

# “Doença Soviética” ou “Fordista”?

## Sobre as Origens da Desindustrialização na Economia Brasileira

“Soviet or Fordist disease”?

About the Origins of Deindustrialization in the Brazilian Economy

Adriano José Pereira<sup>1</sup>



Guilherme Jorge da Silva<sup>2</sup>



**Resumo:** O texto analisa os períodos de auge e declínio do processo de substituição de importações (PSI) brasileiro, destacando os reflexos da industrialização nacional baseada em um modelo “fordista” de produção e consumo. Utiliza-se o indicador de mudança estrutural de Bonelli (2006) para traçar um panorama da industrialização nacional entre as décadas de 1930 e 1970. Os reflexos do PSI, observados a partir das mudanças estruturais ocorridas nas décadas de 1980 e 1990, são abordados através de indicadores gerados a partir da matriz insumo-produto do IBGE (1990, 2000), com base na classificação setorial de Kupfer (1998). Conclui-se que, ainda que tenha sido fundamental para a industrialização nacional, o PSI no Brasil não criou condições favoráveis para a transição de uma produção baseada em setores tradicionais para uma estrutura produtiva industrial em que se destacam setores difusores de tecnologia. A perda de relevância das atividades relacionadas ao “paradigma fordista”, nas décadas de 1980 e 1990, não encontra correspondência na ascensão das atividades difusoras de tecnologia.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento econômico. Processo de substituição de importações. Mudança estrutural. Desindustrialização. Economia brasileira.

**Abstract:** This paper analyzes the periods of heyday and decline of the Brazilian import substitution process (PSI), highlighting the reflexes of national industrialization based on a “Fordist” model of production and consumption. Bonelli's structural change indicator (2006) is used to outline a panorama of national industrialization between the 1930s and 1970s. The PSI reflexes, observed from the structural changes that occurred in the 1980s and 1990s, are approached through of indicators generated from the IBGE input-product matrix (1990 and 2000), based on the sectoral classification of Kupfer (1998). We conclude that, even though PSI in Brazil was fundamental for national industrialization, it did not create favorable conditions for the transition from production based on traditional sectors to an industrial production structure in which technology

---

<sup>1</sup> Professor Titular do Departamento de Economia e Relações Internacionais da Universidade Federal de Santa Maria (DERI-UFSM), Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>2</sup> Doutorando em Economia da Indústria e da Tecnologia pelo Programa de Pós-graduação em Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGE-UFRJ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

diffusing sectors stand out. The loss of relevance of activities related to the "Fordist paradigm", in the 1980s and 1990s, finds no match in the rise of "technology-diffusing" activities.

**Keywords:** Economic development. Import substitution process. Structural change. Deindustrialization. Brazilian economy.

**JEL Classification:** L6; O2.

## 1 INTRODUÇÃO

Este artigo parte do pressuposto de que a mudança estrutural não representa garantia de desenvolvimento econômico, mesmo na situação em que a prioridade resida na acumulação de capital, conduzida por um processo de industrialização. O caso brasileiro constitui-se em um exemplo de mudança estrutural pró-desenvolvimento, ao longo dos anos 1950-1970, contrastando com um processo de desindustrialização e, por conseguinte, de desintegração produtiva no que se refere à indústria de transformação, o que criaria entraves ao desenvolvimento a partir da década de 1980.

Este texto aborda a mudança estrutural na economia brasileira em perspectiva histórica, desde o início do processo de substituição de importações (PSI) nos anos 1930, considerado um “modelo” de desenvolvimento econômico nacional com caráter desenvolvimentista. Destaca-se que, como “modelo desenvolvimentista”, o PSI se consolidou entre os anos 1950-1960 e começou o seu declínio ainda na década de 1970. Por sua vez, as décadas de 1980 e 1990 completam o período de análise, consideradas como um contexto em que o Brasil ingressou em um processo de desindustrialização, com características negativas em relação ao desenvolvimento, com mudança estrutural de caráter desintegrador. O texto destaca o período em que a economia brasileira transita de um processo de emparelhamento (*catching up*), entre os anos 1950-1970, para uma crise produtiva estrutural, nos anos 1980 e 1990, em que a desindustrialização é o principal reflexo desse processo, que revelaria que o Brasil havia ficado para trás em relação a outras economias que se adequaram à mudança de paradigma tecnoeconômico (PEREZ, 2001).

As principais críticas ao PSI no Brasil estariam associadas ao excesso de proteção e de intervenção estatal direta na economia, o que teria criado uma reduzida exposição da indústria nacional à competição internacional, estabelecendo privilégios que abarcaram até mesmo as grandes empresas de capital estrangeiro; não se trata, portanto, de defesa da indústria nascente, mas de um conjunto de instrumentos protecionistas que incentivaram o crescimento da produção industrial nacional, com características pouco competitivas, externa e também internamente, dado a reserva de mercado; acrescente-se a isso a necessidade de o Estado capitanear grandes projetos industriais e realizar investimentos públicos em inovação, de forma desarticulada com o capital nacional e com o estrangeiro (SUZIGAN; FURTADO, 2006, 2010). Por sua vez, houve um reduzido papel, limitado a algumas poucas atividades, das empresas privadas de capital nacional como protagonistas do desenvolvimento, o que seria um dos reflexos do excesso de intervenção estatal associado à preferência pelas empresas transnacionais, caracterizadas por uma forma de organização produtiva em série (fordista) (PEREZ, 2001) a partir do modelo americano (NELSON, 2006).

Independentemente das controvérsias acerca do PSI ocorrido no Brasil, entende-se que ainda existem lacunas na literatura econômica sobre as origens e consequências desse processo, sobretudo no que se refere à desintegração produtiva ocorrida a partir da crise dos anos 1980, contexto em que o país ingressa em um processo de desindustrialização. Esse é o ponto central da análise proposta neste texto, que tem como objetivo tratar da falta de compatibilidade entre o que se projeta como mudança estrutural e os resultados de longo prazo, analisando a economia brasileira em perspectiva histórica. Pretende-se destacar, sobretudo, o aprisionamento da economia brasileira, o que acabaria por dificultar a transição do modelo fordista para uma organização produtiva flexível (PEREZ, 2001, 2009), ainda que aquele já estivesse em processo de esgotamento nos anos 1970, quando o Brasil completava o seu PSI como uma estratégia de desenvolvimento econômico nacional. Nesse contexto, o processo de desindustrialização da economia brasileira teria sua origem associada à incapacidade de incorporação de um crescente conjunto de atividades produtivas fundamentais para a transição de paradigma, ou seja, a mudança estrutural voltada à industrialização, ocorrida ao longo do PSI

no Brasil, e completada no II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), caracterizou-se como um processo de transformação dos macrossetores, ao passo que o ingresso no novo paradigma exigia uma mudança estrutural na indústria de transformação, com destaque para as atividades industriais intensivas em conhecimento, como se demonstra ao longo do texto. O ponto central a ser destacado não é a perda quantitativa da indústria (medida pela participação no PIB e no emprego), mas a falta de condições para transição de paradigma. Portanto, como contribuição do texto, argumenta-se que a desindustrialização brasileira, em sua origem, é um processo quantitativo e qualitativo.

Entende-se que a trajetória fragmentada do desenvolvimento econômico brasileiro, ao longo da segunda metade do século XX, está expressa na descontinuidade do próprio PSI como modelo de desenvolvimento. Os ciclos, como destaca Serra (1982), seriam uma contingência das condições econômicas internas, ao passo que a fragmentação da trajetória consiste, sobretudo, na ênfase dedicada a setores/atividades industriais que configuraram a descontinuidade do modelo. Infere-se, inclusive, que a industrialização realizada em grandes blocos de investimento produtivo, durante o PSI, possa ser uma das causas dessa descontinuidade. Por sua vez, a desindustrialização, em curso pelo menos desde a década de 1980, também revela uma fragmentação da trajetória de desenvolvimento da economia brasileira, que não realizou a transição de paradigma tecnoeconômico, da produção em série para as redes flexíveis (PEREZ, 2001), quando do esgotamento estrutural do PSI a partir do II PND.

O debate recente acerca da ocorrência de desindustrialização na economia brasileira apresentou como uma das suas teses, sustentada por Bonelli, Pessôa e Matos (2013a, 2013b), o argumento de que o Brasil teria sofrido, ao longo do PSI, de uma espécie de “doença soviética”: nesse sentido, teria crescido com um excesso de industrialização, sustentada, sobretudo, pela adoção de políticas protecionistas ao longo do PSI e forte intervenção estatal, como um efeito colateral negativo. Para Bonelli, Pessôa e Matos (2013a, 2013b), dadas suas condições internas (demográficas, tecnológicas, de dotação de recursos e institucionais), o Brasil teria se caracterizado por um excessivo grau de industrialização, se comparado ao padrão mundial. Ou seja, as mudanças estruturais, visando ao desenvolvimento,

teriam consolidado uma espécie de doença soviética, em que o excesso de industrialização, com pouca exposição competitiva internacional, e também interna, teria contribuído para a estagnação da economia brasileira nas décadas seguintes, por conseguinte para a necessidade de readequação da indústria nacional a um padrão mundial.

As mudanças estruturais, ocorridas entre as décadas de 1930 e 1970, serão consideradas, em um sentido amplo, a partir da perspectiva de análise do índice de mudança estrutural (BONELLI, 2006) no que se refere aos macrossetores (agropecuária, indústria e serviços), mas principalmente à estrutura produtiva industrial de transformação, considerando-se as atividades agregadas com base nas categorias de uso (bens de capital, bens intermediários, bens de consumo duráveis e bens de consumo não duráveis). Para as décadas de 1980 e 1990, a análise estará baseada nos indicadores da matriz insumo-produto de 1990 e 2000 do IBGE, a partir da classificação setorial de Kupfer (1998), que refletem a importância estrutural das diferentes atividades industriais na perspectiva do desenvolvimento econômico nacional, revelando o seu nível de integração produtiva.

O texto está dividido em mais três seções, além desta introdução: a segunda faz uma síntese crítica sobre o PSI no Brasil como modelo de desenvolvimento econômico, percorrendo o período da década de 1930 até a década de 1970; a terceira trata das décadas de 1980 e 1990, período em que o Brasil ingressa em um processo de desindustrialização associado a uma mudança estrutural com caráter desintegrador; e a quarta trata das considerações finais da pesquisa.

## **2 O PSI COMO MODELO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO NO BRASIL: UMA SÍNTESE CRÍTICA**

Entende-se por desenvolvimento econômico um processo de longo prazo, suscetível a oscilações no crescimento, mas que implica transformações que consistem em mudanças estrutural e institucional, simultaneamente e correlacionadas. As estruturas tecnológicas, físicas e sociais (NELSON, 2002), demandam instituições compatíveis. Portanto, por mais que uma mudança

estrutural esteja em curso, somente no longo prazo é possível verificar se o desenvolvimento foi um objetivo atingido, tratando-se de um processo que tende a ser melhor compreendido se abordado em perspectiva histórica, quando se torna possível analisar as trajetórias singulares das economias. Em suma, a forma como uma mudança estrutural afeta o desenvolvimento econômico só pode ser verificada *a posteriori*.

Por sua vez, de acordo com Fonseca (2015, p. 51), entende-se por desenvolvimentismo o uso da política econômica pelos governos (nacionais ou subnacionais) visando, a partir do

[...] crescimento da produção e da produtividade, sob a liderança do setor industrial, transformar a sociedade com vistas a alcançar fins desejáveis, destacadamente a superação de seus problemas econômicos e sociais, dentro dos marcos institucionais do sistema capitalista.

Portanto, nem todo processo de desenvolvimento econômico é, necessariamente, desenvolvimentista. No caso do PSI brasileiro, entende-se que o desenvolvimentismo tem na substituição de importações a base de seu modelo de desenvolvimento, visando reproduzir um padrão de industrialização existente em economias capitalistas avançadas, sobretudo nos Estados Unidos. Por isso, é um processo, e não apenas uma necessidade de substituir parte da produção importada pela doméstica. Nesse sentido, o PSI no Brasil se iniciou na década de 1930, mas foi com a mudança estrutural das décadas de 1940 e 1950 que passaria a ser consolidado como um modelo de desenvolvimento econômico, visando reproduzir os padrões capitalistas vigentes em economias industrializadas com a produção voltada, sobretudo, para o mercado interno.<sup>3</sup>

No caso brasileiro, a substituição de importações acabaria por configurar o objetivo central da estratégia de desenvolvimento (introvertido) e, dessa forma, acabaria se tornando um modelo desenvolvimentista, como dito anteriormente. Como um dos resultados desse processo, no Brasil a atividade produtiva industrial

---

<sup>3</sup> Em síntese, cabe ressaltar que a industrialização por substituição de importações (ISI) não necessariamente compreende um modelo desenvolvimentista, dado que a estratégia de desenvolvimento econômico nacional pode estar voltada a uma busca de mercado externo na medida em que o país se industrializa. Nesse caso, a ISI pode constituir-se em uma etapa do desenvolvimento econômico nacional, não sendo o seu objetivo principal.

acabou se tornando bastante diversificada, compreendendo uma ampla gama de produtos industriais voltados, predominantemente, ao atendimento da demanda nacional, dado as dimensões do mercado de consumo interno.

