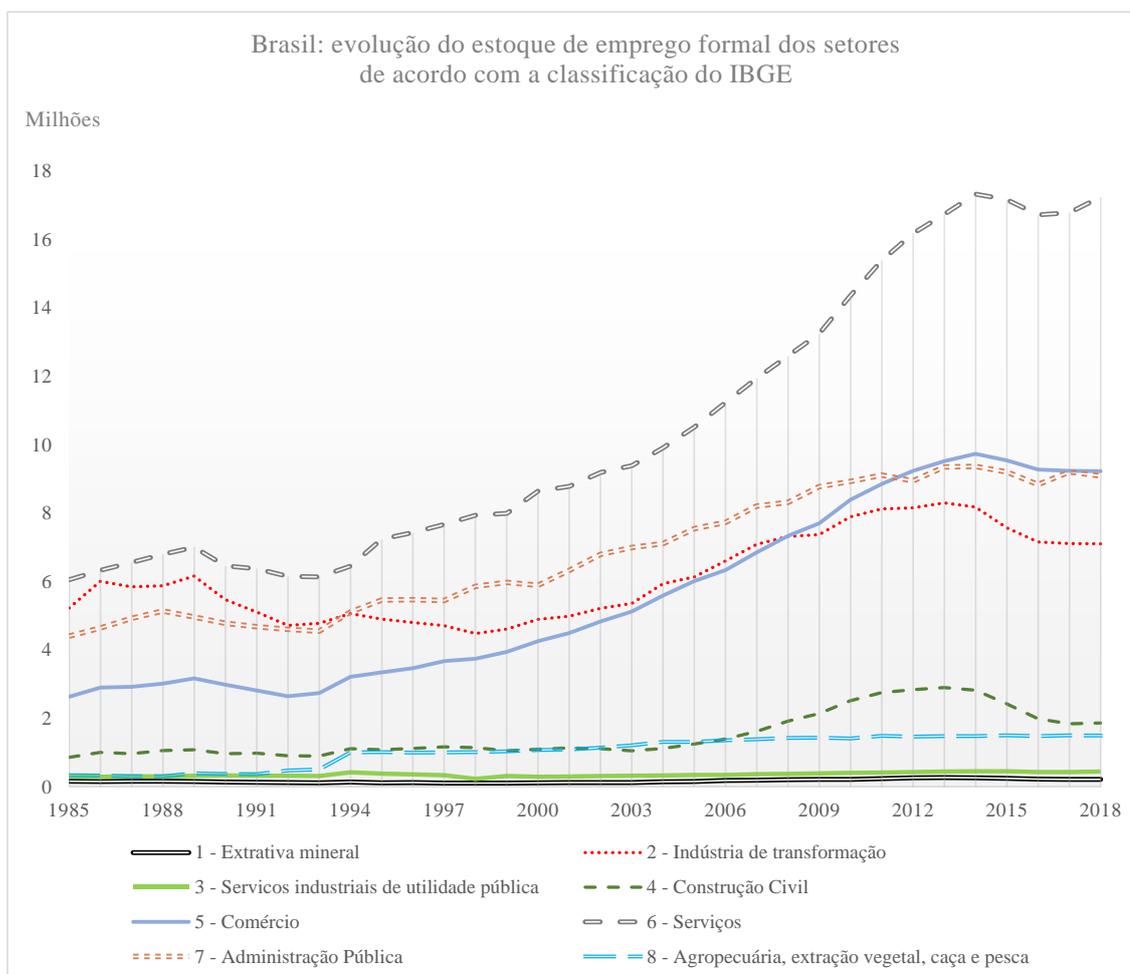
Fonte: The United States Department of Justice. Elaboração da autora.

5 RESULTADOS

5.1 Análise descritiva

A presente monografia analisa os anos de 2007 a 2018, período de instabilidade econômica e política no Brasil, quando o PIB apresentou baixo crescimento (1,55% ao ano no período 2007-2017, em média¹², segundo dados do IBGE). Inicialmente, cabe destacar os efeitos adversos da crise financeira internacional sobre a economia brasileira, especialmente a partir do segundo semestre de 2008. Entre o último trimestre daquele ano e o primeiro semestre de 2009 o PIB retraiu 4%, destacando-se o setor industrial, com redução de 11,6% no mesmo período. Já os serviços cresceram 4,2% na mesma comparação.

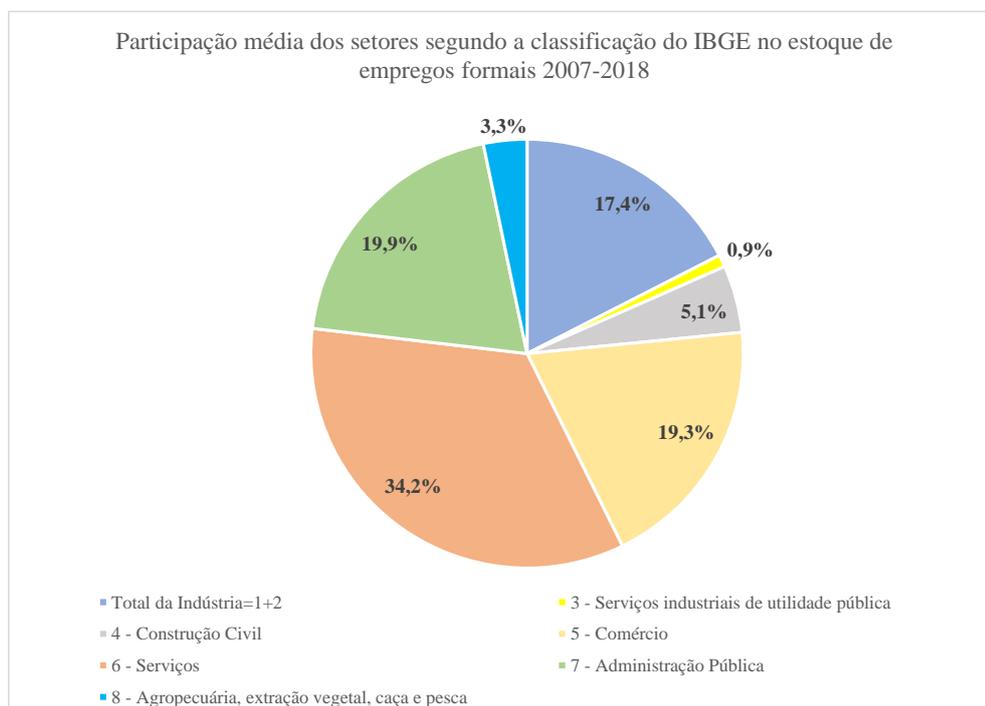
Figura 02



Fonte: RAIS/MTE. Elaboração da autora.

