

MUDANÇAS ESTRUTURAIS NA ECONOMIA BRASILEIRA E SEUS IMPACTOS SOBRE A EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE NA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO PÓS-1990

*Daniel Ribeiro de Oliveira¹
Carmem Aparecida V. C. Feijó²*

Resumo

Neste artigo buscamos avaliar as mudanças na composição da indústria de transformação, entendendo que tal exercício ajuda a explicar a perda de importância deste setor no PIB, o que pode comprometer a taxa de crescimento de longo prazo da economia. Nossas hipóteses são que a ausência de políticas econômicas voltadas para o setor desde a abertura econômica e o comportamento defensivo adotado pelas empresas diante do acirramento do grau de competitividade têm levado a um retrocesso na composição setorial da indústria manufatureira, com o ganho de peso de setores de baixa intensidade tecnológica em detrimento de setores mais intensivos em tecnologia. Tal predomínio reduz o potencial de crescimento do próprio setor e também de sua produtividade, com reflexo para toda a economia.

Abstract

In this paper we evaluate the changes in the composition of the manufacturing industry, understanding that such an exercise helps to explain the loss of importance of this sector in GDP, which can compromise the rate of long-term growth of the economy. Our hypotheses are that the absence of economic policies for the sector since economic liberalization and defensive behavior adopted by companies before the worsening of the degree of competitiveness have led to a setback in the sectoral composition of manufacturing industry, with the weight gain of sectors low technology sectors at the expense of more technology intensive. Such dominance reduces the growth potential of the sector itself and also its productivity, affecting all economy.

SESSÕES ORDINÁRIAS

Área: 2 - História Econômica e Economia Brasileira
Subárea: 2.3 - Economia Brasileira Contemporânea

¹ Professor Adjunto do Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

² Professora Associada da Faculdade de Economia da Universidade Federal Fluminense.

1. INTRODUÇÃO

Entre os anos de 1947 até 1980, período caracterizado por um ritmo de crescimento bastante elevado da economia brasileira, a taxa de crescimento do produto industrial tendeu a se situar acima da taxa de crescimento do PIB na maioria dos anos. A partir da crise da dívida externa, no início dos anos 1980 até 2011 a economia brasileira perdeu o fôlego e a relação observada anteriormente se inverteu, com a taxa de crescimento do PIB ficando acima da taxa de crescimento da indústria. Nesta fase, em apenas 10 anos, de um total de 31, o valor adicionado da indústria de Transformação ficou acima do crescimento do PIB e, mesmo assim, nos anos em que a indústria de Transformação cresceu mais acelerado, registramos patamares mais acentuados de crescimento do PIB, o que evidencia elevada correlação entre crescimento industrial e crescimento do produto.

Dada a maior capacidade da indústria manufatureira em alavancar o crescimento e difundir ganhos de produtividade para demais setores da economia, a perda de dinamismo deste importante setor implica em um menor potencial de crescimento de longo prazo. Neste contexto, a lenta resposta da indústria brasileira às medidas de incentivo à sua recuperação ao longo de 2012 esboça os desafios de caráter estrutural a serem enfrentados nos próximos anos, que atrelados a conjuntura de recessão mundial, tem possivelmente limitado seu dinamismo. Diante disto, novas reflexões sobre os instrumentos da política industrial em articulação com elementos da política macroeconômica tornam-se necessárias, uma vez que a estabilidade de preços e a abertura econômica na década de 1990 provocaram transformações significativas no que diz respeito a composição e a produtividade do trabalho na indústria de transformação.

Diante disto, nosso objetivo não é debater o caráter e a eficácia das medidas relacionadas ao setor industrial no período pós-1990, mas explorar as mudanças na composição dos setores dentro da indústria de Transformação, entendendo que tal exercício ajuda a explicar a perda de importância do mesmo no PIB, o que pode comprometer a taxa de crescimento de longo prazo da economia. Nossas hipóteses são que a ausência de políticas econômicas voltadas para o setor desde a abertura econômica³ e o comportamento defensivo adotado pelas empresas diante do acirramento do grau de competitividade têm levado a um retrocesso na composição setorial da indústria manufatureira, com o ganho de peso de setores de baixa intensidade tecnológica em detrimento de setores mais intensivos em tecnologia. Tal predomínio reduz o potencial de crescimento do próprio setor e também de sua produtividade, com reflexo para toda a economia.⁴

Considerando o contexto acima, dividimos este texto em 5 seções, além desta introdução. Na segunda seção dois, apresentamos o referencial teórico kaldoriano que trata da relação entre elementos da oferta e demanda no processo de crescimento com equilíbrio no balanço de pagamentos. Na terceira seção analisamos a evolução da formação bruta de capital fixo e do crescimento econômico no período pós-1990, chamando atenção para as características contemporâneas do investimento: volatilidade e perfil. A seção analisa também a evolução da produtividade por grandes setores de atividade. Na quarta seção, investigamos as mudanças na estrutura produtiva na indústria de Transformação de acordo com os grupamentos industriais

³ Kupfer (2004) traça um panorama do processo de reestruturação da economia brasileira durante a década de 1990, em especial o impacto dessas mudanças na indústria de transformação. Fica claro, ao longo do texto, a ausência de uma agenda de política relacionada ao setor industrial, que fosse capaz de articular medidas voltadas para promoção simultânea do aumento da inserção internacional dos setores de ponta (via exportações e substituição competitiva das importações) e modernização dos setores tradicionais voltados para o mercado interno. Apesar de algumas iniciativas relacionadas ao setor, o desenho da política industrial adotado naquele período não foi capaz de articular conjuntamente três dimensões necessárias ao fortalecimento da indústria brasileira: uma política comercial, uma política de competitividade industrial e uma política de atração e regulação do capital estrangeiro.

⁴ Para uma discussão sobre a importância da composição setorial da indústria manufatureira para o crescimento, ver Nakabashi, Scatolin e Cruz (2010), Oliveira (2011, capítulo 2), Feijo e Lamônica, (2012), dentre outros.

(setores produtores de bens de alta, média e baixa intensidade tecnológica, assim com de setores produtores de bens intensivos em trabalho e recursos naturais) através da evolução do número de pessoas ocupadas, valor de transformação industrial (*proxy* de valor adicionado), comportamento da produtividade do trabalho e grau de geração de valor adicionado interno (valor da transformação industrial em razão do valor bruto da produção industrial). A quinta seção é reservada para os comentários finais.

2. ESTRUTURA PRODUTIVA E DINAMISMO ECONÔMICO NA PERSPECTIVA KALDORIANA

Na abordagem kaldoriana a indústria surge como elemento-chave para o dinamismo do crescimento econômico. Em seu modelo, Kaldor (1966 e 1970) parte do pressuposto de que setor industrial funciona através da obtenção de retornos crescentes de escala, influenciando o crescimento de toda a economia. Neste contexto, o desempenho econômico poderia ser explicado a partir das seguintes relações, também conhecidas como leis de Kaldor:

- i) O crescimento da indústria e o crescimento do produto agregado apresentam relação positiva. Isto é, quanto maior o crescimento da indústria, maior será a taxa de crescimento do produto agregado;
- ii) O crescimento do produto industrial e o crescimento da produtividade industrial se relacionam positivamente. Existe uma relação de causalidade no sentido de que quanto maior for a taxa de crescimento do setor industrial, maior será a taxa de crescimento de sua produtividade.
- iii) Elevações na taxa de crescimento das exportações geram maior crescimento do produto;
e
- iv) No longo prazo, o crescimento da economia não seria restrito pela oferta, mas pela demanda. Neste contexto, a principal restrição de demanda ao crescimento do produto de uma economia aberta seria o balanço de pagamentos.

Segundo Thirwall (1983), no caso da primeira proposição, ou primeira lei de Kaldor, temos o estabelecimento de uma relação forte entre o crescimento da indústria e o crescimento do produto. Logo, o produto da economia será maior na medida em que ocorrem incrementos na indústria em relação aos demais setores da economia. Com isto, Kaldor identifica a indústria como elemento principal na dinâmica do crescimento devido sua dinamicidade e capacidade de difusão de inovações. Ou seja, diante da existência de retornos crescentes de escala, as mudanças nos processos produtivos se propagariam de forma continuada e cumulativa para as relações estabelecidas dentro da própria indústria e para relações desta com outros setores da economia.

A segunda lei, também conhecida como a lei Kaldor-Verdoorn, parte de uma interpretação de Kaldor sobre a lei de Verdoorn. Nesta segunda lei, temos o estabelecimento de uma relação de causalidade entre a taxa de crescimento da produtividade e a taxa de crescimento da produção. Assim, aumentos na produção, induzidos pelo aumento da demanda, provocam um aumento na produtividade de setores onde se verifica a presença de economias de escala dinâmicas (ou seja, processo de aprendizado gerado na manufatura/indústria pelo ganho de experiência - *learning by doing*).