A primeira etapa do processo de mudança estrutural, no PSI, se daria em função do aumento da participação do produto industrial no PIB em detrimento do setor primário, ocorrida principalmente ao longo das décadas de 1930 e 1940. Já a etapa seguinte, ocorrida ao longo da década de 1950, caracterizar-se-ia pelo crescimento da participação relativa da produção industrial de bens de consumo duráveis e de bens de capital no total da indústria de transformação, em que há um destaque para o papel das empresas transnacionais (ETNs) e empresas estatais (EVANS, 1980; FURTADO, 1981).

Como observa Bonelli (2006), as décadas de 1930, 1940 e 1950 caracterizaram-se por elevados níveis de mudança estrutural na economia brasileira pró-industrialização (0,62, 0,97 e 0,50 respectivamente), contrastando com o baixo nível de mudança estrutural da década de 1960 (0,14) e um nível intermediário nos anos 1970 (0,30) (ver Tabela 1), ainda que tenham sido realizados grandes esforços para completar o PSI (GOLDENSTEIN, 1994) a partir do II PND (1975-1979). Nesse contexto, o desenvolvimentismo, tendo o PSI como modelo, passou da associação entre intencionalidade e nacional-desenvolvimentismo (FONSECA, 2003), caracterizando uma mudança estrutural pró-indústria, para uma aceleração da industrialização nos anos 1950 – da restringida para a pesada, conforme Tavares (1998) – com uma mudança de perspectiva desenvolvimentista, dada a crescente adesão ao capital estrangeiro e, ainda que tardia, ao modelo fordista. A mudança estrutural, em um sentido amplo, pode ser percebida a partir da Tabela 1.

Tabela 1 – Participação dos setores no PIB e índice de mudança estrutural: Brasil (1930-1990)

| Ano  | Agropecuária | Indústria | Serviços | Índice de mudança estrutural (%) |
|------|--------------|-----------|----------|----------------------------------|
| 1930 | 35,77        | 14,81     | 49,41    | ...                              |
| 1940 | 29,42        | 18,74     | 51,84    | 0,62                             |
| 1950 | 22,42        | 25,64     | 51,94    | 0,97                             |
| 1960 | 16,91        | 29,85     | 53,25    | 0,50                             |
| 1970 | 14,27        | 32,52     | 53,22    | 0,14                             |
| 1980 | 9,81         | 34,29     | 55,90    | 0,30                             |

Fonte: Bonelli (2006, p. 388).

Nota: O índice é dado pelas somas das diferenças entre as participações (em dois anos delimitadores de décadas/períodos consecutivos) elevadas ao quadrado e dividido por cem.

A insistência em completar o PSI levaria o governo a ampliar e aprofundar as suas ações em direção às indústrias de bens de capital e intermediários durante o II PND, movimento que, conforme Tavares (1998, p. 122), estaria conformando uma modalidade singular de desenvolvimento industrial, através de um capitalismo monopolista de Estado.

No que se refere aos grandes macrossetores da economia brasileira, fica evidente que a opção pela industrialização (décadas de 1930-1940) e a aceleração do processo de industrialização (década de 1950) representam um processo de mudança estrutural pró-desenvolvimento com caráter desenvolvimentista. Por sua vez, a crise da década de 1960 se reflete também no baixo índice de mudança estrutural, ao passo que, na década de 1970, o milagre, mas, sobretudo, o II PND, seguem promovendo mudanças estruturais, com destaque para a estrutura produtiva industrial, como se pode observar na Tabela 2.

Tabela 2 – A mudança estrutural dentro da estrutura produtiva industrial, por categorias de uso: Brasil (1949-1980, em %)

| Categorias de uso                   | 1949       | 1959       | 1970       | 1980       |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Bens de consumo não duráveis        | 72,8       | 56,7       | 45,0       | 34,4       |
| Bens intermediários                 | 20,4       | 24,6       | 34,4       | 37,4       |
| Bens de consumo duráveis            | 2,5        | 5,1        | 9,3        | 13,5       |
| Bens de capital                     | 4,3        | 13,5       | 11,3       | 14,7       |
| <b>Total</b>                        | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> |
| Índice de mudança estrutural (em %) |            | 3,68       | 2,55       | 0,14       |

Fonte: Serra (1982, p. 9).

Nota: Índice de mudança estrutural calculado a partir de Bonelli (2006).



As evidências indicam que as mudanças estruturais nas três décadas anteriores limitaram a dimensão e o potencial das mudanças estruturais na década de 1960 no que se refere aos macrossetores. No entanto, no que se refere às categorias de uso, a década de 1960 registrou um crescimento significativo da participação dos setores industriais de bens intermediários e bens de consumo duráveis no total da indústria, revelando uma nova conformação do crescimento econômico nacional, baseada na aceleração do processo de industrialização, visando reproduzir o modelo fordista de produção, mas também de consumo. Nesse sentido, grande parte dos resultados observados na década de 1960 são efeitos do processo que se iniciou na década anterior.

A mudança acelerada de participação intersetorial, no interior da indústria de transformação, revelava um desenvolvimento desequilibrado, suscetível aos ciclos de crescimento, em especial quando se objetivava a ampliação da produção de bens de consumo duráveis, de capital e intermediários. Como destaca Tavares (1998, p. 80):

Uma industrialização pesada em condições de subdesenvolvimento quanto mais rápida mais tende a flutuações acentuadas, já que sua base de apoio intra-setorial é insuficiente para realimentar a própria demanda, devido ao limitado peso relativo de seus setores líderes na produção industrial global.

A adesão irrestrita à organização produtiva fordista, que aprofundou a dependência do capital estrangeiro, expressar-se-ia no modelo de industrialização com ênfase nos complexos metalomecânico e químico (CURADO; DA CRUZ, 2008; AREND; FONSECA, 2012), que caracterizaram o paradigma tecnoeconômico da produção em massa (PEREZ, 2001). Além disso, a segunda metade da década de 1950 ficou caracterizada como tendo uma expansão produtiva industrial à frente da demanda, com expressivo crescimento da capacidade produtiva de bens de consumo duráveis e, sobretudo, de capitais, como se observa na Tabela 2, comparando-se o final da década de 1940 com o final da de 1950. Destaca-se o fato de que a indústria automobilística, expressão máxima do fordismo no pós-Segunda

Guerra Mundial, teria atingido 50% de capacidade ociosa no início dos anos 1960 (SERRA, 1982, p. 29).<sup>4</sup>

Cabe ressaltar alguns aspectos da transição do paradigma da produção em série para o das redes flexíveis, em que as principais mudanças abrangem a forma de concepção de produtos e processos, passando pelas estruturas organizacionais, que definem a forma como se dão as relações entre os agentes da inovação dentro e fora das organizações (PEREZ, 2001).<sup>5</sup> A autora destaca a importância da realização de análises específicas para se compreender em que medida a transição foi realizada, em função das singularidades das trajetórias econômicas nacionais.

A perspectiva macroinstitucional de atuação dos agentes econômicos é caracterizada pela existência de um paradigma tecnoeconômico (PEREZ; SOETE, 1988), que articula os modelos técnico e organizacional com o objetivo de aproveitar ao máximo as possibilidades existentes em decorrência da revolução tecnológica vigente (PEREZ, 2001, 2009). Cabe ressaltar que as grandes revoluções tecnológicas são viáveis somente na medida em que as formas organizacionais viabilizam condições favoráveis à criação, mas, sobretudo, ao uso e disseminação das tecnologias físicas. É nesse cenário que se apresentam as janelas de oportunidades para as economias em desenvolvimento prosseguirem em seu processo de emparelhamento. Portanto, toda mudança estrutural deve levar em consideração que o desenvolvimento é um alvo móvel e que a dinâmica capitalista é sistêmica (PEREZ, 2009), portanto, cada país será afetado negativamente ou aproveitará as oportunidades, de acordo com a sua trajetória em curso. É nesse sentido que, no caso brasileiro, a busca pela diversificação produtiva industrial como uma forma de produzir “de tudo” para um grande mercado nacional tornaria o PSI um processo longo e enraizado ao modelo fordista.

---

<sup>4</sup> Para ilustrar, a taxa de investimento na economia brasileira foi de 13,5%, em 1955, para 18%, em 1959, caindo para 14,7%, em 1965, como um dos reflexos da crise de acumulação (Ipeadata).

<sup>5</sup> Em síntese, conforme Perez (2001), as principais características do paradigma tecnoeconômico fordista (período do petróleo e do automóvel) seriam: uso intensivo de energia e matérias-primas em produtos, processos, transporte etc.; produtos padronizados e consumo em massa; pirâmides hierárquicas e departamentos funcionais com canais rígidos de comunicação; mão de obra como custo e treinamento como uma externalidade esperada. Por sua vez, as principais características das redes flexíveis (período da tecnologia informática) seriam: uso intensivo de informação e conhecimento; produtos diversificados e adaptáveis; melhoramento contínuo; redes descentralizadas; mão de obra como ativo (treinamento como investimento).

Nesse sentido, cabe resgatar alguns aspectos relativos à tomada de decisões a partir da segunda metade da década de 1960, que ampliariam e aprofundariam o fordismo do modelo desenvolvimentista brasileiro, com destaque para o Plano de Ação Econômica do Governo (Paeg) (1964-1966) e para o II PND (1975-1979).

Enquanto as reformas do Paeg visavam solucionar as falhas institucionais (SIMONSEN; CAMPOS, 1979) do capitalismo brasileiro, a década seguinte seria marcada pelo II PND, que tinha como objetivo “[...] cobrir a área de fronteira entre o subdesenvolvimento e o desenvolvimento [...]”, a partir da “[...] construção de uma moderna economia industrial [...]” (CASTRO; SOUZA, 2004, pp. 30-31).

As reformas do Paeg trouxeram um conjunto de mudanças institucionais visando retomar a estratégia desenvolvimentista, na segunda metade da década de 1960, contribuindo para o milagre econômico (1978-73). Ainda assim, a economia brasileira ampliou a estrutura produtiva existente revelando dificuldades de promoção de mudanças estruturais semelhantes às das décadas de 1940 e 1950. Ao que tudo indica, já seriam esses alguns dos sinais de esgotamento do modelo fordista e introvertido no Brasil. Em síntese, as elevadas taxas de crescimento registradas durante o milagre econômico, apesar de atribuídas em grande medida às reformas do Paeg e seu efeito defasado (VELOSO; VILELA; GIAMBIAGI, 2008), não representaram significativas mudanças estruturais na economia brasileira, situação que demonstraria a fragilidade do modelo de desenvolvimento baseado na concentração de renda e de capital, com ênfase no mercado interno de consumo e no modelo americano (NELSON, 2006).

O período recessivo, que se estendeu entre os anos de 1962 e 1966, acabaria contribuindo para reduzir a pressão sobre a mudança estrutural, sobretudo no que se refere ao crescimento do setor de bens de capital. Recessão que acabaria contribuindo para uma capacidade ociosa na indústria nacional a ser aproveitada nos primeiros anos do milagre econômico,<sup>6</sup> ainda que com reduzida pressão sobre a demanda por bens de capital.

---

<sup>6</sup> Conforme Giambiagi *et al.* (2011, p. 257), a utilização de capacidade foi de 86%, em 1970, para 90%, em 1973, este sendo o maior nível de atividade registrado na série apresentada pelos autores, que compreende os anos de 1970 até 2010.

Neste cenário, pode-se compreender que as mudanças institucionais e estruturais não foram compatíveis com o modelo desenvolvimentista, mesmo considerando-se a importância das reformas do Paeg. Haveria um descompasso: já teríamos indústrias demais nos anos 1970 (é válida a tese da doença soviética?), sendo que deveriam haver outras indústrias ou menos indústrias? O II PND agravaria o problema do “excesso de indústria”, ou seja, teria faltado seletividade na medida em que havia um desejo de completar o PSI? Apesar de compreender objetivos de médio e longo prazos, o II PND se limitava a atuar sobre as carências da estrutura produtiva vigente, em que o esforço principal caberia ao Estado em função da necessidade de ampliação da indústria de base, com crescente endividamento interno e externo; daí poderia ser considerado “soviético”, por ser uma espécie de capitalismo monopolista de Estado? Esses questionamentos auxiliam na compreensão do processo de desenvolvimento ocorrido ao longo dos anos 1960-1970 e são importantes, sobretudo, para a análise dos reflexos do PSI que seriam sentidos nas décadas seguintes, com efeitos sobre o processo de desindustrialização brasileiro.