¹² A título de comparação, nos anos 1980, que ficaram conhecidos como a década perdida, o crescimento médio alcançou 2%.

Figura 03

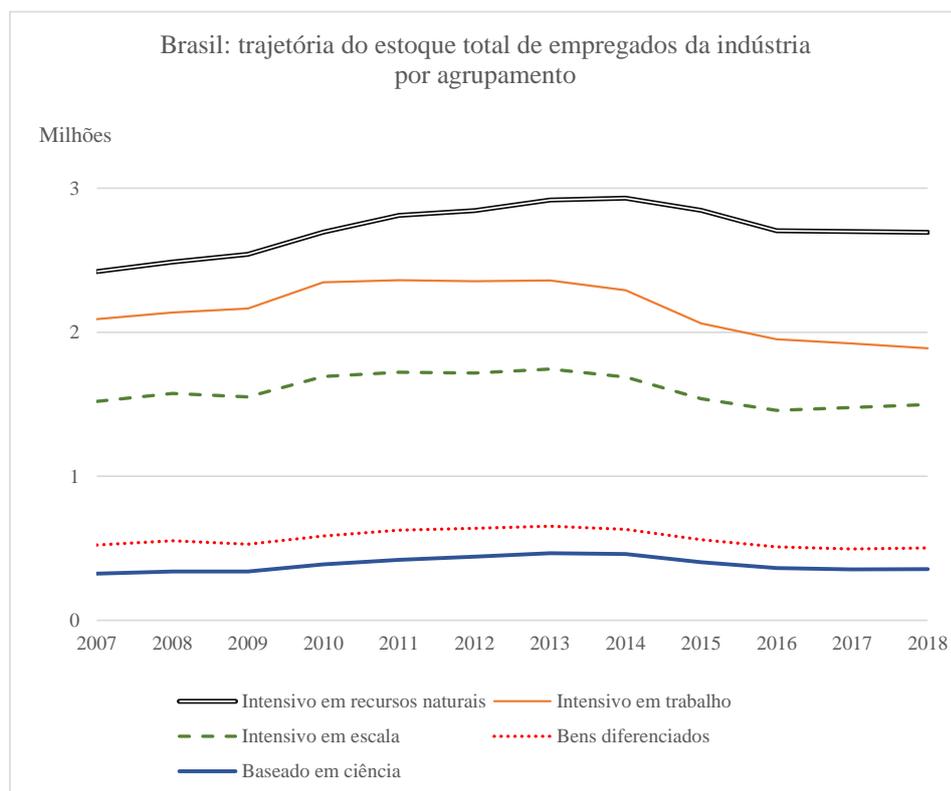


Fonte: RAIS/MTE. Elaboração da autora.

No período 2007-2018, a indústria foi a atividade econômica com pior desempenho, com crescimento de 0,13% a.a., contrastando com o setor de serviços, que subiu 1,71% a.a.. Dentre os grandes setores industriais, a indústria de transformação terminou estagnada (0,09%), contrastando com a extrativa mineral, que cresceu 1,45% a.a..

No que se refere ao total de empregados por segmento, apresentado na Figura 03, é evidenciada a perda de participação da indústria: em 2007, 19,32% dos celetistas do país pertenciam ao setor industrial, ante 15,68% em 2018. A queda de 3,65 p.p. de participação foi acompanhada do ganho de relevância do setor de serviços, que subiu de 31,74% para 36,95%. Desde 2009 o número de trabalhadores no comércio é superior ao da indústria; observe-se, também, que a recessão econômica de 2014 e 2015 atingiu fortemente setores importantes ao país, visto que no período 2014 – 2018 a indústria e a construção civil caíram 3% e 10%, respectivamente.

Figura 04

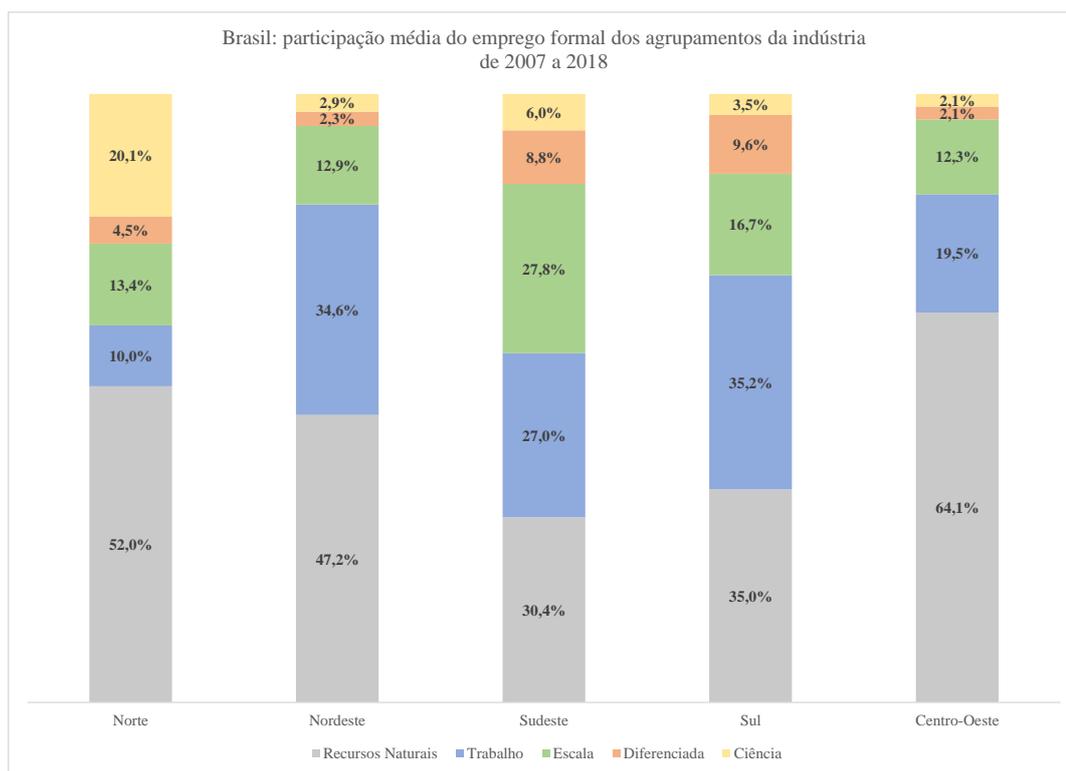


Fonte: RAIS/MTE. Elaboração da autora.