Em relação a terceira lei, Kaldor relacionou a expansão da atividade industrial ao aumento de produtividade na industrial de transformação. Com isso, haveria aumento na competitividade das exportações (mediante queda nos preços dos bens exportados), fazendo com que estas aumentassem e proporcionassem aumentos no produto do setor industrial. Logo, o crescimento econômico seria obtido mediante processos cumulativos nos setores da indústria de transformação em resposta aos rendimentos crescentes de escala presentes em tais setores. Desta forma, Kaldor relaciona as duas primeiras leis à terceira, chamando atenção para a consolidação do processo de industrialização, assim como para a necessidade de crescimento do setor industrial.

Já na quarta lei de Kaldor, temos o argumento do limite dado ao crescimento pela restrição externa. Neste caso, a sustentabilidade do processo de crescimento (e desenvolvimento) depende fundamentalmente da competitividade das exportações, sendo esta dependente, por sua vez, da capacidade de se obter aumentos na produtividade do setor industrial da economia (com isso, Kaldor relaciona a terceira à quarta lei).

De acordo com Dixon e Thirlwall (1975), a partir do papel desempenhado pelas exportações na dinâmica do crescimento, Kaldor pressupõe que outros componentes da demanda agregada (consumo e investimento) se ajustariam a essa demanda externa no longo prazo. Desta forma, a relação entre produção, produtividade e exportações seria estabelecida através de um processo de causalidade cumulativa, gerado a partir do *feedback* entre dois mecanismos fundamentais, impulsionados pela demanda de acordo com a tradição keynesiana⁵: um regime de produtividade e um regime de demanda.

2.1 – O REGIME DE PRODUTIVIDADE

Segundo Carton (2009), o primeiro mecanismo (lei Kaldor-Verdoorn) busca relacionar o crescimento da produção ao crescimento da produtividade do trabalho diante a existência de rendimentos de escala dinâmicos. Formalmente, teríamos:

$$Y_{i,t} = K_{i,t}^{\alpha} (A_t L_{i,t})^{\beta}, \text{ com } A_t = A_0 e^{\lambda t}, \text{ sendo } (\alpha + \beta) > 1^6 \quad (1)$$

Onde, (Y) é definido como o nível de produção, (K) e (L) representam, respectivamente, os insumos capital e trabalho, (A_t) é o processo técnico resultado de sua condição inicial (A_0) ponderada por sua taxa de evolução (λ) , os termos (α) e (β) representam as respectivas elasticidades da produção aos insumos capital e trabalho.

Ao aplicarmos logaritmo natural na equação (1), teremos:

$$\ln(Y_{i,t}) = \alpha \ln(K_{i,t}) + \beta \ln(A_t) + \beta \ln(L_{i,t}) \quad (2)$$

Diferenciando a equação (2) em relação ao tempo, poderemos expressa-la em termos de taxa de crescimento:

$$\frac{\frac{\partial Y_{i,t}}{\partial t}}{Y_{i,t}} = \alpha \frac{\frac{\partial K_{i,t}}{\partial t}}{K_{i,t}} + \beta \frac{\frac{\partial A_t}{\partial t}}{A_t} + \beta \frac{\frac{\partial L_{i,t}}{\partial t}}{L_{i,t}}, \text{ ou seja,}$$

⁵ Ver Setterfield e Cornwall (2002).

⁶ Indica a existência de rendimentos crescentes de escala.

$$y_{i,t} = \beta\lambda + \alpha k_{i,t} + \beta\ell_{i,t} \quad (3)$$

A produtividade do trabalho é determinada por $\Pi_{i,t} = Y_{i,t}/L_{i,t}$, que em termos de taxa de crescimento pode ser expressa através de $\pi_{i,t} = y_{i,t} - \ell_{i,t}$, implicando em:

$$\ell_{i,t} = y_{i,t} - \pi_{i,t} \quad (4)$$

Ao substituírmos (4) em (3), teremos:

$$\pi_{i,t} = \lambda + \frac{\alpha}{\beta} k_{i,t} + \frac{(\beta-1)}{\beta} y_{i,t} \quad (5)$$

A partir de (5), quando $(y_{i,t} = k_{i,t})$, se deduz a lei de Kaldor-Verdoorn:

$$\pi_{i,t} = \lambda + \frac{(\alpha + \beta - 1)}{\beta} y_{i,t}, \text{ que equivale a}$$

$$\pi_{i,t} = \lambda + b y_{i,t}, \text{ onde } b = \frac{(\alpha + \beta - 1)}{\beta} \quad (6)$$

A equação estrutural (6) mostra que a taxa de crescimento da produtividade do trabalho depende da taxa de crescimento da produção, via coeficiente (b) . No entanto, Carton (2009) adverte que a lei Kaldor-Verdoorn especificada deste modo traz consigo hipóteses muito particulares, tais como: um coeficiente constante da participação do capital na produção (K/Y) e uma taxa exógena e constante da razão capital por trabalhador (K/L) . Com o propósito de adequar a equação (6) à perspectiva kaldoriana, a autora sugere que o crescimento do estoque de capital (k) seja determinado endogenamente⁷. Para isto, utiliza-se uma relação capital por trabalhador expressa em termos de taxa de crescimento, do seguinte modo:

$$(k_{i,t} - \ell_{i,t}) = \delta y_{i,t} \quad (7)$$

Além disto, um importante aspecto presente na abordagem kaldoriana diz respeito ao progresso tecnológico, que deve ser, pelo menos, parcialmente endógeno. Logo:

$$\lambda = \bar{\lambda} + \gamma y_{i,t}, \text{ sendo } (\bar{\lambda}) \text{ a taxa exógena de mudança tecnológica.} \quad (8)$$

Ao substituírmos (7) e (8) em (5), teremos:

$$\pi_{i,t} = \left(\frac{\beta}{\nu}\right) \bar{\lambda} + \frac{(\gamma\beta + \alpha\delta + \nu - 1)}{\nu} y_{i,t}, \text{ sendo } \nu = (\alpha + \beta). \text{ Ou seja,}$$

$$\pi_{i,t} = \bar{\lambda} + b' y_{i,t} \quad (9)$$

⁷ Para Kaldor (1970), o crescimento do estoque de capital é determinado endogenamente através do aumento da produção.

A equação (9) mostra a taxa de crescimento da produtividade como variável dependente, por um lado, da mudança tecnológica autônoma ($\bar{\lambda}$) e, por outro, do coeficiente (b'), que incorpora a influencia da mudança tecnológica endógena (γ), do incremento na relação capital por trabalhador (δ) e dos rendimentos de escala ($\nu > 1$). A lei Kaldor-Verdoorn especificada deste modo mostra que o diferencial de produtividade entre países pode ser persistente e não transitório como postula o enfoque neoclássico (teoria da convergência)⁸

2.2 – O REGIME DE DEMANDA

O segundo mecanismo necessário para ocorrência do processo cumulativo de Kaldor está ligado ao crescimento da produção em função do crescimento da demanda. Neste contexto, a restrição externa poderia ser um fator inibidor do crescimento econômico. Para Dixon e Thirlwall (1975), em uma economia aberta, a taxa de crescimento do produto, no longo prazo, depende da dinâmica das exportações, que constituem o principal componente da demanda agregada no enfoque kaldoriano. Contudo, o efeito proporcionado pelas exportações está sujeito a evolução das importações, dado o princípio do equilíbrio do balanço de pagamentos. Conforme Thirlwall (1979), o crescimento econômico de longo prazo deve obedecer a condição de equilíbrio no balanço de pagamento:

$$P_{di,t} X_{i,t} = P_{fi} M_{i,t} E_t \quad (10)$$

Sendo, respectivamente, $P_{di,t}$ e P_{fi} os níveis de preço dos bens exportados e importados, ambos expressos em moeda estrangeira, $X_{i,t}$ e $M_{i,t}$ os volumes das exportações e importações; e E representa a taxa de câmbio nominal (preço da moeda estrangeira em valores domésticos).

Podemos expressar a equação (10) em termos de taxas de crescimento, aplicando logaritmo natural e diferenciando. Assim:

$$p_{di,t} + x_{i,t} = p_{fi} + m_{i,t} + e_t \quad (11)$$

As demandas por importações e exportações são definidas como funções multiplicativas (Thirlwall, 1997; Thirlwall & Hussain, 1982; Moreno-Brid, 2003):

$$M_{i,t} = (P_{fi} E_t / P_{di,t})^g Y_{i,t}^h, \text{ onde } (g < 0) \text{ e } (h > 0) \quad (12)$$

$$X_{i,t} = (P_{di,t} / P_{fi} E_t)^\psi Y_t^{*\omega}, \text{ onde } (\nu < 0) \text{ e } (\omega > 0) \quad (13)$$

Respectivamente, os parâmetros (g) e (ψ) representam a elasticidade-preço da demanda por importações e exportações, enquanto que (h) e (ω) representam a elasticidade-renda da demanda por importações e exportações. Y significa o nível de renda doméstica e Y^* representa a renda do resto do mundo.