Entende-se que as mudanças estruturais dos anos 1960 são bastante limitadas, provavelmente em função da crise da primeira metade da década, mas também em função do Paeg, dado que as reformas e a condução da política econômica visaram, sobretudo, a ampliação do modelo industrial vigente, reforçando as garantias de concentração de renda e de capital, bem como a centralização de receitas por parte do governo federal. Ao que tudo indica, tivemos mais “fordismo”, que se estendeu pelo restante do governo militar. O desenvolvimento, via industrialização pesada, com ênfase nos bens de consumo duráveis, caracterizou-se como concentrador de renda e descontínuo, dada a prioridade do crescimento econômico centrado no mercado de consumo em detrimento de fatores associados ao avanço tecnológico e aos ganhos de produtividade (SUZIGAN, 1988).

O milagre econômico acentuaria a necessidade de expansão interna de setores fundamentais para uma economia capitalista industrializada, que acabaria sendo prioridade no II PND, evidenciando que os problemas estruturais não seriam resolvidos a partir de uma maior adequação na regulamentação das atividades

econômicas (reformas do Paeg) associada a um crescente poder de *enforcement* do Estado (ditadura). Como observam Castro e Souza (2004, p. 79):

O crescimento veloz, horizontal, e tecnologicamente passivo dos anos 1968/73 teve abrupto fim em 1974. Dali por diante, em *marcha forçada*, a economia subiria a rampa das indústrias capital-intensivas e tecnológico-intensivas. [...] verifica-se que de 1974 a 1980 a indústria de transformação cresceu 7,1% ao ano, enquanto a indústria de bens de capital cresceu 8,5% ao ano.

Considerando-se as evidências apresentadas por Castro e Souza (2004), por que motivos, então, a economia brasileira não teria reunido condições favoráveis à inserção no novo paradigma tecnoeconômico das redes flexíveis? Uma explicação provável, a ser explorada na próxima seção, é porque a indústria de transformação brasileira continuou atrelada ao padrão fordista de crescimento, com crescente importância do papel do Estado na última etapa do PSI.<sup>7</sup> Por sua vez, subir a rampa na direção das indústrias capital-intensivas e tecnológico-intensivas se daria em grande medida através da importação de tecnologias (SUZIGAN; FURTADO, 2010), principalmente vinculadas aos complexos metalomecânico e químico (AREND, 2014), portanto, atreladas ao modelo fordista.

Para Roselino e Diegues (2020), a economia brasileira não conseguiu realizar a transição de um paradigma de organização capitalista de estruturas estanques para um com estruturas fluidas, dado que esse processo deveria ter ocorrido em um contexto de transformação sistêmica que coincidiu com a crise do PSI no Brasil. As estruturas estanques se caracterizam por uma industrialização que visava “[...] replicar, tanto quanto possível, as configurações existentes nas economias de capitalismo avançado [...]” (ROSELINO; DIEGUES, 2020, p. 2), portanto, reproduzir o modelo fordista de produção e consumo. Por sua vez, a ascensão do paradigma das estruturas fluidas, cujas características principais estão associadas a um contexto de mundialização do capital (CHESNAIS, 1996),<sup>8</sup> em que as estruturas produtivas são desintegradas, cedeu lugar a formas globalizadas de

---

<sup>7</sup> Lembrando que, no caso do II PND, não há o que reformar, por isso a opção pelo financiamento (CASTRO; SOUZA, 2004) visando aprofundar e ampliar o PSI como modelo de desenvolvimento econômico nacional.

<sup>8</sup> A empresa-rede, na perspectiva de Chesnais (1996), caracteriza o típico modelo empresarial do capitalismo mundializado.

organização da produção: as atividades produtivas passaram a ser organizadas em uma nova configuração, as cadeias globais de valor (CGVs), exigindo uma estrutura produtiva e organizacional cada vez mais flexível, em substituição às formas mais rígidas de produção, típicas da matriz industrial verticalmente integrada do modelo fordista.

Para realizar uma mudança estrutural sustentável, os países deveriam deslocar suas atividades industriais na direção de atividades produtivas mais intensivas em conhecimento, como fizeram as economias desenvolvidas industrializadas e algumas economias em desenvolvimento, como a Coreia do Sul (CIMOLI *et al.*, 2005).

No caso brasileiro, o esforço em reproduzir uma estrutura produtiva vigente, com uma política industrial de cunho liberal, a partir da década de 1980, não acompanhou a necessidade de fluidez organizacional do final do século XX – processo que também teria compreendido a gestão empresarial –, ou seja, houve uma integração passiva às CGVs, dificultando ainda mais o abandono das estruturas produtivas estanques (ROSELINO; DIEGUES, 2020).

Contrária aos preceitos da visão liberal que predominou na América Latina entre as décadas de 1980 e 1990, a mudança estrutural, visando o desenvolvimento econômico, necessitava de políticas públicas voltadas à inserção produtiva nacional em mercados competitivos, em que as vantagens comparativas têm caráter dinâmico – estão associadas aos setores difusores de conhecimento (DFC). Ao contrário, a principal característica dos países latino-americanos analisados, entre os anos 1970 e 2000, foi justamente o crescimento da participação das atividades intensivas em recursos naturais e em mão de obra (CIMOLI *et al.*, 2005).

Em síntese, o excesso de proteção e um mercado interno rentável foram uma das características fundamentais do PSI, que tiveram como resultado “[...] o desenvolvimento de uma indústria com elevado grau de ineficiência, e por isso mesmo não competitiva interna e internacionalmente, e com pouca ou nenhuma criatividade em termos tecnológicos [...]” (SUZIGAN, 1988, p. 10). Para agravar essa situação, os setores mais avançados tecnologicamente da indústria nacional eram liderados por ETNs (EVANS, 1980; FURTADO, 1981), com destaque para as empresas norte-americanas (CURADO; CRUZ, 2008), estabelecendo uma relação

de dependência tecnológica e organizacional da indústria de transformação brasileira (PEREIRA; DATHEIN, 2017, 2021). Por sua vez, a insistência em completar o modelo, via II PND, é uma clara demonstração de que não havia uma estratégia de transição para outro modelo (não fordista). Nesse aspecto, o exemplo brasileiro apresenta algumas singularidades que seriam melhor identificadas ao longo das décadas de 1980 e 1990. Na crise, iriam aflorar as deficiências estruturais do modelo de desenvolvimento adotado ao longo das décadas anteriores.

### **3 DESINDUSTRIALIZAÇÃO E DESINTEGRAÇÃO PRODUTIVA COMO EFEITOS COLATERAIS DO PSI NO BRASIL**

Esta seção analisa os efeitos da crise do modelo de substituição de importações como estratégia de desenvolvimento baseada na mudança estrutural a favor da indústria de transformação adotada no Brasil. Começa com uma breve síntese sobre desindustrialização, destacando o caso brasileiro e, na sequência, trata das dificuldades de adesão ao novo paradigma, dadas as características estruturais da indústria nacional que foram consolidadas ao longo do PSI.

A partir da análise realizada com dados da matriz insumo-produto (IBGE, 1990, 2000), são apresentadas algumas evidências de que a desintegração produtiva é um evento correlato às origens da desindustrialização na economia brasileira. Por isso, a indústria de transformação nacional perde participação no PIB e no emprego, mas, sobretudo, dinamismo no final do século XX. Destaque-se que os autores abordados nesta seção, com exceção de Bonelli, Pessôa e Matos (2013a, 2013b), identificam a desindustrialização da economia brasileira como tendo início na década de 1980, em decorrência do esgotamento do PSI e da crise econômico-financeira em que o Brasil se encontrava.

Apesar de não haver consenso acerca do contexto, das causas e da dimensão da desindustrialização no Brasil, a indústria de transformação, em seu conjunto, perdeu parcela significativa de sua participação no PIB – de 33%, em 1980, para 18%, em 2010, conforme Cano (2012); ou de 24%, em 1975, para 16%, em 2011, de acordo com Bonelli, Pessôa e Matos (2013b). Tal fato revela as dificuldades de retomada do desenvolvimento econômico nacional a partir de uma inserção

dinâmica – no sentido de eficiência keynesiana e schumpeteriana, segundo Dosi, Pavitt e Soete (1990) – da produção industrial no comércio internacional num contexto de aprofundamento da globalização (HIRATUKA, 2000, 2003; DE NEGRI; LAPLANE, 2005; HIRATUKA; SARTI, 2017). A perda de relevância da indústria, como núcleo central do desenvolvimento econômico nacional, no caso brasileiro, identificada na redução sucessiva de sua participação no PIB e no emprego, traria à tona o debate sobre a sua função em uma economia mais aberta, portanto, mais suscetível à competição internacional.

São vários os argumentos apresentados que caracterizam o cenário e a ocorrência de um processo de desindustrialização precoce ou prematura e negativa na economia brasileira. Eles vão desde as mudanças institucionais que promoveram a abertura comercial e financeira no início dos anos 1990 até apreciação cambial, taxas elevadas de juros, reduzido grau de atuação (direta e indireta) do Estado na esfera produtiva (SUZIGAN; FURTADO, 2006), redução do emprego e do valor adicionado gerado na indústria (CANO, 2012), inserção internacional pouco dinâmica (HIRATUKA, 2000, 2003; HIRATUKA; DE NEGRI, 2004; DE NEGRI; LAPLANE, 2005; FEIJÓ; CARVALHO, 2007) e uma política industrial passiva (BRESSER-PEREIRA, 2010; OREIRO; FEIJÓ, 2010; CANO, 2012). Portanto, deve-se considerar aspectos relacionados ao regime macroeconômico, à globalização produtiva e comercial e à doença holandesa (BRESSER-PEREIRA, 2010) a uma ilusão estatística, decorrente de mudanças metodológicas, provocada em grande medida pela reestruturação produtiva industrial nacional, que transformou em serviços (na forma de terceirização e subcontratação) parte do que antes era captado como produção industrial (PALMA, 2005; TORRES; CAVALIERI, 2015).

Cabe destacar, conforme Nassif (2008), que a tendência acentuada de perda de participação da indústria de transformação no PIB brasileiro (de cerca de 33%, em 1980, para algo em torno de 23%, dez anos mais tarde) antecede as mudanças estruturais e institucionais promovidas nos anos 1990, tendo sua origem associada ao fraco desempenho econômico e à queda na produtividade do trabalho industrial durante a década de 1980.



Na concepção de Bresser-Pereira (2010), a desindustrialização prematura que ocorreu no Brasil tem como uma de suas características a redução do valor agregado gerado pela produção industrial – medido pela relação entre o valor da transformação industrial (VTI) e o valor bruto da produção da indústria (VBPI),<sup>9</sup> dado que as empresas nacionais tendem a se beneficiar da importação de componentes de maior conteúdo tecnológico, visando principalmente a venda para o mercado interno e regional. Por isso, na visão de Bresser-Pereira (2010), essas empresas adquiriram características de maquiladoras.

Feijó e Carvalho (2007) observam que a desindustrialização no Brasil foi maior nas atividades de maior intensidade tecnológica, o que significa que o país perdeu competitividade internacional naquilo em que já era, historicamente, menos competitivo. Nessa mesma perspectiva, Arend (2014) ressalta que o atraso relativo da economia brasileira, em comparação com os países em que predominam atividades industriais dos segmentos emergentes (microeletrônica, telecomunicações, biotecnologia e novos materiais),<sup>10</sup> condiciona o processo de modernização da economia brasileira ao mesmo tempo que amplia e aprofunda sua relação com as ETNs. Essa conjunção de fatores, a despeito de possibilitar maior acesso às inovações, acabaria por colocar a indústria brasileira em uma condição subordinada ante a nova divisão internacional do trabalho – em que as atividades industriais nacionais que se destacam são intensivas em mão de obra e recursos naturais –, ao passo que as atividades intensivas em tecnologia do paradigma microeletrônico vêm perdendo participação no VTI desde a década de 1990, mesmo em períodos de depreciação cambial. Portanto, não se trata apenas de perda de participação da indústria no PIB e no emprego, mas da redução do potencial competitivo da indústria brasileira em atividades mais dinâmicas, nas quais têm se destacado, sobretudo, países do leste asiático (China, Coreia do Sul, Taiwan e Malásia) (AREND, 2014).

---

<sup>9</sup> Para maiores detalhes sobre os limites do uso desse indicador, ver Torres e Cavalieri (2015).

<sup>10</sup> Três quartos da estrutura produtiva industrial brasileira em 2010, medido pelo VTI, estava baseada em *commodities* industriais (33%), indústria tradicional intensiva em mão de obra (30%) e *commodities* agrícolas (11%). A participação das atividades intensivas em tecnologia do paradigma microeletrônico era de apenas 2,4%, enquanto as atividades do paradigma fordista (metalomecânico e químico) representavam 23% (AREND, 2014).