Outra medida relevante é a comparação dos agrupamentos da taxonomia da OCDE, aplicada neste ensaio. No gráfico 03, ao comparar os últimos onze anos, apesar de apresentarem trajetórias similares, os segmentos de bens diferenciados e baseado em ciência mostram resultados distintos (variações de -0,36 p.p., e 0,43 p.p., respectivamente). O resultado positivo do grupo ciência deve-se especialmente à atividade de *manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos* no Norte e Centro-oeste do país.

No Gráfico 04 é possível observar ganho de participação no grupo de intensivos em recursos naturais entre 2007 e 2018 (3,62 p.p.), enquanto os segmentos intensivos em trabalho e intensivos em escala caíram 3,18 p.p. e 0,51 p.p., nesta ordem. No ramo intensivo em recursos naturais, o destaque positivo foi a atividade de *fabricação de produtos alimentícios*, seguida de *extração de minerais metálicos*. Apesar do resultado negativo, no grupo intensivo em trabalho foi observado alta na atividade de *fabricação de móveis* (1,68 p.p.). Das atividades intensivas em escala, *fundição* foi a que mais caiu (1,27 p.p.), em contraponto ao crescimento de 1,26 p.p. na *fabricação de produtos farmacêuticos e produtos de perfumaria e de higiene pessoal* (1,37 p.p.).

Figura 05



Fonte: RAIS/MTE. Elaboração da autora.

O segmento intensivo em recursos naturais é o que, em termos absolutos, mais emprega no país. No caso das regiões Centro-oeste e Norte, a mais expressiva atividade, *fabricação de produtos alimentícios*, aumentou, nesta ordem, 1,53 p.p. e 1,21 p.p. de participação na indústria das regiões nos últimos onze anos. O grupo, que representa quase metade do total de empregos na indústria do Nordeste, apresentou declínio de 1,60 p.p. no mesmo período. Na região Norte é importante também mencionar a forte presença da atividade mineradora, que subiu 1,66 p.p..

O grupo intensivo trabalho, segundo maior na região Nordeste, exibiu estagnação/queda em suas principais atividades: *fabricação de calçados* (-0,12 p.p.) e *confeção de artigos do vestuário e acessórios* (-0,62 p.p.). A participação dos intensivos em escala no Sudeste é bastante significativa. Entre as atividades de maior relevância da região, destacam-se a *fabricação de produtos de material plástico* (0,14 p.p.) e *fabricação de peças e acessórios para veículos automotores* (-0,55 p.p.).

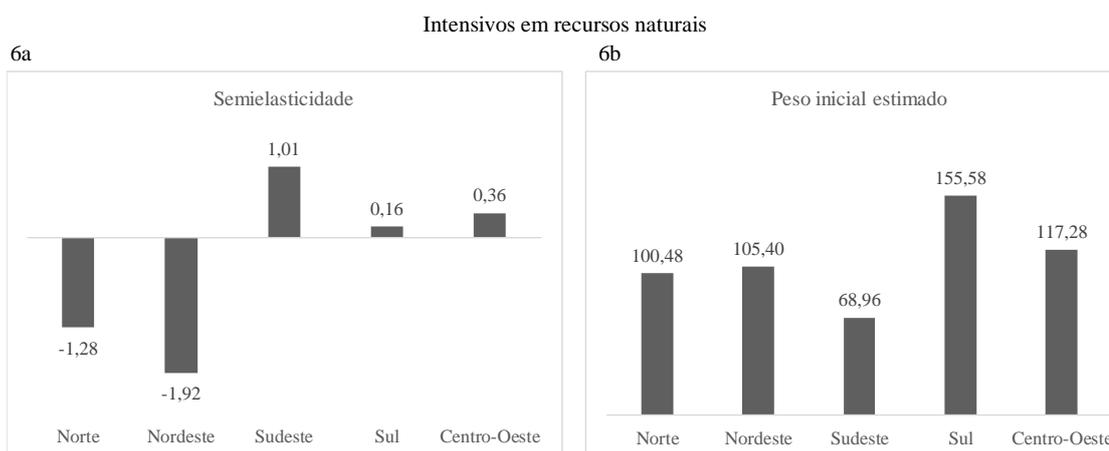
Houve também aumento no ramo de bens diferenciados em suas principais regiões, onde, dentro do período abordado, o quesito *fabricação de máquinas e equipamentos* apresentou perda de participação no Sudeste em 0,42 p.p.. Por outro lado, no Sul foi observado incremento na participação na *fabricação de tratores e de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária*

(0,46 p.p.). Apesar da forte queda na produção, na região Norte, onde está localizada a Zona Franca de Manaus, os produtos baseados em ciência têm grande participação na composição do total de indústrias da região, com ênfase na *fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo* (-2,68 p.p.), e *fabricação de equipamentos de transporte não especificados anteriormente* (-1,03 p.p.). No Sudeste podem ser ressaltadas as atividades com alta demanda de P&D: a *fabricação de equipamentos de informática e periféricos*; *fabricação de componentes eletrônicos*; *construção de embarcações*; *fabricação de aeronaves*; das quais todas apresentaram resultados de contração/estagnação durante o período analisado por esta monografia.