Ao aplicarmos logaritmo natural e diferenciarmos as equações (12) e (13), obteremos as taxas de crescimento da demanda por importações e exportações, expressas como:

⁸ Ver Sala-I-Martin (2002).

$$m_{i,t} = g(p_{ft} + e_t - p_{di,t}) + hy_{i,t} \quad (14)$$

$$x_{i,t} = \psi(p_{di,t} - p_{ft} - e_t) + \omega y_t^* \quad (15)$$

Substituindo (14) e (15) em (11), teremos:

$$p_{di,t} + \psi(p_{di,t} - p_{ft} - e_t) + \omega y_t^* = p_{ft} + g(p_{ft} + e_t - p_{di,t}) + hy_{i,t} + e_t$$

Rearranjando os termos, determina-se (y_B) que é a taxa de crescimento do produto compatível com o equilíbrio do balanço de pagamentos no longo prazo:

$$y_{Bi,t} = \frac{[(1 + \psi + g)(p_{di,t} - p_{ft} - e_t) + \omega y_t^*]}{h} \quad (16)$$

De acordo com Thirlwall (1979, p. 49), se os preços relativos forem constantes, conforme a condição Marshall-Lerner, a equação (16) poderá ser simplificada para:

$$y_{Bi,t} = \frac{\omega y_t^*}{h} \quad (17)$$

Se substituirmos a equação (15) em (17), teremos:

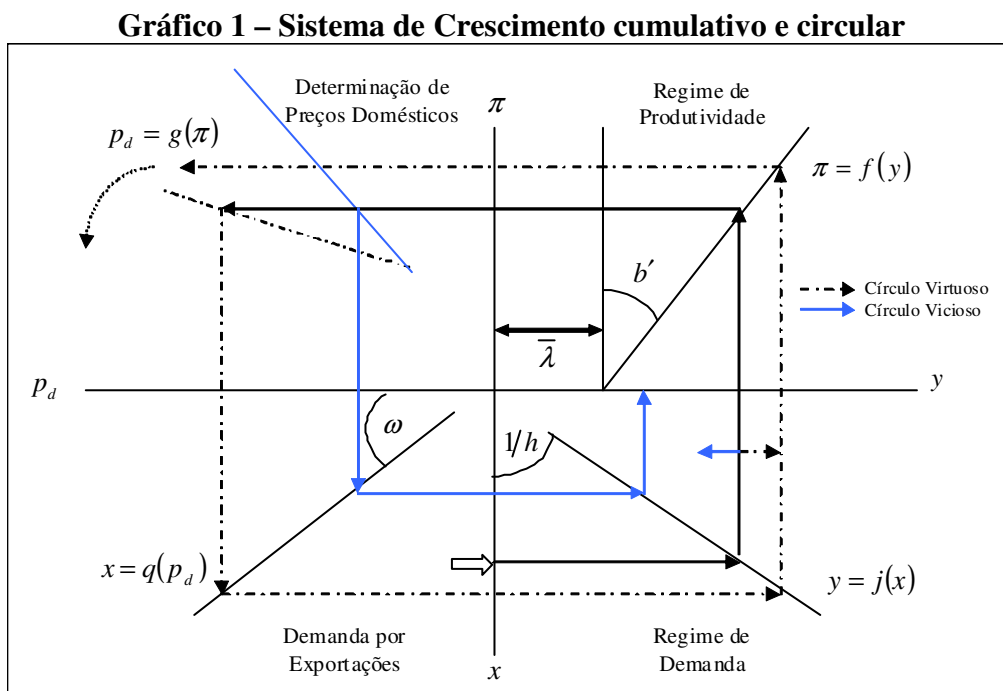
$$y_{Bi,t} = \frac{1}{h} x_{i,t} \quad (18)$$

Com isso, a taxa de crescimento da produção estará em função do aumento das exportações, induzidas pelo aumento da renda mundial, assim como pela elasticidade-renda da demanda por importações. O crescimento das exportações, como determinante da produção, proporciona a economia um maior grau de competitividade não somente em razão do diferencial de preços, mas também pelos ganhos obtidos através da melhora na qualidade dos bens exportados, pela diferenciação de produtos, pelas vantagens tecnológicas etc., que atuam por meio da elasticidade-renda da demanda por exportações, impactando positivamente o coeficiente (b') da equação (9).

2.3 – CICLOS DE CRESCIMENTO EM KALDOR

Conforme os principais mecanismos kaldorianos discutidos acima, pode-se notar que os mesmos interagem entre si produzindo um crescimento de caráter cumulativo e circular. Um ciclo virtuoso poderá surgir, de acordo com uma dada taxa de crescimento das exportações e a elasticidade-renda da demanda por importações, se a taxa de crescimento da produção restrita pelo equilíbrio do balanço de pagamentos gerar um impacto na produtividade do trabalho, de acordo com o

coeficiente (b'), que resulte em uma queda nos preços⁹ domésticos, induzindo a um crescimento na demanda e, consequentemente, a um aumento na produção (ver Gráfico 1).



Fonte: Carton (2009).

Por outro lado, um círculo vicioso poderá surgir se os rendimentos de escala dinâmicos e o efeito multiplicador do comércio exterior não forem capazes de gerar, a longo prazo, reduções no nível de preço doméstico que favoreçam a ampliação da demanda por exportações e, consequentemente, a ampliação da produção (necessária para a manutenção dos próprios rendimentos de escala). Este encadeamento está refletido, de acordo com o Gráfico 1, na reta preço-produtividade, que traduz um cenário no qual os bens exportados apresentam uma baixa relação competitividade-preço, produzindo um crescimento lento, característico de países atrasados ou subdesenvolvidos.

O processo de causalidade cumulativa defendida por Kaldor destaca, portanto, que o crescimento econômico é impulsionado pela expansão da demanda, em especial, pelo crescimento das exportações. Neste contexto, o sucesso ou o fracasso da trajetória delineada pelo aumento do produto passa pelo incentivo a mudanças tecnológicas endógenas, a incrementos na relação capital por trabalhador e, ainda, pelo aproveitamento das economias de escala dinâmicas, presentes na lei Kaldor-Verdoorn. Para Kaldor, as economias de escala dinâmicas adquirem especial relevância, sendo responsáveis pela crescente especialização¹⁰ e incorporação do progresso técnico à produção, fazendo com que a produtividade das firmas cresça e, por consequência, melhore a relação preço-competitividade desta economia.

⁹ Conforme Dixon e Thirwall (1975), a variação da renda mundial e a variação dos preços externos são exógenas. Contudo, a variação dos preços domésticos é determinada segundo uma regra da mark-up, a qual mostra que os preços dependem do custo do trabalho por unidade produzida mais uma margem. Logo, $P_{dt} = (W_t / \Pi_t) T_t$, sendo que W representa o nível médio do salário monetário da economia, Π significa o produto médio por trabalhador (no setor exportador) e T é igual a uma unidade mais o mark-up sobre o custo unitário da mão-de-obra. Em termos de taxa de variação, teríamos: $p_{dt} = w_t - \pi_t + \tau_t$.

¹⁰ É importante destacar que, diferentemente da abordagem estruturalista-cepalina, o termo especialização utilizado por Kaldor indica que o setor está em condições de igualdade, em termos de produtividade e dotação tecnológica, para competir no mercado externo.

É importante destacar que Kaldor não desenvolve em seu modelo argumentos que relacionem de maneira direta o progresso tecnológico ao comércio exterior e, conseqüentemente, ao crescimento. No entanto, no texto “*The effect of devaluations on trade in manufactures*”, de 1978, Kaldor encontra evidências de que de que o *market share* dos países no comércio mundial estaria se movendo conjuntamente e no mesmo sentido que os custos unitários de produção. Isto é, não havia uma relação direta entre redução dos custos e aumento do *market share* no comércio mundial, mas sim uma relação inversa. Essa contradição aparente ao funcionamento do sistema de crescimento cumulativo e circular, conhecida na literatura como o “paradoxo de Kaldor”, destaca elementos da competitividade não-preço que não foram percebidos ou avaliados pelo autor. Contudo, se adotarmos a definição de preços segundo a regra de mark-up, tal como em Dixon e Thirlwall (1975), o “paradoxo de Kaldor” não seria tão contraditório, pois dado um nível inicial de crescimento das exportações, a taxa de crescimento do produto implicará em um aumento da produtividade maior devido ao mecanismo Kaldor-Verdoorn (segunda lei de Kaldor). Assim, mesmo que ocorra uma elevação nos custos de produção, a taxa de crescimento do preço dos produtos domésticos (comercializáveis) será menor. Neste sentido, o aumento do *market share* dos países poderia estar relacionado ao aumento dos custos unitários de produção. Para Fagerberg (1996), o relacionamento positivo entre o aumento dos custos de produção e do *market share* poderia ser explicado por maiores gastos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) como proporção do PIB. Segundo o autor, países que ganham *market share* apresentam um crescimento mais rápido da produtividade associado a reduções de preços¹¹.