A crescente participação no VTI industrial do grupo de *commodities* industriais e de atividades intensivas em mão de obra, entre os anos de 1996 e 2010, de mais de 60% do total do VTI, contrastando com a queda na participação das atividades intensivas em tecnologia do paradigma microeletrônico, em torno de 5%, em 1996, e caindo para 2,4%, em 2010, revelando uma especialização regressiva da indústria brasileira. Quando comparamos com outros países em desenvolvimento, a situação brasileira é ainda mais crítica: enquanto no Brasil a participação de setores de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicação (atividades típicas do paradigma microeletrônico) no total da indústria de transformação caiu de 3%, em 2000, para 2%, em 2009, em Taiwan esse percentual foi de 30% para 55%, na Coreia do Sul, de 17% para 37%, nas economias industrializadas, de 16% para 31%, e no mundo, de 14% para 27% (AREND, 2014).

Por sua vez, alguns autores têm contestado as interpretações que consideram a ocorrência de desindustrialização precoce e negativa na economia brasileira (BONELLI, PESSÔA, MATOS, 2013a, 2013b; PASTORE, GAZZANO, PINOTTI, 2013; BERRIEL, BONOMO, CARVALHO, 2013b) do ponto de vista da relevância desse fenômeno para o desenvolvimento econômico nacional em um contexto de economias mais globalizadas. Problemas associados aos ganhos de produtividade, à reestruturação produtiva internacional e aos fluxos de capital estrangeiro, mais do que questões associadas ao câmbio e à perda de participação no emprego e na renda, têm servido de argumento central para essas análises sobre o fenômeno da desindustrialização no Brasil.

Para Bonelli, Pessôa e Matos (2013a, 2013b), considerando a série corrigida (a preços constantes), a indústria de transformação brasileira vem sofrendo perda de participação no PIB nacional desde meados da década de 1970. No entanto, dadas suas condições internas (demográficas, tecnológicas, de dotação de recursos e institucionais), o Brasil teria se caracterizado, desde o início do PSI até meados da década de 1980, como sendo afetado por uma doença soviética, em que haveria

um excessivo grau de industrialização, se comparado ao padrão mundial.<sup>11</sup> A partir de então, a economia brasileira teria convergido para um padrão “normal”, situando-se atualmente um pouco abaixo desse padrão, ou seja, o nível de industrialização da economia brasileira estaria dentro da norma internacional. Por isso, o fenômeno da desindustrialização deveria ser relativizado, como propõem os autores ao compararem diferentes padrões de industrialização no tempo e entre diferentes economias. Eles consideram que, na medida em que se tornam mais internacionalizadas, as economias tendem a ser menos industrializadas, com exceção da China, que teria sido o único país, entre os 170 países analisados, a aumentar o seu grau de industrialização nas últimas duas décadas. Portanto, para Bonelli, Pessoa e Matos (2013a, p. 360) “[...] se por desindustrialização se entende a perda de peso da indústria na economia medida a preços constantes, o Brasil vem se desindustrializando desde meados da década de 1970 [...]”, o que não significaria tratar-se de um fenômeno precoce e negativo.

Nesse sentido, apesar das divergências acerca dos aspectos positivos e negativos da desindustrialização brasileira, de fato existe uma mudança de perspectiva acerca do desenvolvimento econômico nacional a partir do desfecho do PSI e do fim dos grandes investimentos que visaram completar o parque industrial nacional. Por um lado, a mudança estrutural se daria, sobretudo, a partir da redução do peso da indústria de transformação, por outro, haveria uma rigidez intraindústria, em que se preservava as atividades que foram fundamentais para a industrialização ao longo do PSI.

Na esteira do desenvolvimento empresarial, a economia brasileira amadurecia sua malha produtiva dentro do denominado modelo fordista, caracterizado, segundo Perez (2001, 2009), pela ascensão da indústria automotiva norte-americana, indústria petroquímica e, sobretudo, pela produção em massa alicerçada no modelo de produção em série. A partir de 1970, com o advento da microeletrônica e de meios de comunicação cada vez mais sofisticados, surge o paradigma da informação e comunicação (redes flexíveis), que mudaria

---

<sup>11</sup> Teria ocorrido uma desindustrialização mundial entre 1970, quando o grau de industrialização era de 25%, e 2010, quando a participação da indústria teria atingido cerca de 16% do PIB em âmbito mundial, conforme Bonelli, Pessoa e Matos (2013a).

substancialmente a forma de se articular, organizar e produzir, fundamentada em avanços tecnológicos consideráveis, como o encurtamento de distâncias via internet e a sofisticação de tecnologias remotas e sem fio.

A transição entre paradigmas é marcada por um hiato de reorganização, com mudanças desde a concepção produtiva até as estruturas organizacionais. Perez (2001) aponta a transição do paradigma da produção em série (fordista) para o das redes flexíveis, a partir das principais características de cada um, como visto na seção anterior.

Confirmando seu caráter fordista, o modelo de substituição de importações encerra-se na crise internacional dos anos 1980. A segunda crise do petróleo e a escassez de liquidez internacional aprofundam o déficit das contas externas da economia brasileira. Em conjunto com a questão inflacionária, a agenda econômica deixa de lado os investimentos públicos e políticas voltadas ao crescimento industrial para combater os problemas indicados (CARNEIRO, 2002). Nesse cenário, havia sérios problemas na conjugação entre investimentos que modernizassem e fortalecessem o parque fabril brasileiro e a geração de *superavits* para o controle da dívida. No que se refere ao parque industrial, temos a manutenção do paradigma metalomecânico fordista em um contexto internacional no qual as malhas produtivas dos principais países desenvolvidos se deslocavam para o novo paradigma (PEREZ, 2001).

Ademais, além da persistência em um modelo produtivo defasado, estudos apontam que a indústria brasileira mostrava sinais de enfraquecimento desde meados da década de 1970. Segundo Bonelli e Pessoa (2010), a queda de participação no PIB da indústria de transformação na economia brasileira encontra sua fase mais aguda entre 1970 e 1990, com evidências relevantes para se apontar um movimento de desindustrialização, como visto anteriormente. Alerta-se, ainda, que isso seria resultado de um cenário global de desaceleração industrial (exceto China e mais alguns países asiáticos), da instabilidade macroeconômica do período e da liberalização comercial dos anos 1990.

A defesa de uma agenda liberal nos anos 1990 tem influência não apenas da política internacional, como o consenso de Washington, mas também dos sinais pífios de ganhos de produtividade da economia nacional. Segundo Franco (1998), o

PSI não conseguiu aliar industrialização com produtividade. Franco afirma que, desde 1950, existe uma correlação positiva entre investimento e produtividade, com esta sendo alavancada por aquele. Em outras palavras, observa-se um aumento na produtividade mediante as grandes ondas de investimento, não existindo mecanismo autônomo para ela. Com a crise dos anos 1980 e o advento de uma agenda conservadora, sem novas rodadas de investimentos devido a problemas de financiamento, a produtividade da indústria brasileira declinou consideravelmente e a economia caminhou para a estagnação dos anos 1980. Esperava-se que o problema da produtividade brasileira fosse resolvido com incentivos à competitividade e à abertura econômica, iniciada no final da década de 1980.

É na expectativa de fortalecimento da malha produtiva, via competitividade para geração de mecanismos autônomos de produtividade, que o Brasil baseou parte da sua agenda de desenvolvimento nos anos 1990. A abertura não é apenas um fator temporário, mas uma proposta de crescimento na qual os ganhos produtivos teriam desdobramentos nos salários e preços praticados na economia interna. Contudo, o que se observou após a abertura foi a permanência da inadequação da produtividade dos setores industriais brasileiros que se mantiveram com o processo de abertura, o que se evidencia a partir de alguns resultados do trabalho de Veloso, Matos e Coelho (2015), que apontam que a taxa de crescimento anual da produtividade setorial, por horas trabalhadas (PNAD), para 1995-2003, foi de 6,1% para a agropecuária, -0,7% para a indústria e -0,5% para os serviços.

Afinal, se considerarmos a ocorrência de uma doença soviética na economia brasileira, ou uma sobreindustrialização, os indicadores industriais sinalizam que a suposta convergência para os níveis industriais do resto do mundo, segundo, dentre outros, Bonelli e Pessoa (2010), não são compatíveis com os padrões produtivos mundiais mesmo após a abertura econômica brasileira.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Em relação ao PIB, a situação é ainda mais negativa, dado que, quando o Brasil inicia seu processo de desindustrialização, o PIB *per capita* brasileiro equivalia a “[...] 20% do PIB *per capita* dos Estados Unidos quando este país iniciou o seu processo.” (AREND, 2014, p. 398).

Por sua vez, trabalhos como o de Carvalho (2010) apontam que uma das características mais graves das duas últimas décadas do século XX é a intensidade tecnológica da estrutura industrial nacional, em termos de participação em diversos setores, não ter aumentado no período. Além disso, como observam Cimoli e Katz (2002), o Cone Sul da América do Sul se alinhou para a produção de *commodities*, apresentando as seguintes evidências empíricas que comprovam esse argumento, conforme a Tabela 3.

Tabela 3 – Alterações no peso relativo dos setores industriais na produção total (em %)

| Setores  | Argentina |      | Brasil |      | Chile |      | Colômbia |      | México |      |
|----------|-----------|------|--------|------|-------|------|----------|------|--------|------|
|          | 1970      | 1996 | 1970   | 1996 | 1970  | 1996 | 1970     | 1996 | 1970   | 1996 |
| I        | 15,6      | 13,1 | 18,8   | 22,8 | 14,9  | 10,2 | 10,7     | 10,5 | 13,3   | 13,9 |
| II       | 9,9       | 12,1 | 9,9    | 8,7  | 7,7   | 2,0  | 2,9      | 6,5  | 5,5    | 10,8 |
| III e IV | 36,2      | 45,7 | 35,8   | 42,4 | 43,2  | 56,2 | 45,7     | 51,2 | 46,8   | 46,5 |
| V        | 38,2      | 29,0 | 35,5   | 26,1 | 34,2  | 31,6 | 40,7     | 31,8 | 34,4   | 28,1 |

Fonte: Elaboração própria a partir de Cimoli e Katz (2002).

Nota: Setor I: indústria metalúrgica, exceto automóveis; setor II: equipamento de transporte; setores III e IV: alimentos, bebidas, tabaco e recursos naturais (indústrias de processamento); setor V: indústrias tradicionais intensivas em mão de obra.

Os países considerados na Tabela 3 apresentam crescimento no peso relativo de recursos naturais (setores III e IV), exceto o México. No caso brasileiro e argentino, em 1996 mais de 40% da produção total se concentrava em *commodities*, sendo o Chile aquele que apresenta o maior crescimento desse setor entre os países analisados no intervalo de 26 anos – de 13%. Todos os países apresentam diminuição no peso participativo de setores tradicionais abundantes em mão de obra (setor V) e apenas Brasil e Chile apresentam uma diminuição em equipamentos de transporte (setor II). Brasil e México são os únicos países que apresentam crescimento em metalurgia (setor I).

Um reflexo do alinhamento da produção de *commodities* no Brasil pode ser visto com uma comparação do valor adicionado (VA) da indústria em relação ao VA total. Quando comparamos o final do PSI, entre 1975 e 1980, com o cenário de abertura, entre 1995 e 2000, chegamos aos dados da Tabela 4.

Tabela 4 – Participação do valor adicionado bruto da indústria em relação ao valor adicionado bruto total: Brasil, 1975-1980 e 1995-2000 (em %)

| Ano  | Participação | Ano  | Participação |
|------|--------------|------|--------------|
| 1975 | 43,3         | 1995 | 27,0         |
| 1976 | 43,0         | 1996 | 25,3         |
| 1977 | 41,8         | 1997 | 25,4         |
| 1978 | 43,1         | 1998 | 24,9         |
| 1979 | 43,6         | 1999 | 24,8         |
| 1980 | 44,0         | 2000 | 26,5         |

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (2018).

Há uma considerável redução na participação do VA bruto da indústria em relação ao VA bruto total. Mais importante que essa redução total é a identificação dos setores da indústria que mais recuaram nessa participação, como pode-se verificar no Quadro 1, a partir de dados das contas nacionais para valor adicionado setorial nos anos 1990.