5.2 Análise de dados

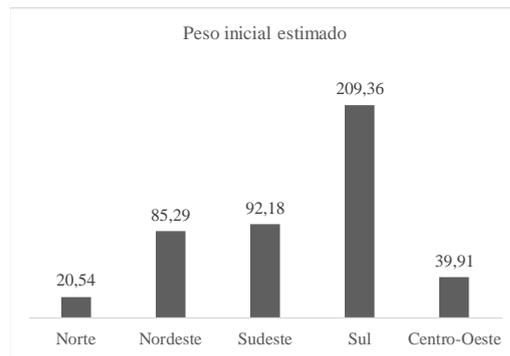
Com relação ao Quociente de Localização Adaptado e o Índice Hirschman-Herfindahl dos agrupamentos industriais conforme a taxonomia da OCDE, os dados foram calculados e consolidados nas figuras 06 e 07, e posteriormente analisados em conjunto para o período 2007 - 2018. Em linhas gerais, a visualização dos números demonstra leve tendência a desconcentração nos grupos intensivos em trabalho e intensivos em escala, seguida de evidente concentração dos baseados em ciência – conforme a presente seção passa a discutir.

Figura 06: Diagrama dos resultados do QLA

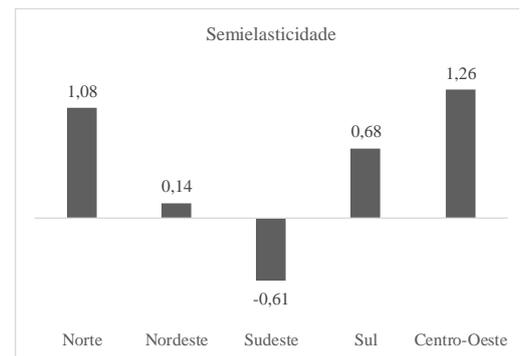


Intensivos em trabalho

6c

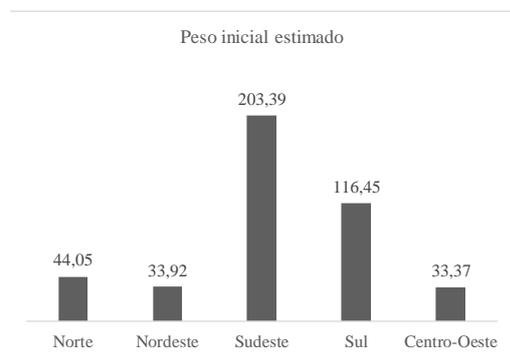


6d

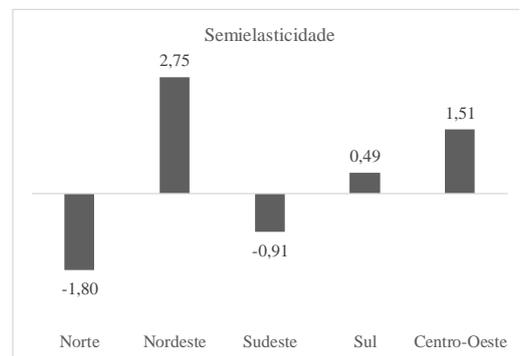


Intensivos em escala

6e

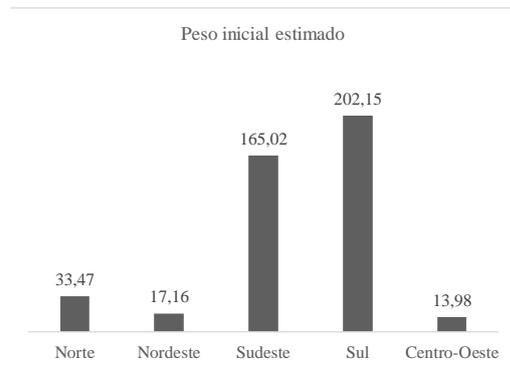


6f

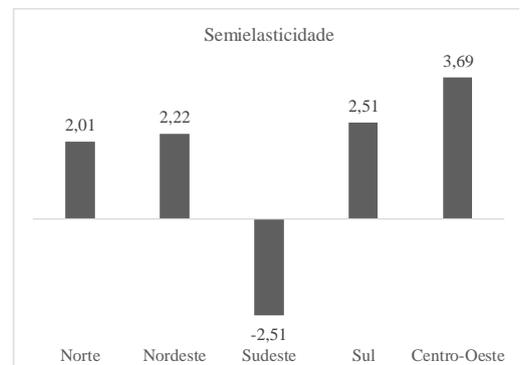


Bens diferenciados

6g

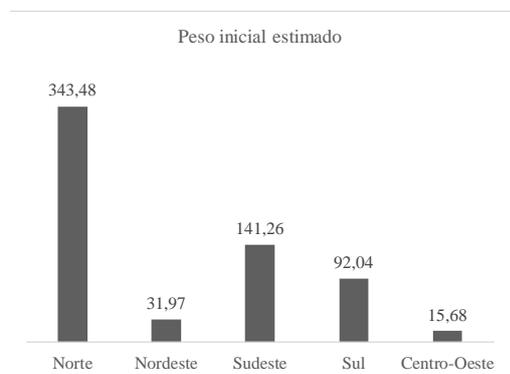


6h

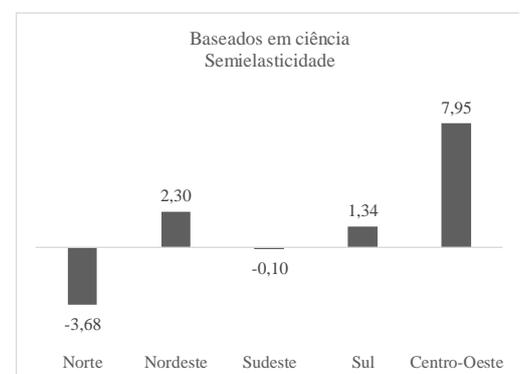


Baseados em ciência

6i



6j



Fonte: RAIS/MTE. Elaboração da autora.