De uma geral, pode-se observar que no enfoque kaldoriano existe a articulação entre aspectos da concorrência via preço e elementos da competitividade “não-preço”. McCombie & Thirlwall (1994) destacam, no entanto, que os componentes da competitividade “não-preço” exercem, nos dias atuais, maior relevância para explicação do crescimento econômico, via comércio exterior. Ou seja, a evolução da produtividade e mudanças na estrutura produtiva rumo a setores de maior intensidade tecnológica são capazes de alterar a competitividade, através das elasticidades do comércio exterior (preço e renda) e, por consequência, o ritmo do crescimento econômico.

3 - A DINÂMICA DO CRESCIMENTO E DOS INVESTIMENTOS E DA PRODUTIVIDADE NA ECONOMIA BRASILEIRA PÓS-ABERTURA

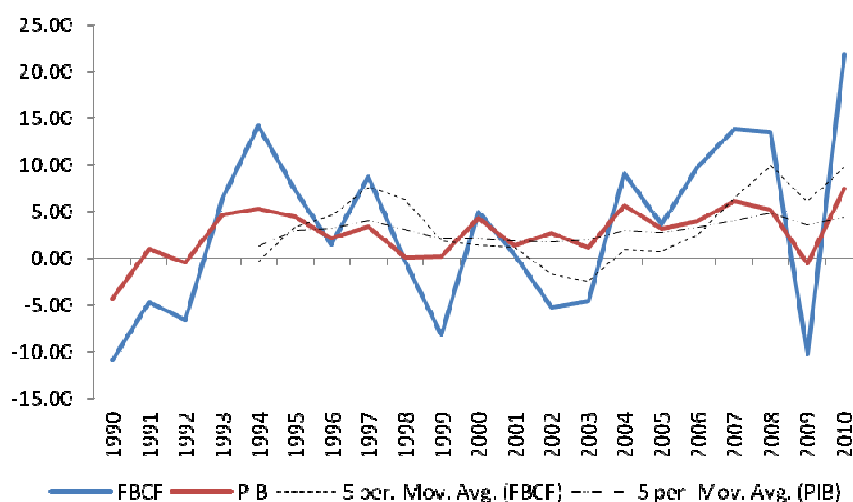
O processo de integração econômico-financeira da economia brasileira à economia mundial no período pós-1990 foi realizado sob a inspiração de políticas que objetivaram acentuar o peso do mercado na organização do sistema econômico. As medidas associadas às mudanças estruturais buscaram partir de uma nova concepção na relação Estado-mercado e seguiram na direção de ações restritivas ao papel do primeiro, fazendo com que o raio de ação das políticas seletivas (industrial, por exemplo) fosse reduzido. A recessão e as reformas institucionais relacionadas a desregulação das atividades econômicas (comerciais e financeiras), que caracterizaram o início da década de 1990, foram somadas a redefinição do papel do Estado na economia (privatizações), ao aprofundamento da liberalização comercial e a política de câmbio valorizado, posta em prática com

¹¹ O argumento desenvolvido por Fagerberg (1996) sugere uma interpretação estilizada do efeito Harrod-Balassa-Samuelson, no qual o crescimento da produtividade, via incrementos tecnológicos, ocorre não somente setores *tradables*, mas também setores *non-tradables*. Recentemente assistimos a introdução de novas tecnologias da informação e comunicação que provocaram aumentos expressivos de produtividade no setor de serviço. Diante disto, um crescimento da produtividade da economia como um todo (setores *tradables* e *non-tradables*) poderia conduzir a uma queda no nível de preços, que aumentaria a competitividade-preço e reforçaria a competitividade não-preço (ver Tica e Durzic, 2006).

o plano Real, favorecendo a construção de um ambiente de incerteza¹² na economia brasileira. De acordo com Kupfer e Rocha (2004), apesar da estrutura produtiva em termos de composição setorial ter sido pouco alterada nesta fase, o processo de reestruturação adotado pelas empresas apresentou um caráter eminentemente defensivo, objetivando a preservação e reposicionamento dos negócios no mercado em resposta às mudanças no ambiente econômico¹³.

De acordo com o Gráfico 2, a economia brasileira apresentou baixo desempenho em termos de crescimento do PIB e do investimento durante os anos de 1990 e 2010. Enquanto o produto alcançou uma taxa de crescimento médio de 2,8% ao ano, a taxa de crescimento médio registrado pelos investimentos foi de 2,9% neste mesmo período. Este resultado acentua não só a perda de dinamismo quanto comparado a períodos anteriores (durante a década de 1970, por exemplo, a economia brasileira registrou taxas de crescimento médio anual do produto e dos investimentos de 9,6% e 11,4%, respectivamente), mas também em relação a outros países (os países em desenvolvimento da Ásia¹⁴ registraram na década de 1970 taxas de crescimento médio anual do produto e dos investimentos de 6,9% e 9,9%, respectivamente. Já entre os anos de 1990 e 2009, esses valores foram de 6,4% e 8,6%).

Gráfico 2- Taxas de crescimento do PIB e do investimento (Formação Bruta Capital Fixo –FBCF) 1990 - 2010 (em %).



Fonte: UNCTADSTAT.

A análise do coeficiente de variação das taxas de crescimento do produto e dos investimentos revela uma característica adicional ao desempenho tímido da economia brasileira entre os anos de 1990 e 2010: a volatilidade. Apesar das taxas de crescimento do produto terem apresentado uma pequena redução em seu coeficiente de variação (queda de 7,2%) entre os anos de 1990 e 2010 comparativamente a década de 1970, a queda deste coeficiente realizou-se em um contexto de baixo crescimento. Já o coeficiente de variação das taxas de crescimento dos investimentos aumentou

¹² Segundo Feijó (2003), do ponto de vista keynesiano, a incerteza inerente às decisões econômicas deve ser amparada por convenções, regras e instituições que atuem positivamente para incentivar decisões que envolvam o comprometimento de recursos por longo período de tempo. Nos anos 1990, sob a influência de ideias liberais, o contexto econômico institucional mudou. O papel do Estado foi reduzido para que forças de mercado pudessem agir mais livremente e conduzir a economia para um círculo virtuoso de crescimento. Na realidade, não foi isto que se verificou, pois, ao longo dessa década, o país enfrentou várias crises cambiais, e a incerteza associada às fontes de financiamento, tanto internas como externas, que inibiram a retomada do ritmo de crescimento dos investimentos a níveis adequados para propiciar o crescimento sustentado da economia.

¹³ Castro (2001) faz uma avaliação similar do fenômeno, mostrando que a reação defensiva das empresas foi, na verdade, uma estratégia adotada pelas mesmas diante das mudanças no cenário competitivo.

¹⁴ Para o conjunto de países em desenvolvimento asiáticos ver <http://unctadstat.unctad.org>.

41,9% no confronto entre os dados da década de 1970 e os dados do período 1990-2010, o que revela um aumento da volatilidade do investimento no período recente.

É importante destacar que o padrão de crescimento observado na economia brasileira pós-abertura, que reúne baixo crescimento e alta volatilidade dos investimentos, reflete determinações profundas quanto à sua natureza. No contexto da economia brasileira, pode-se notar a ausência de políticas públicas capazes de instrumentalizar os elementos necessários para o crescimento de longo prazo, tais como inserção no mercado externo, nível de investimento e ganhos de produtividade. Ao contrário dos países em desenvolvimento da Ásia¹⁵, onde esses elementos foram articulados por meio de políticas econômicas que garantiram, em uma primeira etapa do crescimento, mercados adicionais externos, que posteriormente, a medida que as taxas de investimento e os ganhos de produtividade cresciam, foram sendo incorporados por forças econômicas vindas da evolução positiva dos próprios investimentos e produtividade, a economia brasileira no período pós-abertura parece ter seguido o caminho inverso, com uma inserção no comércio exterior por meio de produtos tecnologicamente menos sofisticados,¹⁶ associada a um arcabouço de política econômica bastante incipiente e taxas de investimentos baixas e voláteis¹⁷.