Quadro 1 – Valor adicionado a preços básicos, em volume a preços do ano anterior, por classes e atividades da indústria: Brasil, 1991 e 1999 (em %)

| Atividades                                                       | 1991     | 1999     | Atividades                                           | 1991     | 1999     |
|------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------------------------------------------------|----------|----------|
| Extrativa mineral (exceto combustíveis)                          | 2,42     | (-) 2,13 | Indústria de papel e gráfica                         | 5,81     | 3,00     |
| Extração de petróleo e gás natural, carvão e outros combustíveis | (-) 4,29 | 13,55    | Indústria da borracha                                | 0,78     | 3,28     |
|                                                                  |          |          | Fabricação de elementos químicos não petroquímicos   | 8,35     | (-) 0,91 |
| Fabricação de minerais não metálicos                             | 1,15     | (-) 2,26 | Refino de petróleo e indústria petroquímica          | 5,29     | (-) 0,41 |
| Siderurgia                                                       | 0,97     | 1,58     | Fabricação de produtos químicos diversos             | 7,88     | 2,08     |
| Metalurgia dos não ferrosos                                      | 1,41     | 4,51     | Fabricação de produtos farmacêuticos e de perfumaria | 4,87     | 2,68     |
| Fabricação de outros produtos metalúrgicos                       | (-) 0,95 | (-) 4,33 | Indústria de transformação de material plástico      | (-) 1,03 | (-) 5,41 |
| Fabricação e manutenção de máquinas e tratores                   | (-) 7,67 | (-) 3,42 | Indústria têxtil                                     | (-) 4,81 | (-) 1,47 |

(continua)

(continuação)

| Atividades                                                    | 1991     | 1999      | Atividades                                                   | 1991      | 1999     |
|---------------------------------------------------------------|----------|-----------|--------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| Fabricação de aparelhos e equipamentos de material elétrico   | (-) 0,87 | (-) 5,67  | Fabricação de artigos do vestuário e acessórios              | (-) 14,69 | (-) 3,69 |
|                                                               |          |           | Fabricação de calçados e de artigos de couro e peles         | (-) 7,93  | (-) 1,64 |
| Fabricação de aparelhos e equipamentos de material eletrônico | (-) 4,38 | (-) 17,26 | Indústria do café                                            | (-) 2,20  | 25,17    |
|                                                               |          |           | Beneficiamento de produtos de origem vegetal, inclusive fumo | 1,49      | (-) 9,40 |
| Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus                  | 14,59    | (-) 11,51 |                                                              |           |          |
| Fabricação de outros veículos, peças e acessórios             | (-) 3,22 | 0,70      | Outras indústrias alimentares e de bebidas                   | 6,39      | (-) 0,72 |
| Serrarias e fabricação de artigos de madeira e mobiliário     | (-) 7,71 | (-) 0,19  | Indústrias diversas                                          | 2,52      | 4,82     |

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (2018).

A agropecuária encerra a década de 1990 com um valor adicionado superior ao da indústria como um todo. Mesmo setores consolidados apresentam um VA reduzido ou negativo quando comparado com o início da década, sendo marcante: setor automobilístico com 14,59%, em 1991, e -11,51%, em 1999; produtos químicos diversos com 7,88%, em 1991, e 2,08%, em 1999; farmácia e perfumaria com 4,87%, em 1991, e 2,68%, em 1999; e materiais eletrônicos com -4,78%, em 1991, e -17,26% em 1999.

O que se percebe é a redução do VA em setores fundamentais para a geração e assimilação tecnológica ao final do século XX. O dado mais agudo é de materiais eletrônicos, que encerra o período com considerável contração, corroborando a dificuldade brasileira na transição para setores na fronteira tecnológica. Quanto ao consolidado, a indústria se contrai significativamente diante do setor agropecuário já no início dos anos 1990: com uma participação de 0,26% contra 1,37%, em 1991, e de 7,41% contra -1,6% em 1999. Em resumo, entra em consonância com os trabalhos de Cimoli e Katz (2002), Carvalho (2010) e Arend



(2014), em pelo menos dois aspectos: a) dificuldade de expansão da indústria brasileira para setores mais tecnológicos, com um aprisionamento nos setores que marcaram a economia brasileira durante sua constituição produtiva; e b) uma regressão aos setores de *commodities*. O trabalho recente de Guilhoto e Morceiro (2019) chega a semelhante conclusão: o Brasil acompanha uma tendência internacional na qual a indústria tradicional perde espaço conforme o aumento da renda *per capita* para produtos mais elaborados, porém alguns setores de alta e média-alta intensidade apresentam dificuldade de expansão.

Diante do exposto, cabe uma reflexão acerca do aprisionamento da estrutura produtiva brasileira no sistema fordista, que perde força ao longo dos anos 1980 e 1990, mas não contribui para a realização de uma transição de paradigmas, o que é refletido nos indicadores de matriz insumo-produto de 1990 e de 2000, os quais demonstram um reduzido dinamismo da integração industrial brasileira nas décadas de 1980 e 1990. Entende-se que os resultados expressos por esses indicadores contribuem para uma compreensão mais adequada das origens da desindustrialização na economia brasileira.

A matriz insumo-produto é um instrumental adequado para análise da estrutura produtiva, uma vez que une o conceito de organização de fluxo de Quesnay com a teoria do equilíbrio geral de Walras (FEIJÓ; RAMOS, 2013). Na prática, o modelo é um conjunto de informações das relações produtivas, seja do ponto de vista da oferta (*output*), seja do ponto de vista da demanda (*input*). Qualquer tipo de desintegração na manufatura nacional pode ser verificada nos dados obtidos via matriz insumo-produto, e é através desse modelo que obtemos um panorama da cadeia produtiva nacional.

No presente trabalho, calculamos<sup>13</sup> os indicadores *forward linkage* (FL), *backward linkage* (BL), sensibilidade de dispersão (SD), poder de dispersão (PD) e coeficiente de variação (CV) conforme a ótica trabalhada, sendo FL e SD para as linhas (ótica do produto, os setores ofertantes), enquanto BL e PD para as colunas (ótica da despesa, os setores demandantes). A matriz utilizada nos cálculos é a de coeficientes técnicos (matriz Leontief).

---

<sup>13</sup> Os resultados obtidos, em sua íntegra, estão nos Anexos C, D, E e F. Para informações adicionais metodológicas, consultar Feijó e Ramos (2013).

Tanto FL quanto BL são usados para sinalizar os setores-chave da economia – esses indicadores também são conhecidos como indicadores de ligação Rasmussen-Hirschman. Quanto maior o indicador, maior seu impacto de encadeamento e maior a sua importância na cadeia produtiva para frente ou para trás. Já SD e PV apontam os setores que têm um comportamento abaixo ou acima da média setorial – acima de um temos os setores com impacto acima da média. Por fim, CV mostra os setores que têm um peso uniforme na economia – quanto menor o CV, mais concentrado o impacto de determinado setor na economia; quanto maior, mais disperso o seu impacto (FEIJÓ; RAMOS, 2013).

A classificação setorial (CS) utilizada é baseada em Kupfer (1998),<sup>14</sup> que corresponde satisfatoriamente com a observação histórica da composição da indústria brasileira:

- a) *commodities* (C): produzem produtos homogêneos em grande tonelagem, intensivos em recursos naturais e energéticos, como papel e celulose e insumos metálicos, por exemplo;
- b) duráveis (D): produtos duráveis com larga escala de montagem e que incorpora grande densidade tecnológica, como automóveis e eletrônicos de consumo, por exemplo;
- c) tradicionais (T): têm como característica principal, independentemente do sistema técnico de produção, produtos manufaturados de menor agregação tecnológica, como têxtil, alimentos e vestuário, por exemplo;
- d) difusores de tecnologia (DT): compõem o novo paradigma tecnointustrial, sendo a fonte do progresso tecnológico para o restante da malha produtiva, como a microeletrônica, os eletromecânicos, os complexos eletrônicos e a química fina.

---

<sup>14</sup> As matrizes disponibilizadas pelo IBGE para 1990 e 2000, respectivamente, correspondem aos níveis de atividades 80 e 55. Os níveis representam os diversos setores da economia em agregações diferentes para cada ano. Portanto, tratamos em perspectiva os setores reunidos nos grupos industriais propostos por Kupfer (1998), sendo *commodities* (C), duráveis (D), tradicionais (T) e difusores de tecnologia (DT). Os quadros com as classificações por atividades estão nos anexos A e B.

Assim posto, temos um conjunto de firmas que representam as vantagens comparativas ricardianas do sistema produtivo brasileiro (*commodities*), aqueles que compõem a maior parte do paradigma tecnoeconômico no qual a indústria brasileira se consolidou – D, entre as décadas de 1950 e 1970, no paradigma fordista de produção e consumo, e os DT, paradigma iniciado nos anos 1970 e denominado de redes flexíveis por Perez (2001).

Na ótica do produto para 1990 (FL, SD e CV linha), os setores que mais impactam na oferta da economia são aqueles ligados ao grupo C, que se destaca tanto para FL (60% dos setores analisados), quanto para SD (50% dos setores analisados), significando que esse grupo tem grande desdobramento para frente no encadeamento produtivo e sensibilidade na flutuação da demanda final de todas as atividades industriais da economia. O CV pela ótica do produto aponta o grupo T, com 50% dos setores, como aquele que tem um maior efeito disperso na economia, em outras palavras, gera maior impacto disperso na cadeia de produção.

Quadro 2 – Número de setores, absoluto e percentual, com melhores resultados por classificação setorial e indicadores para 1990

| CS           | Setores por indicadores |     |    |     |    |      |    |      |            |      |             |      |
|--------------|-------------------------|-----|----|-----|----|------|----|------|------------|------|-------------|------|
|              | FL                      | %   | BL | %   | PD | %    | SD | %    | CV (linha) | %    | CV (coluna) | %    |
| <b>C</b>     | 3                       | 60  | 1  | 20  | 2  | 28,6 | 3  | 50   | 1          | 12,5 | 3           | 37,5 |
| <b>D</b>     | -                       |     | 1  | 20  | 1  | 14,3 | 1  | 16,6 | 1          | 12,5 | 1           | 12,5 |
| <b>T</b>     | 1                       | 20  | 3  | 60  | 4  | 57,1 | 1  | 16,6 | 4          | 50   | 2           | 25   |
| <b>DT</b>    | 1                       | 20  | -  | -   | -  | -    | 1  | 16,7 | 2          | 25   | 2           | 25   |
| <b>Total</b> | 5                       | 100 | 5  | 100 | 7  | 100  | 6  | 100  | 8          | 100  | 8           | 100  |

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (2000) e Kupfer (1998).

Já na ótica da despesa (BL, PD e CV coluna), o grupo T apresenta 60% dos melhores resultados para encadeamento para trás na malha de produção. O mesmo grupo tem 57,1% dos setores para PD, com alto impacto nos seus fornecedores mediante flutuações na economia. O CV, nesse caso, aponta a importância das *commodities*, em torno de 37% do total de setores bem avaliados.

Para os anos 2000, pela ótica do produto (FL, SD e CV linha), C se configura com o maior percentual (80%) entre os setores com grande efeito para frente na cadeia produtiva, como também 50% dos setores com maior sensibilidade na demanda final, dada uma flutuação na demanda das atividades industriais de toda economia. CV linha tem 33,3% dos setores com melhor resultado no grupo de tradicionais, ou seja, tem maior efeito disperso na economia, dada uma variação na demanda final industrial. Pela análise do produto, acompanhou-se a mesma tendência dos resultados vistos para o ano de 1990, guardadas as devidas proporções.

Quadro 3 – Número de setores, absoluto e percentual, com melhores resultados por classificação setorial e indicadores para o ano 2000

| CS           | Setores por indicadores |     |    |     |    |      |    |      |            |      |             |      |
|--------------|-------------------------|-----|----|-----|----|------|----|------|------------|------|-------------|------|
|              | FL                      | %   | BL | %   | PD | %    | SD | %    | CV (linha) | %    | CV (coluna) | %    |
| <b>C</b>     | 4                       | 80  | 2  | 40  | 6  | 33,3 | 7  | 50   | 5          | 23,8 | 8           | 38   |
| <b>D</b>     | -                       | -   | 1  | 20  | 4  | 22,2 | 1  | 7,1  | 5          | 23,8 | 2           | 9,5  |
| <b>T</b>     | 1                       | 20  | 1  | 20  | 5  | 27,8 | 4  | 28,6 | 7          | 33,3 | 7           | 33,3 |
| <b>DT</b>    | -                       | -   | 1  | 20  | 3  | 16,7 | 2  | 14,3 | 4          | 19   | 4           | 19   |
| <b>Total</b> | 5                       | 100 | 5  | 100 | 18 | 100  | 14 | 100  | 21         | 100  | 21          | 100  |

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (2000) e Kupfer (1998).

Para despesas (BL, PD e CV coluna), temos o grupo C mais uma vez como o que tem o maior número de setores com melhores resultados, tanto em desencadeamento para trás na malha produtiva industrial, quanto na influência em seus fornecedores – indicado por PD. O CV coluna tem os grupos C e T com os maiores percentuais de setores bem avaliados, 38% e 33%, respectivamente, reforçando a resiliência de ambos como ofertantes.

O que observamos, em termos gerais, é uma força dos setores tradicionais (alimentos e bebidas, têxteis, artigos de vestuário e acessórios) e de *commodities* (petróleo, produtos químicos, metalurgia de metais não ferrosos) nas duas últimas décadas do século XX, convergindo com estudos que apontam para uma especialização nesses setores. Os setores fordistas (relacionados, sobretudo, aos

bens duráveis, como automóveis e utilitários, eletrodomésticos e equipamentos de transporte) e DT (material eletrônico, equipamentos para informática e equipamentos hospitalares) apresentam resultados pouco relevantes, mesmo considerando-se as rodadas de investimentos na segunda metade do século XX. Em outras palavras, parte significativa da malha industrial brasileira se encontra no paradigma do fordismo e demonstra ineficiência de tal ordem que a economia brasileira, ao final do século passado, voltou-se para os setores de vantagens comparativas, ou seja, bens primários, como um dos reflexos decorrentes da falta de transição de paradigma. Não se observa, seja pelos incrementos tecnológicos e inovativos, seja pela produtividade e competitividade, a transição da malha produtiva para o novo paradigma de redes flexíveis. A mudança estrutural apresenta um caráter regressivo, sobretudo no que se refere à importância das atividades mais intensivas em tecnologia da indústria, que reduziram, inclusive, sua influência nos efeitos de encadeamento.