Como explicado na seção anterior, a interpretação do QLA para as regiões é dada pelos resultados do peso inicial e semielasticidade (β) concomitantemente: i) os valores do peso inicial abaixo de 100 com semielasticidade negativa indicam que a região em questão está ficando para trás; ii) caso o peso inicial seja inferior a 100 com semielasticidade positiva, infere-se que a região está se aproximando das demais; iii) quando o peso inicial for superior a 100 e sua semielasticidade negativa, as demais regiões estarão se aproximando da região em questão; iv) se o peso inicial for acima de 100 e a semielasticidade positiva, conclui-se que a região reforça sua vocação para determinado segmento.

Na indústria intensiva em recursos naturais, de modo geral, as regiões variaram em torno da média, com queda geral de participação. Com grande peso inicial estimado, o Sul e o Centro-oeste reforçam sua propensão a atividades mais dependentes da vocação natural de suas regiões – conforme percebe-se nos resultados em 6a e 6b.

Em 6c e 6d, que tratam dos intensivos em trabalho, é possível perceber o Norte, Nordeste e Centro-oeste se aproximando. Entretanto, no comparativo, todas as regiões apresentaram perda de participação dentro do período estudado (2007 - 2018), sendo o Sul o mais afetado (-2,40 p.p.), sendo *fabricação de calçados* o maior afetado (-2,12 p.p.).

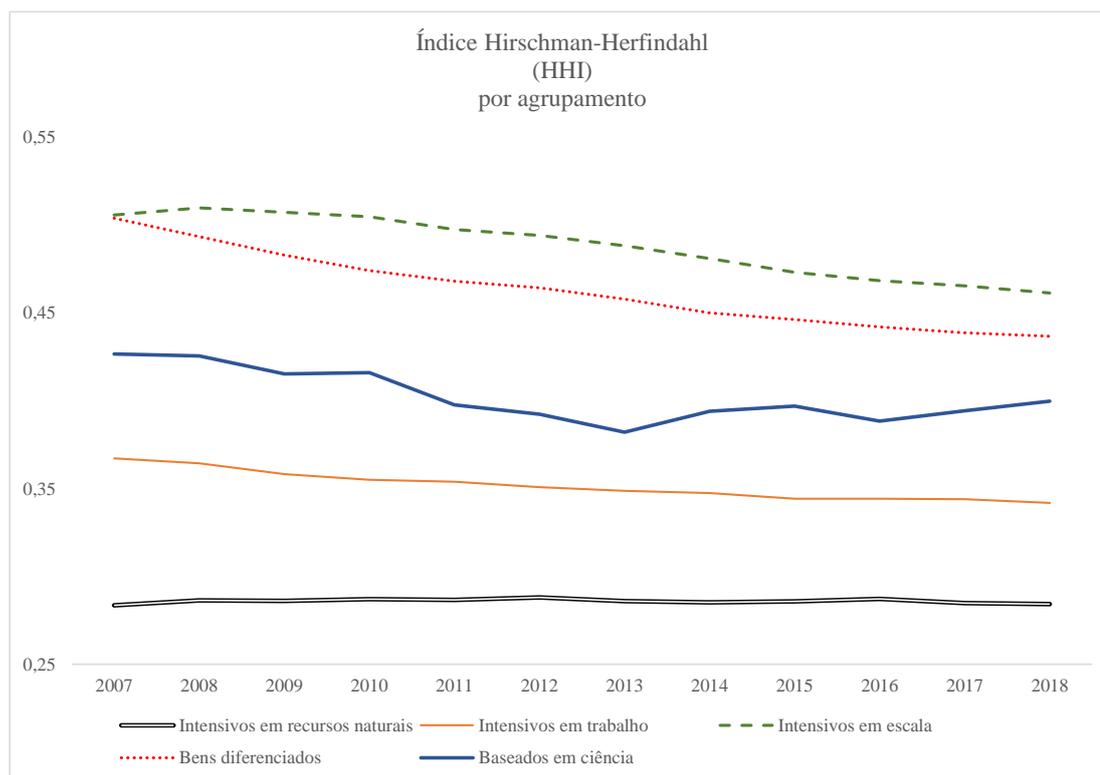
Os resultados dos intensivos em escala, como demonstrados em 6e e 6f, apontam que Nordeste e Centro-oeste se aproximam do Sudeste – região com maior peso inicial, fator que está associado a maior influência. Por outro lado, o grupo, de modo geral, apresenta cenário de queda, como se vê na Figura 04, sendo o movimento mais evidente a retração no Sudeste, com -0,55 p.p. para a *fabricação de peças e acessórios para veículos automotores*.

Apesar de os resultados para o QLA dos bens diferenciados evidenciarem em 6g e 6h que o Norte, o Nordeste e o Centro-oeste estão ganhando posições, nessas regiões não foi possível perceber nenhum incremento de atividades relativas à produção de bens mais sofisticados, apenas minoração dessas atividades nas regiões de maior peso inicial: o Sul e o Sudeste.

No que diz respeito à ciência, foi possível notar em 6i e 6j esforços tecnológicos das regiões Norte e Centro-oeste. O destaque está na atividade de *manutenção e reparação de máquinas e equipamentos* que cresceu em ambas as regiões: 0,58 p.p. no Nordeste e 1,09 p.p. no Centro-oeste entre 2007 e 2018.

Após a análise da dinâmica inter-regional da indústria, foram aplicados e interpretados os cálculos do HHI com a finalidade de prever possíveis mudanças na configuração do cenário interindustrial brasileiro:

Figura 07



Fonte: RAIS/MTE. Elaboração da autora.

A interpretação do HHI para os anos de 2007 a 2018, como já tratada anteriormente, é a de que, quando mais próximo o índice estiver de 1, maior a tendência do grupo a se concentrar no espaço. Na indústria dos intensivos em recursos naturais, a série do Índice de Hirschman-Herfindahl não demonstrou evidente tendência no agrupamento, que pode ser explicado pelos resultados em 6a e 6b.

No grupo dos intensivos em trabalho, a tímida tendência do HHI à desconcentração pode se dar tanto pelo mau desempenho das indústrias mais influentes em 6c e 6b como também pelo crescimento das atividades no Norte, Nordeste e Centro-Oeste. O mesmo acontece com os resultados dos intensivos em escala e bens diferenciados: o HHI tende a cair (desconcentrar), com incremento das atividades no “Brasil, exclusive São Paulo” acompanhado de forte queda da região de maior peso (Sudeste).