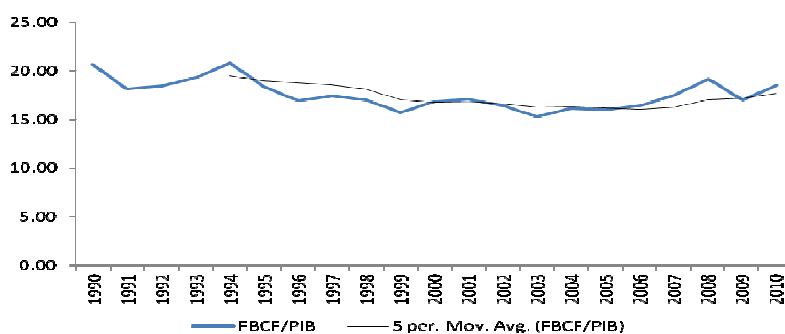
De acordo com o Gráfico 3, a evolução da relação entre os investimentos, medidos através de FBCF, e o PIB pós-1990 apresenta uma tendência declinante entre os anos de 1993 e 2005, que é interrompida por um breve período de recuperação em termos proporcionais (entre 2006 e 2008). Comparativamente, a relação FBCF/PIB saiu do patamar de 20,7%, em 1990, para 18,4%, em 2010, o que significa uma perda relativa de 2,2 pontos percentuais. Cabe destacar que a redução da taxa de investimento a partir de 1993 até 2005 não implica, necessariamente, na redução do potencial de crescimento da economia na mesma proporção, pois, pode ter havido, durante esse período, introduções de inovações tecnológicas cujo efeito tenha sido o de ampliar a produtividade ou ainda um barateamento dos bens de investimento, implicando na preservação da lucratividade. Bielschowsky (2002, capítulo 2) mostra que em meados dos anos 1990 ocorreu um “miniciclo de modernização” que se caracterizou, entre outras coisas, pela redução generalizada de custos de investimento. Nesta mesma linha, Bacha e Bonelli (2001) também sustentam que teria ocorrido uma redução do custo de investimento durante a década de 1990. Mesmo assim, o resultado do investimento agregado pode ser considerado fraco no período, explicando em parte o baixo crescimento do PIB.

Gráfico 3 – Evolução da relação entre a Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) e o PIB de 1990 até 2010 (em %).

¹⁵ Ver UNCTAD (2003).

¹⁶ Considerando o setor produtor de bens de capital, onde se concentram empresas de maior sofisticação tecnológica, a balança comercial brasileira é tradicionalmente deficitária, com raras exceções, e os deficits têm aumentado de forma significativa a partir de 2009.

¹⁷ Vale destacar que mesmo durante a fase de maior dinamicidade do crescimento da economia brasileira entre os anos de 1930 e 1980, a ausência de políticas econômicas que conjugassem aumentos da oferta e demanda (interna e externa) se fez presente. Durante a fase de industrialização via substituição de importações o crescimento esteve baseado na diferenciação e no adensamento da estrutura produtiva, tendo como motor a incorporação de novos segmentos produtivos. Segundo Carneiro (2007), o processo de industrialização adotado pelo Brasil neste período é similar, na prática, a incorporação permanente de “inovações de produto”, em um cenário internacional de relativa estabilidade em relação à fronteira tecnológica. Neste período, as mudanças na estrutura ocupacional, realizada pelo aumento do emprego industrial, que favoreceu o aumento da renda, e a liquidez internacional fizeram com que os blocos de investimento sucessivos, responsáveis pela dinamização da economia, não encontrassem restrições prévias de demanda (Tavares, 1986; Cardoso de Mello, 1984). A partir da década de 1980 este cenário se altera em resposta aos choques do petróleo e ao aumento dos juros internacionais, gerando uma fragilidade crescente do balanço de pagamentos, do setor público e a uma recorrente defasagem tecnológica em razão da não incorporação dos setores de ponta do novo paradigma.



Fonte: Sistema de Contas Nacionais Referência 2000 (IBGE/SCN, 2000 Anual).

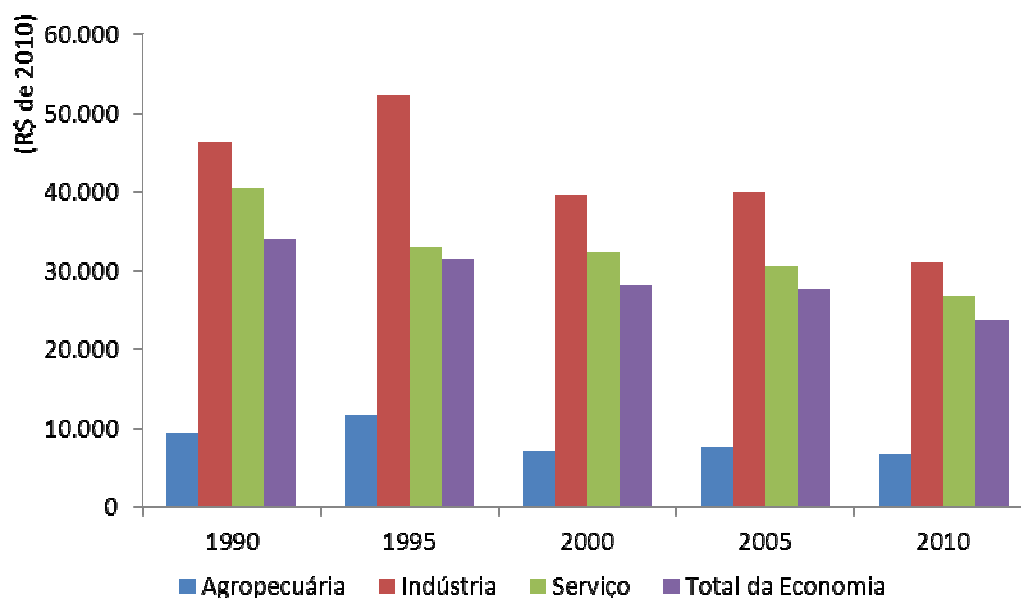
O comportamento do investimento tem impacto sobre a evolução da produtividade da economia. Assim, a análise da produtividade agregada, medida através da relação entre valor adicionado¹⁸ e pessoal ocupado, mostra uma tendência de declínio durante todo o período analisado para o total da economia. De acordo com o Gráfico 4, em 1990, cada pessoa ocupada na economia brasileira gerou R\$ 33.914 em valor adicionado, já no ano de 2010 a geração de valor adicionado por pessoa ocupada foi de R\$ 23.784, o que representa uma queda de 29,9% neste indicador.

Ainda de acordo com o Gráfico 4, pode-se notar que os setores¹⁹ agropecuário e industrial apresentaram um comportamento oscilatório, embora relativamente pequeno, através de aumentos na relação valor adicionado/pessoal ocupado para os anos de 1995 e 2005; e quedas nos anos de 2000 e 2010, quando comparados aos anos imediatamente anteriores. Na comparação entre os resultados obtidos nos anos de 1990 e 2010, os setores industrial e agropecuário registraram perdas de 33,2% e 29,7%, respectivamente, na relação valor adicionado/pessoal ocupado. Ou seja, em 1990, os respectivos valores adicionados por cada pessoa ocupada nos setores agropecuário e industrial foram de R\$ 9.446 e R\$ 46.393. Em 2010, esses valores chagaram ao patamar de R\$ 6.640 e R\$ 30.995. No setor de serviços, diferentemente dos demais setores, o valor adicionado por trabalhador apresentou uma tendência da queda durante todos os anos analisado, saindo do patamar de R\$ 40.512, em 1990, para R\$ 26.848 em 2010, o que significa uma queda de 33,7%.

Gráfico 4 – Razão entre o valor adicionado e pessoal ocupado: total e grandes setores 1990, 1995, 2000, 2005 e 2010.

¹⁸ Utilizamos o conceito de valor adicionado a custo de fator expresso em R\$ de 2010 (deflacionado pela variação do deflator implícito do PIB). Os dados do valor adicionado para o ano de 2010 referem-se ao ano de 2005 corrigidos pela taxa de crescimento acumulado dos componentes do PIB entre 2005 e 2010. Já os dados de pessoal ocupado para o ano de 2010 foram obtidos com base na PNAD de 2009 e corrigidos pela taxa de crescimento do emprego nos diversos setores entre os anos de 2009 e 2010 de acordo com os dados da RAIS.

¹⁹ Definimos como grandes setores da economia: (i) agropecuário; (ii) industrial: extrativa mineral, transformação, construção e S.I.U.P.; (iii) serviços: comércio, transporte, armazenagem e correio, serviço de informação, serviços imobiliários e alugueis, administração pública e outros serviços.



Fonte: Sistema de Contas Nacionais, PNAD (2009) e RAIS (2009 e 2010). Elaboração própria.

As modificações observadas na geração de valor por pessoa ocupada nos processos produtivos dos grandes setores da economia são refletidas na participação dos mesmos no total do valor adicionado e pessoal ocupado. Segundo a Tabela 1, tanto o setor agropecuário quanto o setor industrial perderam importância relativa no total do valor adicionado pela economia. No ano de 1990, os setores agropecuário e industrial foram responsáveis por 7,2% e 32,2% do valor adicionado total da economia, respectivamente. Em 2010, esses setores passaram a contribuir com 5,4% e 27,2%, o que representa uma perda de importância de 1,7 e 5,1 pontos percentuais (pp.). Em contrapartida, o setor de serviços que, em 1990, era responsável por 60,6% do valor adicionado pela economia ampliou sua participação para 67,4%, através de um aumento de 6,8 pp.