No que se refere às conexões produtivas, demonstradas pela matriz insumo-produto, os setores relacionados à produção tradicional e de *commodities* são os mais fortes, tanto para frente quanto para trás na cadeia produtiva. Por se basearem, nas vantagens comparativas observadas na economia brasileira, produzem pouco incremento tecnológico, sobretudo aquele necessário e demandado pelas redes flexíveis. Isso é corroborado pelos dados verificados em DT para 1990 e para 2000. Em outras palavras, estamos diante de um cenário no qual a predominância dos setores mais tradicionais permanece diante de uma participação limitada de setores que envolvem inovação e conhecimento, ao mesmo tempo que a própria base produtiva fordista – minada em parte pela abertura dos anos 1990 – é ineficiente e inadequada em um mundo onde as empresas se voltam para as redes flexíveis, isto é, redes descentralizadas – como visto nas cadeias globais de valor, conforme Sturgeon *et al.* (2013) – e com produtos cada vez mais adaptáveis e com contínuas melhoras, baseadas em incrementos científicos e tecnológicos.

O que foi encontrado com os resultados da matriz insumo-produto é reforçado por dados históricos já apresentados. Segundo Bonelli (2006), temos uma aceleração no processo de industrialização, verificada pela participação no PIB,

sendo, em 1930, na ordem de 14, 81% e, em 1980, de 34,29%. Quando observamos mais de perto, no mesmo trabalho, a mudança estrutural é sentida na evolução dos setores de bens intermediários e de bens de consumo duráveis (aqueles que compõem o chamado paradigma fordista). Em termos de participação no PIB, bens intermediários tinham 34,4%, em 1970, e 37,4%, em 1980. Para os bens de consumo duráveis, tinha-se, respectivamente, 9,3% e 13,5%. Por sua vez, o índice de mudança estrutural apresentava 2,55%, em 1970, e 0,14%, em 1980 (BONELLI, 2006).

Qual o sentido dessa mudança estrutural? Os indicadores de matriz insumo-produto apontam para um enfraquecimento do setor de bens duráveis frente aos setores tradicionais e de *commodities* – tanto pela ótica da oferta quanto pela ótica da demanda para os anos 1990 e 2000, sendo os setores-chave e de maior impacto na economia aqueles voltados para os setores tradicionais e de *commodities*. Como bem apontam Perez e Soete (1988), grandes revoluções tecnológicas são viáveis apenas se as estruturas produtiva e organizacional possibilitem mudanças viáveis. O que percebemos, a partir dos indicadores, é um cenário que não só dificultou a transição (do paradigma fordista para as redes flexíveis) como caminhou para a especialização em recursos naturais, o que também apontam e corroboram os estudos de Cimoli e Katz (2002) para a estrutura produtiva da América Latina.

Dessa forma, observamos que o PSI promoveu a industrialização brasileira com uma base diversificada, porém não favorável à transição de paradigmas. Bastaram duas décadas (1980-1990) para os setores do paradigma fordista perderem a força na estrutura produtiva em detrimento dos setores com vantagens comparativas ricardianas. Essa desintegração – decomposição daquilo que se considerava integrado – desarticulou os caminhos posteriores da base produtiva nacional, uma vez que os setores de *commodities* ganharam força em um contexto no qual se esperava uma transição para o paradigma vigente de tecnologia e informação.

Em suma, o que se observa na economia brasileira é, em regra, uma produção em série ineficiente e centralizada que não se adaptou, tanto em termos produtivos quanto organizacionais, às novas demandas tecnológicas, permanecendo em um modelo defasado que, dada as vicissitudes da

industrialização brasileira, não aproveitou as janelas de oportunidade do início do advento do paradigma das tecnologias de informação e comunicação.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise de um processo de mudança estrutural necessariamente remete a uma perspectiva histórica de abordagem em virtude das singularidades das trajetórias econômicas nacionais. A busca de reprodução de modelos de desenvolvimento, ainda que contribuam para mudanças estruturais, não implicam a viabilidade de transformações permanentes, dada a dinâmica econômica capitalista e seu incessante processo de transformação, como afirma Perez (2001), já que o desenvolvimento é um alvo móvel.

O PSI ocorrido na economia brasileira foi caracterizado por uma série de aspectos favoráveis ao desenvolvimento econômico nacional, inclusive contribuindo para uma perspectiva de *catching up* em relação aos países então desenvolvidos, no que se refere ao período 1950-1970. Em relação às mudanças estruturais, além da transição de um modelo primário exportador para uma industrialização introvertida, o PSI representa a implantação de um modelo fordista de produção e consumo (parcial), o que possibilitou a aceleração do processo de industrialização nacional, ainda que com adesão tardia ao modelo vigente; daí a necessidade de acelerar o processo de industrialização, aprofundando-se a dependência tecnológica e organizacional em relação às ETNs. Os principais efeitos negativos desse processo aflorariam em um contexto de dificuldade crescentes, portanto, seria na crise dos anos 1980-1990 que identificaríamos a natureza da “doença”.

Compreender as mudanças pelas quais passou a economia brasileira ao longo da segunda metade do século XX é fundamental para a análise de seu desempenho recente, que tem revelado uma série de limitações estruturais produtivas, como obstáculos a uma retomada do *catching up*. Em outros termos, desde o esgotamento do PSI, o Brasil não tem uma trajetória de desenvolvimento compatível com uma economia industrializada. Pelo contrário, a desindustrialização, sobretudo com perda significativa da participação de setores de maior intensidade tecnológica, pelo menos desde a década de 1980, revela os

efeitos negativos da falta de preparação para a transição do paradigma fordista para o paradigma das redes flexíveis. Isso demonstra que o principal obstáculo estrutural ao desenvolvimento econômico nacional não era o tamanho da indústria, mas a perda de dinamismo decorrente da insistência em um modelo que já estava defasado na década de 1970. Mais fordismo não se configurou em uma estratégia de desenvolvimento compatível com as mudanças que ocorreram no contexto internacional entre as décadas de 1970 e 1980. Ressalta-se que a desindustrialização brasileira, ainda que seguindo uma norma internacional, acabaria provocando um processo de desintegração produtiva, demonstrando as dificuldades do aprisionamento ao modelo fordista de produção da indústria nacional.

Os resultados encontrados neste trabalho se alinham com a perspectiva de parte dos autores mencionados, com destaque para Arend (2014) e Hiratuka e Sarti (2017), que ressaltam, entre outros aspectos, a inserção pouco dinâmica da produção industrial brasileira no comércio internacional como um dos reflexos da mudança estrutural pouco competitiva porque passou a economia brasileira desde a década de 1980, quando do início do processo de abertura.

A crise dos anos 1980 e a reestruturação industrial da década de 1990 resultaram em um aprofundamento de uma estrutura produtiva cada vez mais orientada para a produção de vantagens comparativas ricardianas (*commodities*) e uma ampliação, entre 1990 e 2000, dos chamados setores tradicionais, ambos baseados em atividades de menor intensidade tecnológica, preservando características estruturais que não foram historicamente favoráveis ao desenvolvimento econômico nacional. Por sua vez, a perda de relevância das atividades relacionadas ao paradigma fordista, nas décadas de 1980 e 1990, não encontra correspondência na ascensão das atividades difusoras de tecnologia, revelando que o problema central não era o excesso de indústria, mas a insistência em políticas econômicas desintegradoras. Ainda que se destaquem os aspectos quantitativos da origem da desindustrialização no Brasil, é o seu caráter qualitativo que a caracteriza como tendo sofrido de uma “doença fordista”.



## REFERÊNCIAS

- AREND, M. A industrialização no Brasil ante a nova divisão internacional do trabalho. *In*: CALIXTRE, A. B.; BIANCARELLI, A. M.; CINTRA, M. A. M. (Org.). *Presente e futuro do desenvolvimento no brasileiro*. Brasília: IPEA, 2014. p. 375-42.
- AREND, M.; FONSECA, P. C. D. Brasil (1955-2005): 25 anos de catching up, 25 anos de falling behind. *Revista de Economia Política*, v. 32, n. 1 (126), p. 33-54, 2012.
- BERRIEL, T.; BONOMO, M.; CARVALHO, C. V. de. Diversificação da economia e desindustrialização. *In*: BACHA, E.; DE BOLLE, M. B. (Org.). *O futuro da indústria no Brasil: desindustrialização em debate*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013b. p. 315-330.
- BONELLI, R. Nível de atividade e mudança estrutural. *In*: IBGE. *Estatísticas do século XX*. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.
- BONELLI, R.; PESSÔA, S. A. *Desindustrialização no Brasil: um resumo da evidência*. Brasília, DF: IBRE/FGV, 2010.
- BONELLI, R.; PESSÔA, S.; MATOS, S. Desindustrialização no Brasil: fatos e interpretações. *In*: BACHA, E.; BOLLE, M. B. de (Org.). *O futuro da indústria no Brasil: desindustrialização em debate*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013b. p.45-79.
- BONELLI, R.; PESSÔA, S.; MATOS, S. Padrões de crescimento industrial no Brasil. *In*: FERREIRA, P. C. *et al. Desenvolvimento econômico: uma perspectiva brasileira*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013a. p. 347-380.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. Doença holandesa e sua neutralização: uma abordagem ricardiana. *In*: BRESSER-PEREIRA, L. C. (Org.). *Doença Holandesa e Indústria*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010. p. 117-153.
- CANÊDO-PINHEIRO, M. Experiências comparadas de política industrial no pós-guerra: lições para o Brasil. *In*: FERREIRA, P. C. *et al. Desenvolvimento econômico: uma perspectiva brasileira*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 381-404.
- CANO, W. A desindustrialização no Brasil. *Economia e Sociedade*, v. 21, n. especial, p. 831-851, dez. 2012.
- CARNEIRO, R. *Desenvolvimento em crise: a economia brasileira no último quarto do século XX*. São Paulo: Editora UNESP; IE - UNICAMP, 2002.

CARVALHO, L. B. *Diversificação ou especialização: uma análise do processo de mudança estrutural da indústria brasileira nas últimas décadas*. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2010. 170 p.

CARVALHO, L. B.; KUPFER, D. Diversificação ou Especialização: uma análise do processo de mudança estrutural da indústria brasileira. *Revista de Economia Política*, v. 31, n. 4, p. 618-637, out.-dez. 2011.

CASTRO, A. B.; SOUZA, F. E. P. *A economia brasileira em marcha forçada*. 4. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

CIMOLI, M.; KATZ, J. *Structural reforms, technological gaps and economic development – a Latin American perspective*. Santiago, Chile: Cepal, 2002. (Serie Desarrollo Productivo, n. 129).

CIMOLI, M.; PORCILE, G.; PRIMI, A.; VERGARA, S. Cambio estructural, heterogeneidade produtiva y tecnología en América Latina. In: CIMOLI, M. (Ed.). *Heterogeneidade estrutural, assimetrias tecnológicas y crecimiento en América Latina*. Santiago-Chile: CEPAL-BID, 2005. p. 9-39. Disponível em: <https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00289.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2020.

CHESNAIS, F. *A mundialização do Capital*. São Paulo: Xamã, 1996.

CURADO, M.; DA CRUZ, M. J. V. Investimento direto externo e industrialização no Brasil. *Revista de Economia Contemporânea*, v. 12, n. 3, p. 399-431, set.-dez. 2008.

DE NEGRI, F.; LAPLANE, M. F. Impactos das empresas estrangeiras sobre o comércio exterior brasileiro: evidências da década de 1990. *IPEA*, dez. 2005. (Texto para discussão, n. 1002).

DOSI, G.; PAVITT, K.; SOETE, L. *The economics of technical change and international trade*. Hertfordshire: Harvester Wheatsheaf, 1990.

FEIJÓ, C. A.; RAMOS, R. L. O. *Contabilidade social: referência atualizada das contas nacionais do Brasil*. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

FEIJÓ, C. A.; CARVALHO, P. G. M. *Desindustrialização e os dilemas do crescimento econômico recente*. IEDI, mimeo, 2007.

EVANS, P. *A tríplice aliança: as multinacionais, as estatais e o capital nacional no desenvolvimento dependente brasileiro*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1980.

FONSECA, P. C. D. Desenvolvimentismo: a construção do conceito. In: DATHEIN, R. (Org.). *Desenvolvimentismo: o conceito, as bases teóricas e as políticas*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015.