Já na classe dos intensivos em P&D os resultados apontaram convergência industrial, o que implica que, apesar dos bons resultados em 6i e 6j do Nordeste e Centro-oeste com a manutenção de maquinário, os mais altos patamares de concentração tecnológica continuam nos entornos da região paulista.

6 CONCLUSÃO

Este estudo abordou a complexidade da dinâmica de estruturação da indústria nas macro regiões geográficas no Brasil, sob o contexto da perda de importância do setor industrial na composição do produto e do emprego total. Algumas discussões são realizadas a respeito desse fenômeno, com autores como Schettkat e Yocarini (2003) defendendo a ideia de que uma economia sofre possível desindustrialização à medida que o setor de serviços cresce por fatores endógenos. Enquanto outros, como Cano (1998), interpretam o mau desempenho da indústria como fruto de uma relação heterogênea entre os estados brasileiros e o comércio internacional.

Dentro do recorte temporal de 2007 a 2018, foram utilizados os seguintes métodos: Quociente Locacional (Adaptado) para distinguir a especialização de cada região, e o Índice Hirschman-Herfindahl, com o intuito de explorar o grau de concentração industrial nas regiões. Para entender quais tipos de empresas movimentam-se espacialmente foi aplicada a taxonomia da OCDE, que segrega a indústria (extrativa e de transformação) em cinco grupos de acordo com seu principal fator competitivo, na finalidade de inferir acerca do desempenho em esforço tecnológico de cada região.

Contudo, apesar de o método definir com clareza o grau de sofisticação dos diferentes tipos de indústrias, o modelo de segregação das atividades proposto por Monteiro e Silva (2018) – seguido pela autora desta monografia –, possui limitações: i) não são inclusas todas as atividades das indústrias extrativa e de transformação, ocasionando diferenças significativas entre o total de empregos industriais e a base de dados trabalhada; ii) algumas das atividades consideradas intensivas em P&D levam a entender que na região Norte (Zona Franca de Manaus), onde há uma aglomeração industrial, encontra-se também um polo tecnológico, o que não é necessariamente verídico.

No quesito redação houve outros pontos a serem aprimorados, como a falta de parágrafos-ponte entre os capítulos, e análises de nível nacional na subseção de estudos anteriores, assim como contrapontos entre tais apreciações e as obtidas pela autora na seção de resultados – a serem implementados na extensão deste trabalho.

Os resultados empíricos apresentados demonstram a reafirmação das economias de centro, no Sudeste e no Sul do Brasil como as dotadas de maior dinamismo e investimento em tecnologia, como é possível no gráfico 15, onde mesmo depois de um pequeno movimento de queda, a curva dos intensivos em ciência retoma seu movimento em sentido à concentração. Desse modo, as regiões que atraem indústrias mais sofisticadas não são as que ofertam mão de obra mais barata e incentivos fiscais – implementados nas políticas pró mercado da década de 1990 –, mas as

que já possuíam bases industriais diversificadas, e foram contempladas pelas externalidades da aglomeração, como a existência de mão de obra qualificada e mercado evoluído.

Já as regiões periféricas, como Norte, Nordeste, e Centro-oeste, elas ainda registram como principais ramos industriais aqueles de fatores competitivos menos potentes e dependentes das bases de recursos naturais e mão de obra barata – que, apesar de empregarem um número maior de pessoas, possuem baixa densidade tecnológica. No caso da região Nordeste, há especialização em produtos manufaturados (como a indústria têxtil), e no Norte, apesar do grande peso do grupo ciência e tendência à especialização, ainda existe a forte presença da extração de minério de ferro, exploração de madeira e da agroindústria. A dependência da fronteira agrícola é mais clara no Centro-oeste, onde cerca de 20,39% de toda a atividade industrial da região está concentrada no abate e fabricação de produtos de carne.

É possível concluir que, ao passo que as regiões Sul e Sudeste perdem participação em alguns grupos de menor valor agregado, elas especializam-se em indústrias capital-intensivas (diferenciada e ciência). O movimento contrário acontece nas regiões Norte e Nordeste, que crescem em atividades dependentes de suas aptidões naturais e da fronteira agrícola. O evento torna pouco provável o estabelecimento de nexos regionais, e de notórias mudanças estruturais na insistente discrepância econômica entre as regiões brasileiras.

REFERÊNCIAS

AKOMEA, S.; ADUSEI, M. **BANK RECAPITALIZATION AND MARKET CONCENTRATION IN GHANA'S BANKING INDUSTRY: A HERFINDAHL-HIRSCHMAN INDEX ANALYSIS**. Global journal of business research, vol. 7, nº 3, 2013. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=2148565>>. Acesso em: 31/08/2020

ARAÚJO, J. **MERCADO DE TRABALHO E DESIGUALDADE: O NORDESTE BRASILEIRO NOS ANOS 2000**. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico). Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, jul. 2017.

BONELLI, R.; PESSÔA, S. **DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO BRASIL: UM RESUMO DA EVIDÊNCIA** (2010). IBRE – Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getulio Vargas (FGV), Rio de Janeiro. Texto para discussão nº 7. Rio de Janeiro, mar. 2010

BORBÉLY, D. **Competition among cohesion and accession countries: comparative analysis of specialization within the EU market**. Wuppertal: EIIW, 2004. (Discussion Paper, n. 122).

BRITTO, J. **COOPERAÇÃO INTERINDUSTRIAL E REDES DE EMPRESAS**. In: KUPFER, D; HASENCLEVER, L. **ECONOMIA INDUSTRIAL: FUNDAMENTOS TEÓRICOS E PRÁTICAS NO BRASIL**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

BULHÕES, O. G. **ECONOMIA E NACIONALISMO**. Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro, mar. 1952.

CANO, W. **DESEQUILÍBRIOS REGIONAIS E CONCENTRAÇÃO INDUSTRIAL NO BRASIL**. Campinas, Unicamp, ago. 1981.