Em relação a participação dos grandes setores da economia no total de pessoas ocupadas no período 1990-2010, nota-se que os setores agropecuário e industrial apresentaram comportamento bastante parecido ao verificado em suas participações no total do valor adicionado, ou seja, perdas de importância relativa. Em 1990, os setores agropecuário e industrial eram responsáveis em conjunto por 49,3% do total de pessoas ocupadas. Em 2010, esses mesmos setores passaram a contribuir com 40,3% do total de ocupações. Isto significa, em termos relativos, perdas de 6,3 pp., no caso do setor agropecuário, e 2,7 pp. no caso do setor industrial. Em paralelo, o setor de serviços que contribuía com 50,7% do total de ocupações, em 1990, passou a contribuir com 59,7%, o que representa um aumento de 9 pp. no intervalo entre esses anos (ver Tabela 1).

Tabela 1– Participação % do Valor Adicionado e Pessoal Ocupado
1990, 1995, 2000, 2005 e 2010

Valor Adicionado	1990	1995	2000	2005	2010	Diferença 2010-1990
Agropecuária	7,2	9,2	5,7	5,8	5,4	-1,7
Indústria	32,2	33,1	27,5	29,0	27,2	-5,1
Serviço	60,6	57,7	66,8	65,3	67,4	6,8
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	----
Pessoal ocupado	1990	1995	2000	2005	2010	Diferença 2010-1990
Agropecuária	25,7	24,8	22,3	20,9	19,4	-6,3
Indústria	23,6	20,0	19,5	20,0	20,8	-2,7
Serviço	50,7	55,2	58,2	59,1	59,7	9,0

Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	----
-------	-------	-------	-------	-------	-------	------

Fonte: Sistema de Contas Nacionais, PNAD (2009) e RAIS (2009 e 2010). Elaboração própria.

Neste contexto, é importante destacar uma característica adicional do processo de reestruturação econômica posta em prática no país a partir do período pós-abertura, que é a perda de importância dos setores “tradeables” em favor dos setores “não-tradeables” no processo de geração de valor e volume de ocupações. Apesar de o ganho de importância dos setores “não-tradeables” ser um movimento comum verificado tanto nos países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento, este movimento no caso da economia brasileira ganha relevância, tendo em mente que o processo de industrialização pode ser considerado incompleto, no sentido de que a indústria brasileira ainda não atingiu a etapa de ser exportadora líquida de bens de maior valor agregado²⁰. Neste sentido, importa investigar como a estrutura produtiva da indústria de transformação tem evoluído, assim como a produtividade do setor.

4 – MUDANÇA NA ESTRUTURA DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO E EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE²¹

No caso da indústria de Transformação brasileira, diversos autores como Kupfer e Rocha (2004); Feijó, Carvalho e Rodriguez (2003); Bacha e Bonelli (2001) e outros mostraram que a produtividade do trabalho aumentou durante a década de 1990. Para esses autores, a racionalização da estrutura produtiva como estratégia adotada pelas empresas postergou a expansão dos negócios (adição de novas instalações produtivas), salientando esforços voltados para a renovação de equipamentos (através da importação de bens de capital) e reestruturação patrimonial (via fusões e aquisições). Com isso, o número de pessoas ocupadas nos processos produtivos da indústria de transformação declinou durante esse período sem que houvesse contrações no nível de atividade econômica. De fato, de acordo com o Gráfico 5, o número de pessoas ocupadas no processo produtivo da indústria de Transformação diminuiu entre os anos da segunda metade da década de 1990 (1997 até 1999), quanto comparado ao total registrado no ano de 1996. A partir do ano de 2000, a tendência observada na segunda metade da década de 1990 é interrompida, com o número de pessoas ocupadas voltando a se recuperar, chegando em 2007 ao patamar de 7,1 milhões de postos de trabalho, que comparado ao total registrado em 1996 (5 milhões) representa um aumento de 41%.

Em relação aos ramos da indústria de Transformação dispostos por categoria de produto de acordo com a intensidade tecnológica²², podemos observar, tomando como parâmetro o número de

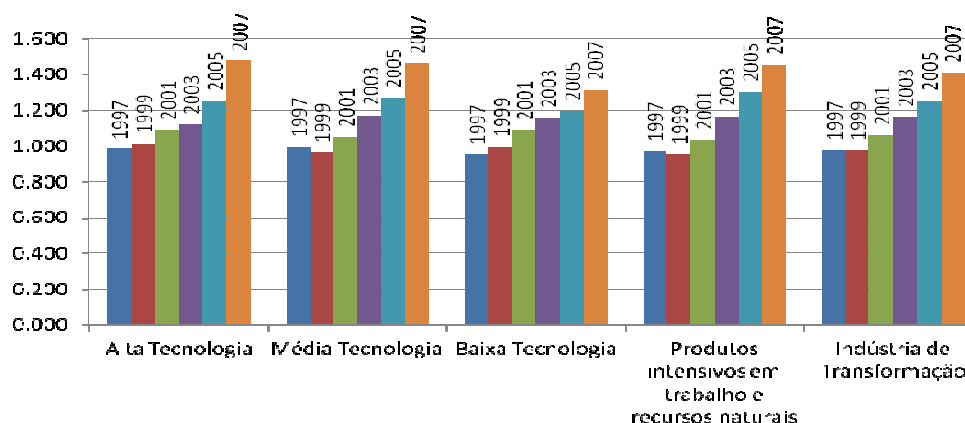
²⁰ É importante destacar que a redução de importância dos setores “tradeables”, em especial da indústria de transformação no agregado do valor adicionado e pessoal ocupado registrado pela economia tem resultado em intenso debate acerca de seus efeitos. Oreiro e Feijó (2010) e Feijó, Carvalho e Almeida (2005) discutem este movimento a partir do conceito de “desindustrialização”. Segundo esses autores o processo de “desindustrialização” surge em articulação com a “re-primarização” da pauta de exportações e “doença holandesa”, sendo verificada na economia brasileira evidências de sua ocorrência durante boa parte dos anos de 1990. Ainda segundo os autores, no período posterior a mudança do regime cambial (1999), a continuidade do processo de desindustrialização não pôde ser estabelecida de forma tão conclusiva em função da mudança na metodologia de apuração das Contas Nacionais pelo IBGE em 2007. Contudo, os dados a respeito da taxa de crescimento da indústria de Transformação apontam para a continuidade da perda de importância relativa da indústria brasileira nos últimos 15 anos, sobretudo em função da apreciação da taxa real de câmbio que resulta da valorização dos preços das *commodities* e dos recursos naturais no mercado internacional.

²¹ Esta seção irá se restringir ao período até 2007, com a classificação CNAE 1.0.

²² Dispensamos a apresentação do grupamento de *commodities* por se tratar fundamentalmente de produtos relacionados à indústria extrativa. O grupamento de “outros produtos transacionáveis” foi dispensado por se tratar de bens não relacionados a indústria de transformação ou serem de pequena relevância para o caso brasileiro. Cabe ainda destacar que os grupamentos de produtos por intensidade tecnológica, utilizados por Lall (2000), relacionam-se a classificação do SITC rev. 2. A compatibilização com a classificação do ISIC, utilizado como base da CNAE, foi feita observando os

ocupações registrada em 1996, que os grupamentos de produtos de média e baixa intensidade tecnológica, assim como os intensivos em trabalho e recursos naturais, foram os que registraram maiores perdas em termos de pessoal ocupado durante a segunda metade da década de 1990. Enquanto isto, o grupamento de produtos de alta intensidade tecnológica registrou uma perda pontual no número de pessoas ocupadas apenas entre os anos de 1997 e 1998. A partir de 2001, todos os grupamentos da indústria de transformação passaram a registrar aumentos líquidos no número de pessoal ocupado em relação ao registrado em 1996.

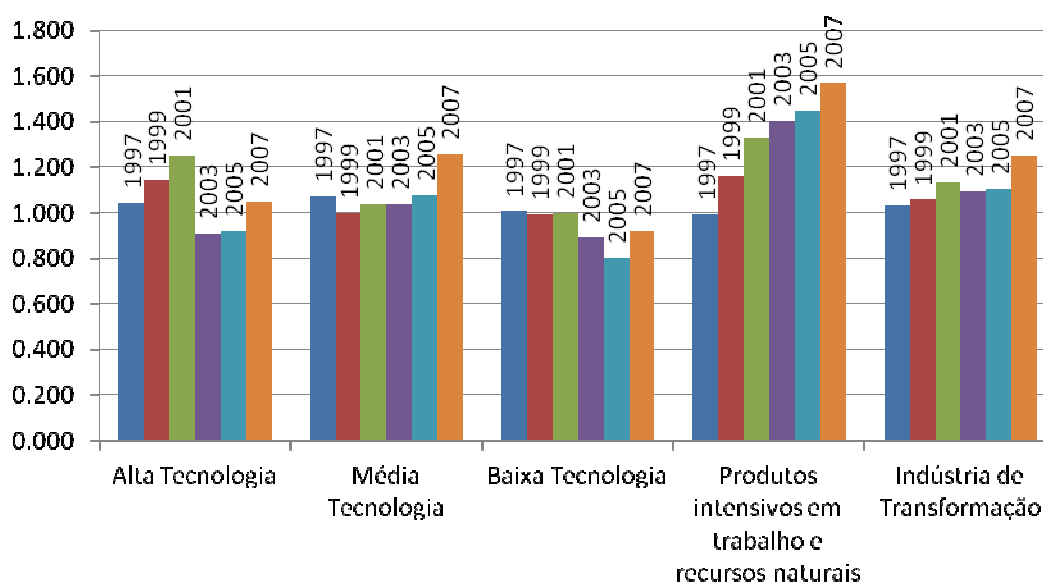
Gráfico 5 – Evolução do pessoal ocupado na indústria de Transformação por intensidade tecnológica utilizada no processo produtivo e total 1996=100



Fonte: PIA (IBGE). Elaboração própria.