FONSECA, P. C. D. Sobre a intencionalidade da política industrializante do Brasil na década de 1930. *Revista de Economia Política*, v. 23, n. 1, p. 33-148, jan.-mar. 2003.

FRANCO, G. A inserção externa e o desenvolvimento. *Revista de Economia Política*, v. 18, n. 3 (71), jul.-set. 1998.

FURTADO, C. Estado e empresas transnacionais na industrialização periférica. *Revista de Economia Política*, v. 1, n. 1, p. 41-49, jan.-mar. 1981.

GIAMBIAGI, F. *et. al. Economia brasileira contemporânea: 1945-2010*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

GUILHOTO, J.; MORCEIRO, P. *Desindustrialização setorial no Brasil*. São Paulo: IEDI, abr. 2019. Disponível em: [https://iedi.org.br/media/site/artigos/20190418\\_desindustrializacao\\_t3rPaHz.pdf](https://iedi.org.br/media/site/artigos/20190418_desindustrializacao_t3rPaHz.pdf). Acesso em: jul. 2020.

GOLDENSTEIN, L. *Repensando a dependência*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

HIRATUKA, C. Estratégias comerciais das filiais brasileiras de empresas transnacionais no contexto da abertura econômica e concorrência global. *Revista de Economia Contemporânea*, v. 4, n. 2, p. 113-141, jul.-dez. 2000.

HIRATUKA, C. Padrões de integração comercial das filiais de empresas transnacionais. In: LAPLANE, M.; COUTINHO, L.; HIRATUKA, C. (Org.). *Internacionalização e desenvolvimento da indústria no Brasil*. São Paulo: Editora da UNESP; Campinas: IE-Unicamp, 2003. p. 165-213.

HIRATUKA, C.; DE NEGRI, F. Influencia del origen del capital sobre los patrones del comercio exterior brasileño. *Revista de La CEPAL*, n. 82, p. 121-137, abr. 2004.

HIRATUKA, C.; SARTI, F. Transformações na estrutura produtiva global, desindustrialização e desenvolvimento industrial no Brasil. *Revista de Economia Política*, v. 37, n. 1, p. 189-207, jan.-mar. 2017.

IBGE. *Matriz de insumo-produto*. 1990. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/contas-nacionais/9085-matriz-de-insumo-produto.html?=&t=downloads>. Acesso em: 02 maio 2018.

IBGE. *Matriz de insumo-produto*. 2000. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/contas-nacionais/9085-matriz-de-insumo-produto.html?=&t=downloads>. Acesso em: 02 maio 2018.

IBGE. *Séries históricas e estatísticas*. 1991-1999. Disponível em: <https://seculoxx.ibge.gov.br/economicas/contas-nacionais.html>. Acesso em: 10 dezembro 2018.

KUPFER, D. *Trajetórias de reestruturação da indústria brasileira – após abertura e estabilização*. 1998. 185f. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1998.

NASSIF, A. Há evidências de desindustrialização no Brasil? *Revista de Economia Política*, v. 28, n. 1, p. 72-96, jan.-mar. 2008.

NELSON, R. *As fontes do crescimento econômico*. Campinas: Editora da Unicamp, 2006.

NELSON, R. Bringing institutions into evolutionary growth theory. *Journal of Evolutionary Economics*, p. 17-28, 2002.

OREIRO, J. L.; FEIJÓ, C. A. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. *Revista de Economia Política*, São Paulo, v. 30, n. 2, abr.-jun. 2010.

PALMA, J. G. *Quatro fontes de "desindustrialização" e um novo conceito de "Doença Holandesa"*. In: CONFERÊNCIA INDUSTRIALIZAÇÃO, DESINDUSTRIALIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO, ago. 2005, FIESP e IEDI. *Anais [...]*. Disponível em: [https://macrodesenvolvimento.files.wordpress.com/2013/06/520-20quatro20fontes20\\_2\\_.pdf](https://macrodesenvolvimento.files.wordpress.com/2013/06/520-20quatro20fontes20_2_.pdf). Acesso em: nov. 2016.

PASTORE, A. C.; GAZZANO, M.; PINOTTI, M. C. Por que a produção industrial não cresce desde 2010? In: BACHA, E.; DE BOLLE, M. B. (Org.). *O futuro da indústria no Brasil: desindustrialização em debate*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013. p. 121-155.

PEREIRA, A. J.; DATHEIN, R. Aliança capitalista e enraizamento da dependência tecnológica na economia brasileira: uma visão institucionalista evolucionária. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 26, n. 2, p. 303-335, ago. 2017.

PEREIRA, A. J.; DATHEIN, R. *A dependência tecnológica brasileira*. Paco Editora: Jundiaí (SP), 2021.

PEREZ, C. Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil. *Revista de la CEPAL*, n. 75, p. 115-136, 2001.

PEREZ, C. Technological revolutions and techno-economic paradigms. *Cambridge Journal of Economics*, v. 34, n. 1, p. 185-202, jan. 2009.

PEREZ, C.; SOETE, L. Catching up in technology: entry barriers and windows of opportunity. In: DOSI, G. et al (Ed.). *Technical change and economic theory*. London: Pinter Publishers, 1988. p. 458-479.

PROGRAMA DE AÇÃO ECONÔMICA DO GOVÊRNO – PAEG. Documentos EPEA, *FGV*, n. 1, nov. 1964.

RESENDE, A. L. A política brasileira de estabilização: 1963/68. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 757-806, dez. 1982.

ROSELINO, J. E.; DIEGUES, A. C. *Limites do arcabouço tradicional de política industrial para o Brasil*: elementos para uma abordagem alternativa em um mundo de estruturas fluidas. IE-Unicamp. 2020. (Texto para discussão, n. 375). Disponível em: <https://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/TD/TD375.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2020.

SERRA, J. Ciclos e mudanças estruturais na economia brasileira do após-guerra. *Revista de Economia Política*, v. 2, n. 2, p. 5-45, abr.-jun. 1982.

SIMONSEN, M. H. *Inflação*: gradualismo x tratamento de choque. Rio de Janeiro: Apec Editora, 1970.

SIMONSEN, M. H.; CAMPOS, R. de O. *A nova economia brasileira*. 3. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1979.

STURGEON, T.; GEREFFI, G.; GUINN, A.; ZYLBERBERG, E. O Brasil nas cadeias globais de valor: implicações para a política industrial e de comércio. *Revista Brasileira de Comércio Exterior*, n. 115, p. 26-41, abr.-jun. 2013.

SUZIGAN, W. Estado e industrialização no Brasil. *Revista de Economia Política*, v. 8, n. 4, p. 5-16, out.-dez. 1988.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J. Instituições e políticas industriais e tecnológicas: reflexões a partir da experiência brasileira. *Estudos Econômicos*, v. 40, n. 1, p. 7-41, jan.-mar. 2010.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J. Política industrial e desenvolvimento. *Revista de Economia Política*, v. 26, n. 2, p. 163-185, abr.-jun. 2006.

TAVARES, M. C. *Crise e ciclo – o movimento recente da industrialização brasileira*. Campinas-SP: Instituto de Economia, 1998.

TORRES, R. L.; CAVALIERI, H. Uma crítica aos indicadores usuais de desindustrialização no Brasil. *Revista de Economia Política*, v. 35, n. 4, p. 859-877, out.-dez. 2015.

VELOSO, F.; MATOS, S.; COELHO, B. Produtividade do trabalho no Brasil: uma análise setorial. *In*: BONELLI, R.; VELOSO, F. (Org.). *Ensaio IBRE de economia brasileira II*. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, p. 75-107, 2015.

VELOSO, F. A.; VILELA, A.; GIAMBIAGI, F. Determinantes do “milagre” econômico brasileiro (1968-1973): uma análise empírica. *Revista Brasileira de Economia*, v. 62, n. 2, p. 221-246, abr.-jun. 2008.

## ANEXO A – SETORES POR CLASSIFICAÇÃO SETORIAL (CS) PARA 1990, NÍVEL 80 DA MATRIZ INSUMO-PRODUTO

| CS | SETOR                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------|
| DT | FABRICAÇÃO E MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS E TRATORES                |
| T  | FABRICAÇÃO DE APARELHOS E EQUIPAMENTOS DE MATERIAL ELÉTRICO   |
| DT | FABRICAÇÃO DE APARELHOS E EQUIPAMENTOS DE MATERIAL ELETRÔNICO |
| D  | FABRICAÇÃO DE AUTOMÓVEIS, CAMINHÕES E ÔNIBUS                  |
| D  | FABRICAÇÃO DE OUTROS VEÍCULOS, PEÇAS E ACESSÓRIOS             |
| T  | SERRARIAS E FABRICAÇÃO DE ARTIGOS DE MADEIRA E MOBILIÁRIO     |
| C  | INDÚSTRIA DE PAPEL E GRÁFICA                                  |
| C  | INDÚSTRIA DA BORRACHA                                         |
| C  | FABRICAÇÃO DE ELEMENTOS QUÍMICOS NÃO-PETROQUÍMICOS            |
| C  | REFINO DE PETRÓLEO E INDÚSTRIA PETROQUÍMICA                   |
| C  | FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS DIVERSOS                      |
| T  | FABRICAÇÃO DE PRODUTOS FARMACÊUTICOS E DE PERFUMARIA          |
| T  | INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DE MATERIAL PLÁSTICO               |
| T  | INDÚSTRIA TÊXTIL                                              |
| T  | FABRICAÇÃO DE ARTIGOS DO VESTUÁRIO E ACESSÓRIOS               |
| T  | FABRICAÇÃO DE CALÇADOS E DE ARTIGOS DE COURO E PELES          |
| T  | INDÚSTRIAS DIVERSAS                                           |

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (1990) e Kupfer (1998).

Nota: *Commodities* (C); duráveis (D); tradicionais (T); difusores tecnológicos (DT).

## ANEXO B – SETORES POR CLASSIFICAÇÃO SETORIAL (CS) PARA 2000, NÍVEL 55 DA MATRIZ INSUMO-PRODUTO

| CS | SETOR                                   | CS | SETOR                                                     |
|----|-----------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------|
| T  | Alimentos e bebidas                     | C  | Artigos de borracha e plástico                            |
| T  | Produtos do fumo                        | C  | Cimento                                                   |
| T  | Têxteis                                 | C  | Outros produtos de minerais não-metálicos                 |
| T  | Artigos do vestuário e acessórios       | T  | Fabricação de aço e derivados                             |
| T  | Artefatos de couro e calçados           | C  | Metalurgia de metais não-ferrosos                         |
| C  | Produtos de madeira - exclusive móveis  | T  | Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos     |
| C  | Celulose e produtos de papel            | DT | Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos   |
| T  | Jornais, revistas, discos               | D  | Eletrodomésticos                                          |
| C  | Refino de petróleo e coque              | DT | Máquinas para escritório e equipamentos de informática    |
| C  | Álcool                                  | DT | Máquinas, aparelhos e materiais elétricos                 |
| C  | Produtos químicos                       | DT | Material eletrônico e equipamentos de comunicações        |
| C  | Fabricação de resina e elastômeros      | DT | Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico |
| T  | Produtos farmacêuticos                  | D  | Automóveis, camionetas e utilitários                      |
| DT | Defensivos agrícolas                    | D  | Caminhões e ônibus                                        |
| T  | Perfumaria, higiene e limpeza           | D  | Peças e acessórios para veículos automotores              |
| C  | Tintas, vernizes, esmaltes e lacas      | D  | Outros equipamentos de transporte                         |
| C  | Produtos e preparados químicos diversos | T  | Móveis e produtos das indústrias diversas                 |

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (2000) e Kupfer (1998).

Nota: *Commodities* (C); duráveis (D); tradicionais (T); difusores tecnológicos (DT).