_____. **Desequilíbrio regional e concentração industrial no Brasil: 1930-1995**. Campinas, Unicamp, 1998.

_____. **DESCONCENTRAÇÃO PRODUTIVA REGIONAL DO BRASIL: 1970-2005**. São Paulo: Unesp, 2008.

_____. **BRASIL: CONSTRUÇÃO E DESCONSTRUÇÃO DO DESENVOLVIMENTO**. Unicamp. Texto para Discussão nº 304. Campinas, jun. 2017.

CRUZ, B.; SANTOS, I. **DINÂMICA DO EMPREGO INDUSTRIAL NO BRASIL ENTRE 1990 E 2009: UMA VISÃO REGIONAL DA DESINDUSTRIALIZAÇÃO**. Ipea, Rio de Janeiro. Texto para discussão nº 1673. Rio de Janeiro, nov. de 2011.

FERRAZ, J; PAULA, G; KUPFER, D. **POLÍTICA INDUSTRIAL**. *In*: KUPFER, D; HASENCLEVER, L. **ECONOMIA INDUSTRIAL: FUNDAMENTOS TEÓRICOS E PRÁTICAS NO BRASIL**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

FONSECA, R; CUNHA, S. **Indústria brasileira: da perda de competitividade à recuperação?** Brasília: CNI, 2015.

FONSECA, P; MONTEIRO, S. **O ESTADO E SUAS RAZÕES: O II PND**. Revista de Economia Política, vol. 28, jan/mar 2007.

FRIEDMAN, M. **CAPITALISM AND FREEDOM**. The University of Chicago Press. Chicago, 1962.

FURTADO, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

HADDAD, P. R. **ECONOMIA REGIONAL: TEORIAS E MÉTODOS DE ANÁLISE**. Banco do Nordeste, Fortaleza, 1985.

HIRSCHMAN, A.O. **The strategy of economic development**. New Haven: Yale University Press, 1958.

KRUGMAN, P. **Domestic distortions and the deindustrialization hypothesis**. National Bureau of Economic Research (NBER) Working Paper, n. 5473. Massachusetts, march 1996.

KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

OECD – Organization for Economic Cooperation and Development. **STRUCTURAL ADJUSTMENT AND ECONOMIC PERFORMANCE**. Paris: OECD, 1987.

OECD - Organization for Economic Cooperation and Development. **THE KNOWLEDGE-BASED ECONOMY**. Paris, OECD, 1987.

MONTEIRO, A.; SILVA, R. **DESCONCENTRAÇÃO TERRITORIAL E REESTRUTURAÇÃO REGRESSIVA DA INDÚSTRIA NO BRASIL: PADRÕES E RITMOS**. Ipea, Rio de Janeiro. Texto para discussão n° 2402. Brasília, ago. 2018.

NASSIF, A. **HÁ EVIDÊNCIAS DE DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO BRASIL?** Revista de Economia Política jan/mar 2008.

LODDER, C. **PADRÕES LOCACIONAIS E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**. Revista Brasileira de Economia, jan/mar 1974

PIACENTI, C.; LIMA, J; ALVES, L; STAMM, C; PIFFER, M **ANÁLISE REGIONAL DOS MUNICÍPIOS LINDEIROS AO LAGO DA USINA HIDROELÉTRICA DE ITAIPU**. Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR. Toledo, jan/jun 2003.

SABOIA, J. **DESCONCENTRAÇÃO INDUSTRIAL NO BRASIL NOS ANOS 90: UM ENFOQUE REGIONAL**. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, vol. 30. Rio de Janeiro, abr. 2000.

———. **A CONTINUIDADE DO PROCESSO DE DESCONCENTRAÇÃO REGIONAL DA INDÚSTRIA BRASILEIRA NOS ANOS 2000**. Nova Economia, Belo Horizonte, vol. 23, maio/ago 2013.

SCHUMPETER, J. **CAPITALISM, SOCIALISM AND DEMOCRACY**. New York: Harper & Row, 1942.

HASENCLEVER, L; FERREIRA, P. **ESTRUTURA DE MERCADO E INOVAÇÃO**. In: KUPFER, D; HASENCLEVER, L. **ECONOMIA INDUSTRIAL: FUNDAMENTOS TEÓRICOS E PRÁTICAS NO BRASIL**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SCHETTKAT, R.; YOCARINI, L. **THE SHIFT TO SERVICES: A REVIEW OF THE LITERATURE**. IZA Discussion Paper, n. 964, 2003.

SILVA, F.; MÉLO, J. **EVOLUÇÃO DO EMPREGO FORMAL ESPECIALIZADO E TRADICIONAL NAS GRANDES REGIÕES BRASILEIRAS NO PERÍODO DE 1994 A 2016**. Apresentação de Trabalho/Congresso, 2018.

SILVA FILHO, L; SILVA, F; QUEIROZ, S. **NORDESTE INDUSTRIAL: A FRAGMENTAÇÃO TERRITORIAL DE UMA REGIÃO PERIFÉRICA**. Revista Econômica do Nordeste. Fortaleza, abr/jun 2015.

SIMÕES, R. MÉTODOS DE ANÁLISE REGIONAL E URBANA: DIAGNÓSTICO APLICADO AO PLANEJAMENTO. Texto para discussão nº 259. Belo Horizonte, mai. 2005.

SIMONSEN, R; GUDIN, E. A CONTROVÉRSIA DO PLANEJAMENTO NA ECONOMIA BRASILEIRA. 3ª ed. Ipea, Rio de Janeiro. Brasília, 2010.

PAVITT, K. SECTORAL PATTERNS OF TECHNICAL CHANGE: TOWARDS A TAXONOMY AND A THEORY. Holanda do Norte: Elsevier Science Publishers B.V., 1984.

PREBISCH, R. EL DESARROLLO ECONÓMICO DE LA AMÉRICA LATINA Y ALGUNOS DE SUS PRINCIPALES PROBLEMAS. Comissão Econômica para a América Latina, Santiago. Nações Unidas, Santiago, mai. 1949.

TAVARES, M. C.. THE GROWTH AND DECLINE OF IMPORT SUBSTITUTION IN BRAZIL. Nações Unidas, Nova Iorque: Economic Bulletin For Latin America, vol. IX, no. 1, mar. 1964.

WOOLDRIDGE, J. INTRODUCTORY ECONOMETRICS: A MODERN APPROACH. 5th edition. South-Western, Cengage Learning, 2013.