De acordo com o Gráfico 6, diferentemente da evolução do número de pessoas ocupadas, o valor da transformação industrial (VTI), definido como o valor bruto da produção industrial deduzido do custo das operações industriais (*proxy*, portanto, do valor adicionado), registrado pela indústria de transformação cresceu durante toda segunda metade da década de 1990 e boa parte dos anos entre 2000 e 2007, apresentando em 2003 uma pequena queda pontual comparativamente ao ano imediatamente anterior. Em relação aos grupamentos industriais, pode-se notar que todos registraram aumento neste indicador entre os anos de segunda metade da década de 1990 até 2001, quando os grupamentos de produtos de alta e baixa tecnologia passaram a registrar queda na geração de VTI. Por outro lado, verificamos que o grupamento de produtos intensivos em trabalho e recursos naturais foi o que registrou o melhor desempenho, sendo seguido pelo grupamento de produtos de média intensidade tecnológica.

Gráfico 6 – Evolução do valor da transformação industrial (VTI) da indústria de Transformação por intensidade tecnológica utilizada no processo produtivo e total 1996=100



Fonte: PIA (IBGE). Elaboração própria.

Valores deflacionados pelo IPA-OG para produtos industriais (FGV) em R\$ de 2007.

Desta forma, a produtividade do trabalho, definida através da relação entre o valor da transformação industrial e o número de pessoas ocupadas, registrada na indústria de Transformação apresentou, segundo o Gráfico 7, um comportamento crescente durante a segunda metade da década de 1990, saindo do patamar de R\$ 92 mil, em 1996, para R\$ 99,8 mil em 1999. A partir do ano 2000, o crescimento da produtividade passou a perder fôlego, chegando em 2007 ao montante de R\$ 81,8 mil. Para Kupfer e Rocha (2004), esse movimento de queda na produtividade é um reflexo do processo de modernização, posto em prática a partir da abertura econômica, que não estava baseado em estratégias de expansão dos negócios sustentáveis a longo prazo.²³ Com isso, o nível de emprego industrial se estabilizou, voltando a evoluir de forma mais sincronizada com o nível de produção.

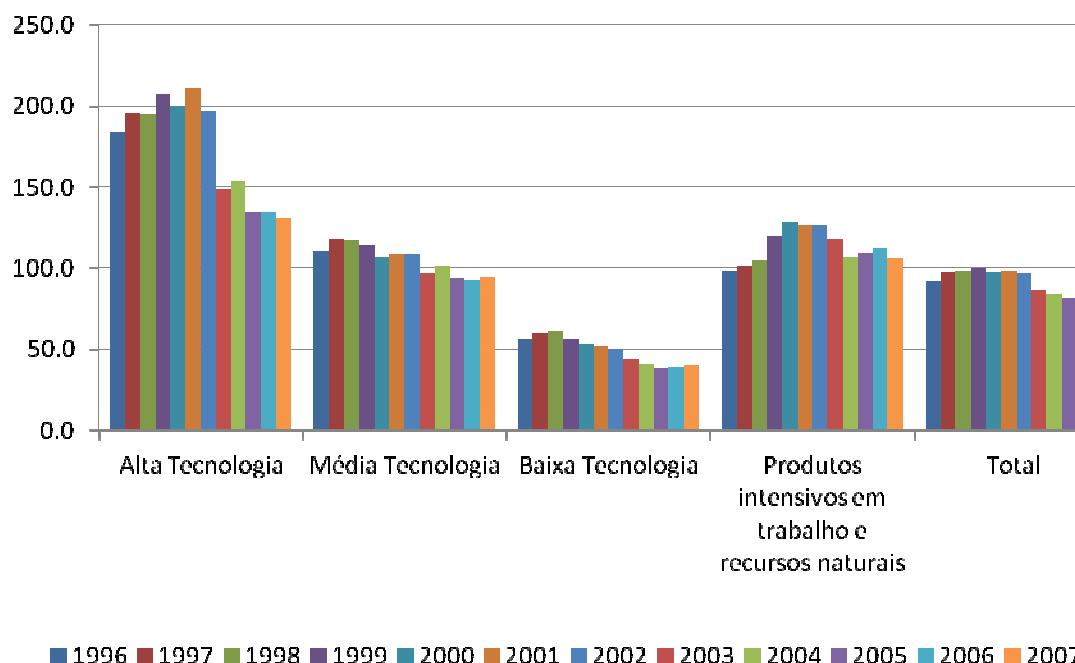
Em relação aos grupamentos industriais, ainda de acordo com o Gráfico 7, podemos observar que de uma maneira geral todos apresentaram aumentos de produtividade durante a segunda metade da década de 1990 e nos anos iniciais da década de 2000. No caso do conjunto de setores produtores de bens de alta intensidade tecnológica, em 1996, a produtividade do trabalho observada foi de R\$ 183,5 mil. Já em 2001, ano que registra o patamar mais elevado da série, a produtividade do trabalho foi de R\$ 211,1 mil. A partir desse momento a evolução desse indicador passa a regredir, chegando em 2007 ao patamar de R\$ 130,4 mil.

Em relação aos grupamentos de setores produtores de bens de média e baixa intensidade tecnológica, pode-se observar que esses evoluíram de forma mais suave do que o grupamento de setores produtores de bens de alta intensidade tecnológica. Enquanto o grupamento de setores produtores de bens de média intensidade registrou, em 1996, o valor de R\$ 109,7 mil para cada posto de trabalho empregado em suas atividades, o grupamento de setores produtores de bens de baixa intensidade tecnológica apresentou uma produtividade de R\$ 56,7 mil neste mesmo ano. Em 2007, esses grupamentos foram responsáveis pela geração de R\$ 94,5 mil e R\$ 39,8 mil, respectivamente, para cada posto de trabalho existente em seus ramos produtivos. Já no grupamento de setores responsáveis pela produção de bens intensivos em trabalho e recursos naturais, verificamos que a produtividade do trabalho empregado em seus processos produtivos apresentou

²³ Como visto na seção 2, a formação bruta de capital fixo no período caracterizou-se pela alta volatilidade em suas taxas de crescimento.

uma evolução superior a registrada nos grupamento de setores produtores de bens de média e baixa intensidade tecnológica, saindo do patamar de R\$ 98,4 mil, em 1996, para R\$ 106,7 mil em 2007.

Gráfico 7 – Evolução da produtividade do trabalho na indústria de Transformação por intensidade tecnológica utilizada no processo produtivo e total 1996-2007 (valores em R\$ 1000 de 2007).



Fonte: PIA (IBGE). Elaboração própria.

Valores deflacionados pelo IPA-OG para produtos industriais (FGV).