**ANEXO C – Forward Linkage (FL) e Backward Linkage (BL) PARA OS SETORES DO ANO DE 1990 (NÍVEL 80)**

| CS | SETOR                                                         | FL   | Rank | BL   | Rank |
|----|---------------------------------------------------------------|------|------|------|------|
| DT | FABRICAÇÃO E MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS E TRATORES                | 1,82 | 5    | 1,43 | 15   |
| T  | FABRICAÇÃO DE APARELHOS E EQUIPAMENTOS DE MATERIAL ELÉTRICO   | 1,35 | 11   | 1,56 | 12   |
| DT | FABRICAÇÃO DE APARELHOS E EQUIPAMENTOS DE MATERIAL ELETRÔNICO | 1,32 | 13   | 1,55 | 11   |
| D  | FABRICAÇÃO DE AUTOMÓVEIS, CAMINHÕES E ÔNIBUS                  | 1,05 | 15   | 1,92 | 3    |
| D  | FABRICAÇÃO DE OUTROS VEÍCULOS, PEÇAS E ACESSÓRIOS             | 1,77 | 6    | 1,60 | 9    |
| T  | SERRARIAS E FABRICAÇÃO DE ARTIGOS DE MADEIRA E MOBILIÁRIO     | 1,34 | 12   | 1,58 | 10   |
| C  | INDÚSTRIA DE PAPEL E GRÁFICA                                  | 1,88 | 4    | 1,76 | 6    |
| C  | INDÚSTRIA DA BORRACHA                                         | 1,65 | 7    | 1,90 | 4    |
| C  | FABRICAÇÃO DE ELEMENTOS QUÍMICOS NÃO-PETROQUÍMICOS            | 1,46 | 10   | 1,38 | 17   |
| C  | REFINO DE PETRÓLEO E INDÚSTRIA PETROQUÍMICA                   | 3,58 | 1    | 1,49 | 13   |
| C  | FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS DIVERSOS                      | 1,88 | 3    | 1,65 | 8    |
| T  | FABRICAÇÃO DE PRODUTOS FARMACÊUTICOS E DE PERFUMARIA          | 1,05 | 16   | 1,45 | 14   |
| T  | INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DE MATERIAL PLÁSTICO               | 1,49 | 9    | 1,69 | 7    |
| T  | INDÚSTRIA TÊXTIL                                              | 2,66 | 2    | 1,96 | 2    |
| T  | FABRICAÇÃO DE ARTIGOS DO VESTUÁRIO E ACESSÓRIOS               | 1,02 | 17   | 1,97 | 1    |
| T  | FABRICAÇÃO DE CALÇADOS E DE ARTIGOS DE COURO E PELES          | 1,28 | 14   | 1,85 | 5    |
| T  | INDÚSTRIAS DIVERSAS                                           | 1,50 | 8    | 1,38 | 16   |

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (1990).

Nota: *Commodities* (C); duráveis (D); tradicionais (T); difusores tecnológicos (DT).

**ANEXO D – Poder de Dispersão (PD) Sensibilidade de Dispersão (SD) e Coeficiente de Variação (CV) PARA OS SETORES DO ANO DE 1990 (NÍVEL 80)**

| CS | SETOR                                                         | PD   | SD   | CV (Coluna) | CV (Linha) |
|----|---------------------------------------------------------------|------|------|-------------|------------|
| DT | FABRICAÇÃO E MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS E TRATORES                | 0,86 | 1,10 | 3,25        | 2,49       |
| T  | FABRICAÇÃO DE APARELHOS E EQUIPAMENTOS DE MATERIAL ELÉTRICO   | 0,94 | 0,82 | 2,98        | 3,46       |
| DT | FABRICAÇÃO DE APARELHOS E EQUIPAMENTOS DE MATERIAL ELETRÔNICO | 0,93 | 0,80 | 3,28        | 3,88       |
| D  | FABRICAÇÃO DE AUTOMÓVEIS, CAMINHÕES E ÔNIBUS                  | 1,16 | 0,63 | 2,27        | 4,02       |
| D  | FABRICAÇÃO DE OUTROS VEÍCULOS, PEÇAS E ACESSÓRIOS             | 0,97 | 1,07 | 3,10        | 2,93       |
| T  | SERRARIAS E FABRICAÇÃO DE ARTIGOS DE MADEIRA E MOBILIÁRIO     | 0,96 | 0,81 | 3,07        | 3,66       |
| C  | INDÚSTRIA DE PAPEL E GRÁFICA                                  | 1,06 | 1,13 | 3,20        | 2,97       |
| C  | INDÚSTRIA DA BORRACHA                                         | 1,15 | 1,00 | 2,89        | 3,31       |
| C  | FABRICAÇÃO DE ELEMENTOS QUÍMICOS NÃO-PETROQUÍMICOS            | 0,83 | 0,88 | 3,09        | 2,91       |
| C  | REFINO DE PETRÓLEO E INDÚSTRIA PETROQUÍMICA                   | 0,90 | 2,17 | 3,61        | 1,42       |
| C  | FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS DIVERSOS                      | 1,00 | 1,14 | 2,95        | 2,51       |
| T  | FABRICAÇÃO DE PRODUTOS FARMACÊUTICOS E DE PERFUMARIA          | 0,88 | 0,64 | 2,86        | 4,01       |
| T  | INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DE MATERIAL PLÁSTICO               | 1,02 | 0,90 | 2,70        | 2,89       |
| T  | INDÚSTRIA TÊXTIL                                              | 1,18 | 1,61 | 3,34        | 2,60       |
| T  | FABRICAÇÃO DE ARTIGOS DO VESTUÁRIO E ACESSÓRIOS               | 1,19 | 0,62 | 2,44        | 4,04       |
| T  | FABRICAÇÃO DE CALÇADOS E DE ARTIGOS DE COURO E PELES          | 1,12 | 0,77 | 2,71        | 4,00       |
| T  | INDÚSTRIAS DIVERSAS                                           | 0,83 | 0,91 | 3,00        | 2,73       |

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (1990).



Nota: *Commodities* (C); duráveis (D); tradicionais (T); difusores tecnológicos (DT); cinza-escuro: setores com melhores resultados, maiores que um; cinza-claro: setores com melhores resultados, acima de três.

## ANEXO E – Forward Linkage (FL) e Backward Linkage (BL) PARA OS SETORES DO ANO 2000 (NÍVEL 55)

| CS | SETOR                                                     | FL   | Rank | BL   | Rank |
|----|-----------------------------------------------------------|------|------|------|------|
| T  | Alimentos e bebidas                                       | 1,76 | 9    | 1,50 | 20   |
| T  | Produtos do fumo                                          | 1,05 | 31   | 1,40 | 28   |
| T  | Têxteis                                                   | 1,93 | 7    | 1,53 | 19   |
| T  | Artigos do vestuário e acessórios                         | 1,05 | 32   | 1,56 | 14   |
| T  | Artefatos de couro e calçados                             | 1,28 | 21   | 1,82 | 2    |
| C  | Produtos de madeira - exclusive móveis                    | 1,46 | 16   | 1,45 | 25   |
| C  | Celulose e produtos de papel                              | 2,01 | 5    | 1,58 | 11   |
| T  | Jornais, revistas, discos                                 | 1,46 | 15   | 1,43 | 27   |
| C  | Refino de petróleo e coque                                | 3,01 | 2    | 1,46 | 24   |
| C  | Álcool                                                    | 1,39 | 17   | 1,31 | 33   |
| C  | Produtos químicos                                         | 3,25 | 1    | 1,57 | 12   |
| C  | Fabricação de resina e elastômeros                        | 1,91 | 8    | 1,92 | 1    |
| T  | Produtos farmacêuticos                                    | 1,12 | 27   | 1,27 | 34   |
| DT | Defensivos agrícolas                                      | 1,28 | 20   | 1,77 | 4    |
| T  | Perfumaria, higiene e limpeza                             | 1,23 | 22   | 1,56 | 17   |
| C  | Tintas, vernizes, esmaltes e lacas                        | 1,18 | 23   | 1,56 | 16   |
| C  | Produtos e preparados químicos diversos                   | 1,56 | 14   | 1,55 | 18   |
| C  | Artigos de borracha e plástico                            | 2,05 | 4    | 1,78 | 3    |
| C  | Cimento                                                   | 1,12 | 25   | 1,36 | 29   |
| C  | Outros produtos de minerais não-metálicos                 | 1,31 | 19   | 1,48 | 21   |
| T  | Fabricação de aço e derivados                             | 2,34 | 3    | 1,44 | 26   |
| C  | Metalurgia de metais não-ferrosos                         | 1,66 | 11   | 1,47 | 23   |
| T  | Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos     | 2,00 | 6    | 1,60 | 9    |
| DT | Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos   | 1,64 | 13   | 1,61 | 8    |
| D  | Eletrodomésticos                                          | 1,05 | 33   | 1,72 | 5    |
| DT | Máquinas para escritório e equipamentos de informática    | 1,03 | 34   | 1,34 | 30   |
| DT | Máquinas, aparelhos e materiais elétricos                 | 1,68 | 10   | 1,56 | 15   |
| DT | Material eletrônico e equipamentos de comunicações        | 1,32 | 18   | 1,48 | 22   |
| DT | Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico | 1,12 | 26   | 1,32 | 32   |
| D  | Automóveis, camionetas e utilitários                      | 1,08 | 28   | 1,57 | 13   |
| D  | Caminhões e ônibus                                        | 1,07 | 30   | 1,65 | 7    |
| D  | Peças e acessórios para veículos automotores              | 1,65 | 12   | 1,70 | 6    |
| D  | Outros equipamentos de transporte                         | 1,08 | 29   | 1,33 | 31   |
| T  | Móveis e produtos das indústrias diversas                 | 1,15 | 24   | 1,60 | 10   |

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (2000).

Nota: *Commodities* (C); duráveis (D); tradicionais (T); difusores tecnológicos (DT).

**ANEXO F – Poder de Dispersão (PD) Sensibilidade de Dispersão (SD) e Coeficiente de Variação (CV) PARA OS SETORES DO ANO 2000 (NÍVEL 55)**

| CS | SETORES                                                   | PD   | SD   | CV (Coluna) | CV (Linha) |
|----|-----------------------------------------------------------|------|------|-------------|------------|
| T  | Alimentos e bebidas                                       | 0,98 | 1,15 | 4,73        | 4,05       |
| T  | Produtos do fumo                                          | 0,91 | 0,69 | 4,37        | 5,82       |
| T  | Têxteis                                                   | 1,00 | 1,25 | 4,80        | 3,95       |
| T  | Artigos do vestuário e acessórios                         | 1,02 | 0,69 | 3,98        | 5,60       |
| T  | Artefatos de couro e calçados                             | 1,18 | 0,83 | 4,02        | 5,76       |
| C  | Produtos de madeira - exclusive móveis                    | 0,95 | 0,95 | 4,81        | 4,82       |
| C  | Celulose e produtos de papel                              | 1,03 | 1,33 | 4,61        | 0,01       |
| T  | Jornais, revistas, discos                                 | 0,93 | 0,95 | 4,33        | 4,19       |
| C  | Refino de petróleo e coque                                | 0,95 | 1,96 | 4,85        | 2,30       |
| C  | Álcool                                                    | 0,85 | 0,90 | 4,45        | 4,22       |
| C  | Produtos químicos                                         | 1,02 | 2,11 | 4,14        | 2,05       |
| C  | Fabricação de resina e elastômeros                        | 1,25 | 1,24 | 3,42        | 3,19       |
| T  | Produtos farmacêuticos                                    | 0,82 | 0,73 | 4,59        | 5,22       |
| DT | Defensivos agrícolas                                      | 1,15 | 0,83 | 3,58        | 4,90       |
| T  | Perfumaria, higiene e limpeza                             | 1,01 | 0,80 | 3,92        | 4,97       |
| C  | Tintas, vernizes, esmaltes e lacas                        | 1,01 | 0,77 | 3,75        | 4,95       |
| C  | Produtos e preparados químicos diversos                   | 1,01 | 1,01 | 3,89        | 3,83       |
| C  | Artigos de borracha e plástico                            | 1,16 | 1,33 | 3,54        | 2,98       |
| C  | Cimento                                                   | 0,89 | 0,73 | 4,39        | 5,36       |
| C  | Outros produtos de minerais não-metálicos                 | 0,96 | 0,85 | 4,08        | 4,62       |
| T  | Fabricação de aço e derivados                             | 0,94 | 1,52 | 4,54        | 2,81       |
| C  | Metalurgia de metais não-ferrosos                         | 0,96 | 1,08 | 4,42        | 3,91       |
| T  | Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos     | 1,04 | 1,30 | 3,87        | 3,03       |
| DT | Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos   | 1,05 | 1,07 | 3,76        | 3,64       |
| D  | Eletrodomésticos                                          | 1,12 | 0,68 | 3,48        | 5,72       |
| DT | Máquinas para escritório e equipamentos de informática    | 0,87 | 0,67 | 4,43        | 5,77       |
| DT | Máquinas, aparelhos e materiais elétricos                 | 1,02 | 1,09 | 4,09        | 3,80       |
| DT | Material eletrônico e equipamentos de comunicações        | 0,96 | 0,86 | 4,26        | 4,79       |
| DT | Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico | 0,86 | 0,73 | 4,54        | 5,36       |
| D  | Automóveis, camionetas e utilitários                      | 1,02 | 0,70 | 3,78        | 5,52       |
| D  | Caminhões e ônibus                                        | 1,07 | 0,69 | 3,68        | 5,69       |
| D  | Peças e acessórios para veículos automotores              | 1,11 | 1,08 | 4,04        | 4,17       |
| D  | Outros equipamentos de transporte                         | 0,87 | 0,70 | 4,58        | 5,70       |
| T  | Móveis e produtos das indústrias diversas                 | 1,04 | 0,75 | 3,69        | 5,17       |

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (2000).

Nota: *Commodities* (C); duráveis (D); tradicionais (T); difusores tecnológicos (DT); cinza-escuro: setores com melhores resultados, maiores que um; cinza-claro: setores com melhores resultados, acima de quatro.

Autor correspondente:

**Adriano José Pereira**

adrianoeconomia@ufsm.br

Recebido em: 15/10/2019.

Aceito em: 06/09/2020.