APÊNDICE

APÊNDICE A - CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES INDUSTRIAIS DA CNAE 2.0 DIV¹³
 SEGUNDO O PRINCIPAL FATOR COMPETITIVO

Cnae 2.0 div
Total de indústria=1+2 1=Extrativa mineral 2=Indústria de transformação
Indústria segundo principal fator competitivo:
Baseada em recursos naturais Extração de carvão mineral Extração de petróleo e gás natural Extração de minerais metálicos Extração de minerais não-metálicos Atividades de apoio à extração de minerais Fabricação de produtos alimentícios Fabricação de bebidas Fabricação de produtos do fumo Fabricação de produtos de madeira Fabricação de celulose, papel e produtos de papel Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis Fabricação de produtos de minerais não-metálicos
Intensiva em trabalho Fabricação de produtos têxteis Confecção de artigos do vestuário e acessórios Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos Fabricação de móveis Fabricação de produtos diversos
Intensiva em escala Impressão e reprodução de gravações Fabricação de produtos químicos Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos Fabricação de produtos de borracha e de material plástico Metalurgia Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias
Diferenciada Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos Fabricação de máquinas e equipamentos
Baseada em ciência Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos

Fonte: PIA/IBGE *apud* Monteiro e Silva (2018). Elaboração da autora.

¹³ Apenas as atividades consideradas neste trabalho.

APÊNDICE B - CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES INDUSTRIAIS DA CNAE 2.0 GRUPO¹⁴ SEGUNDO O PRINCIPAL FATOR COMPETITIVO

CNAE 2.0 Grupo
Total de indústria=1+2 1=Extrativa mineral 2=Indústria de transformação
Indústria segundo principal fator competitivo:
Baseada em recursos naturais Extração de minério de ferro Extração de minerais metálicos não-ferrosos Extração de pedra, areia e argila Extração de outros minerais não-metálicos Atividades de apoio à extração de petróleo e gás natural Atividades de apoio à extração de minerais, exceto petróleo e gás natural Abate e fabricação de produtos de carne Preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado Fabricação de conservas de frutas, legumes e outros vegetais Fabricação de óleos e gorduras vegetais e animais Laticínios Moagem, fabricação de produtos amiláceos e de alimentos para animais Fabricação e refino de açúcar Torrefação e moagem de café Fabricação de outros produtos alimentícios Fabricação de bebidas alcoólicas Fabricação de bebidas não-alcoólicas Processamento industrial do fumo Fabricação de produtos do fumo Desdobramento de madeira Fabricação de produtos de madeira, cortiça e material trançado, exceto móveis Fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel Fabricação de papel, cartolina e papel-cartão Fabricação de embalagens de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado Fabricação de produtos diversos de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado Coquerias Fabricação de produtos derivados do petróleo Fabricação de biocombustíveis Fabricação de vidro e de produtos do vidro Fabricação de cimento Fabricação de artefatos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e materiais semelhantes Fabricação de produtos cerâmicos Aparelhamento de pedras e fabricação de outros produtos de minerais não-metálicos
Intensiva em trabalho Preparação e fiação de fibras têxteis Tecelagem, exceto malha Fabricação de tecidos de malha Acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis Fabricação de artefatos têxteis, exceto vestuário Confecção de artigos do vestuário e acessórios Fabricação de artigos de malharia e tricotagem Curtimento e outras preparações de couro Fabricação de artigos para viagem e de artefatos diversos de couro Fabricação de calçados

¹⁴ Abertura aplicada pela autora como suporte no intuito de aprofundar a análise dos resultados.

Fabricação de partes para calçados, de qualquer material
 Fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada
 Fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras
 Forjaria, estamparia, metalurgia do pó e serviços de tratamento de metais
 Fabricação de artigos de cutelaria, de serralheria e ferramentas
 Fabricação de equipamento bélico pesado, armas de fogo e munições
 Fabricação de produtos de metal não especificados anteriormente
 Fabricação de móveis
 Fabricação de artigos de joalheria, bijuteria e semelhantes
 Fabricação de instrumentos musicais
 Fabricação de artefatos para pesca e esporte
 Fabricação de brinquedos e jogos recreativos
 Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos
 Fabricação de produtos diversos

Intensiva em escala

Atividade de impressão
 Serviços de pré-impressão e acabamentos gráficos
 Reprodução de materiais gravados em qualquer suporte
 Fabricação de produtos químicos inorgânicos
 Fabricação de produtos químicos orgânicos
 Fabricação de resinas e elastômeros
 Fabricação de fibras artificiais e sintéticas
 Fabricação de defensivos agrícolas e desinfestantes domissanitários
 Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal
 Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins
 Fabricação de produtos e preparados químicos diversos
 Fabricação de produtos farmoquímicos
 Fabricação de produtos farmacêuticos
 Fabricação de produtos de borracha
 Fabricação de produtos de material plástico
 Produção de ferro-gusa e de ferroligas
 Siderurgia
 Produção de tubos de aço, exceto tubos sem costura
 Metalurgia dos metais não-ferrosos
 Fundição
 Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários
 Fabricação de caminhões e ônibus
 Fabricação de cabines, carrocerias e reboques para veículos automotores
 Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores
 Recondicionamento e recuperação de motores para veículos automotores

Diferenciada

Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos
 Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos
 Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica
 Fabricação de lâmpadas e outros equipamentos de iluminação
 Fabricação de eletrodomésticos
 Fabricação de equipamentos e aparelhos elétricos não especificados anteriormente
 Fabricação de motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão
 Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral
 Fabricação de tratores e de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária
 Fabricação de máquinas-ferramenta
 Fabricação de máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção
 Fabricação de máquinas e equipamentos de uso industrial específico

Baseada em ciência

Fabricação de componentes eletrônicos

Fabricação de equipamentos de informática e periféricos
Fabricação de equipamentos de comunicação
Fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo
Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle
Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação
Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos
Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas
Construção de embarcações
Fabricação de veículos ferroviários
Fabricação de aeronaves
Fabricação de equipamentos de transporte não especificados anteriormente
Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos
Instalação de máquinas e equipamentos

Fonte: RAIS/MTE. Elaboração da autora.