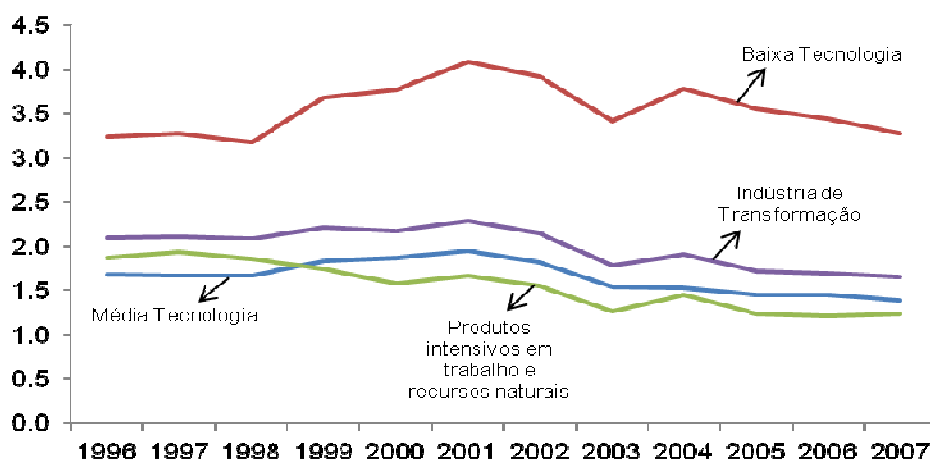
A partir dos dados acima, pode-se observar que a evolução da produtividade do trabalho para o agregado da indústria de Transformação²⁴ em relação aos setores mais dinâmicos em termos tecnológicos, responsáveis pela produção de bens de alta intensidade tecnológica, tem contribuído para redução da heterogeneidade intersetorial existente na indústria brasileira. De acordo com o Gráfico 8, em 1996, cada trabalhador empregado em atividades produtivas do grupamento de setores responsáveis pela produção de bens de alta intensidade tecnológica apresentava uma produtividade 2,1 vezes maior do que os trabalhadores empregados em outras atividades da indústria de transformação. Já em 2007, a discrepância observada nesta mesma relação foi de 1,6. Ou seja, para cada R\$ 1 gerado pelos trabalhadores empregados nos demais setores da indústria de transformação, os trabalhadores alocados no grupamento produtor de bens de alta intensidade tecnológica geravam R\$ 1,6. Vale destacar, conforme observamos acima, que esse resultado não surge mediante uma melhora da produtividade agregada da indústria de transformação, mas sim devido a uma queda significativa da produtividade observada no grupamento dos setores produtores de bens de alta intensidade tecnológica.

Conforme o Gráfico 8, em relação aos grupamentos industriais, observar-se que tanto os ramos responsáveis pela produção de bens de média intensidade tecnológica quanto o grupamento de setores fabricantes de bens intensivos em trabalho e recursos naturais apresentaram uma redução no hiato de produtividade verificado entre suas atividades comparativamente as atividades do grupamento mais avançado tecnologicamente. Em 1996, para cada R\$ 1 gerado nos respectivos setores produtores de bens de média intensidade tecnológica e intensivos em trabalho e recursos

²⁴ Os valores relativos ao agregado da indústria de transformação estão deduzidos dos valores gerados pelo grupamento responsável pela produção de bens de alta intensidade tecnológica.

naturais, o setor produtor de bens de alta intensidade tecnológica gerava R\$ 1,7 e R\$ 1,9. No ano de 2007, essa mesma relação passou para R\$ 1,4 e R\$ 1,2. No que diz respeito ao grupamento produtor de bens de baixa intensidade tecnológica, diferentemente do ocorrido nos demais e no agregado da indústria de Transformação, a discrepância entre a produtividade do trabalho verificada em seus processos produtivos e a produtividade obtida no grupamento produtor de bens de alta intensidade tecnológica aumentou entre os anos de 1996 e 2007, apesar de uma tendência de queda observada a partir de 2004. Para cada R\$ 1 gerado neste conjunto de atividades, o grupamento produtor de bens de alta intensidade tecnológica gerou R\$ 3,2, em 1996, e R\$ 3,3 em 2007.

Gráfico 9 – Evolução da produtividade intersetorial do trabalho na indústria de Transformação por intensidade tecnológica utilizada no processo produtivo e total 1996- 2007



Fonte: PIA (IBGE). Elaboração própria.

Valores deflacionados pelo IPA-OG para produtos industriais - FGV.

Em síntese, a análise mostrou que o emprego gerado pela indústria de Transformação diminuiu durante os anos da segunda metade da década de 1990, voltando a se recuperar a partir dos anos iniciais da década de 2000, chegando em 2007 ao patamar de 7,1 milhões de postos de trabalho. Em contraste, o valor da transformação industrial (VTI), *proxy* do valor adicionado, cresceu durante toda segunda metade da década de 1990 e boa parte dos anos entre 2000 e 2007 tanto para o agregado da indústria de Transformação quanto para os grupamentos industriais, embora alguns grupamentos, tais como de produtos de alta e baixa tecnologia, tenham registrado queda na geração de VTI a partir de 2001. Neste contexto, o nível de emprego industrial se estabilizou e passou a evoluir de forma mais sincronizada com o nível de produção, fazendo com que a produtividade do trabalho se retraísse a partir do ano de 2000/2001.

Pode se dizer que as mudanças observadas na estrutura da indústria brasileira não revelam um processo de transformação acelerado do tecido produtivo, e têm apontado para, pelo menos, duas importantes questões: (i) a participação dos setores mais sofisticados tecnologicamente no total do VTI gerado pela indústria de transformação diminuiu durante o período analisado, (ii) o ritmo do crescimento da produtividade do trabalho na indústria de transformação brasileira diminuiu a partir dos anos de 2000.

Outro aspecto importante da análise da mudança estrutural sobre a indústria de transformação brasileira diz respeito à participação do valor agregado gerado no país que vem diminuindo ao longo período analisado. A queda na relação Valor da Transformação Industrial (VTI)/ Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI), que indica quanto da produção nacional é intensiva em valor agregado gerado no país, nos mostra que o conteúdo nacional na produção interna da indústria de transformação diminuiu 4,7 pontos percentuais (pp) no confronto 1996-2007, conforme a Tabela 2.

²⁵Entre os grupamentos industriais, apenas o responsável pela produção de bens intensivos em trabalho e recursos naturais apresentou aumento na participação do valor agregado gerado internamente (crescimento de 2,4 pp). Todos os demais registraram quedas nesta relação, sendo a mais acentuada verificada no grupamento responsável pela produção de bens de alta intensidade tecnológica (-9,9 pp), seguido pelos grupamentos produtores de bens de média e baixa intensidade tecnológica (-8,2 pp e -3,6 pp, respectivamente).

Tabela 2 – Evolução da relação VTI/VBPI dos grupamentos industriais (grau de intensidade tecnológica) e total da indústria de Transformação
1996 - 2007

VTI/VBPI	Produtos de alta intensidade tecnológica	Produtos de média intensidade tecnológica	Produtos de baixa intensidade tecnológica	Produtos intensivos em trabalho e recursos naturais	Total
1996	52,2	45,8	50,3	44,7	46,9
1997	50,8	44,6	50,3	43,2	45,8
1998	47,8	43,6	50,4	43,8	45,3
1999	46,0	42,8	49,1	47,5	45,7
2000	44,6	40,6	48,3	49,2	44,9
2001	43,5	40,0	48,0	47,6	44,0
2002	45,0	40,4	48,9	46,1	44,0
2003	41,2	38,6	46,3	48,2	43,1
2004	39,6	38,3	47,0	45,9	42,0
2005	40,5	37,0	45,9	49,0	42,3
2006	42,1	37,5	47,2	49,3	43,0
2007	42,4	37,7	46,7	47,1	42,2
Diferença 2007/1996	-9,9	-8,2	-3,6	2,4	-4,7

Fonte: PIA (IBGE). Elaboração própria.

Valores deflaciona pelo IPA-OG para produtos industriais - FGV.

Os resultados apresentados acima mostram que a indústria de Transformação vem passando ao longo desses anos por um processo de perda de densidade de suas cadeias produtivas, fazendo com que parte considerável de seu crescimento seja desviada para o exterior. Neste contexto, o aumento da relação VTI/VBPI do grupamento de produtos intensivos em trabalho e recursos naturais sugere a possibilidade de estar havendo, na condução do eixo dinâmico da economia, um processo de especialização industrial regressiva, ou seja, especialização em segmentos pouco avançados tecnologicamente.

²⁵ Esta medida deve ser vista com cautela, pois o peso dos custos industriais no valor da produção depende do comportamento da taxa de câmbio. Como o valor da transformação industrial é obtido pela diferença entre o valor bruto da produção e os custos das operações industriais, deve-se ter em mente que parte da variação dos custos se deve ao efeito preço oriundo de flutuações no câmbio. Para uma análise crítica deste indicador ver Torres e Silva(2012). No período analisado, considerando que a taxa de câmbio foi muito volátil, uma queda sistemática do valor da transformação industrial no valor bruto da produção industrial pode ser interpretado como indicativo de uma tendência à substituição de produtos domésticos por importados de melhor qualidade. Tal comportamento por parte das empresas industriais se justificaria pela necessidade de fazer frente à maior concorrência, recorrendo portanto ao mercado externo para manter sua competitividade com relativamente baixo investimento em ativo imobilizado.

5 - COMENTÁRIOS FINAIS

Segundo Erber (2010), a problemática do desenvolvimento consiste na necessidade da adoção de transformações estruturais que devem ser introduzidas na sociedade, estabelecendo o que há de “errado” no presente, fruto do passado, e qual seria o futuro desejável, quais estruturas devem ser mudadas e as agendas de mudanças. No entanto, para o caso da economia brasileira, a ligação entre aquilo que há de “errado” e o futuro desejável parece não ter sido bem equacionado pela agenda adotada a partir do período pós-abertura. Ao contrário da fase entre o pós-guerra e o final dos anos de 1970, onde a política industrial fez parte agenda econômica e foi capaz de articular novos setores industriais e agentes econômicos ao redor de um projeto de crescimento que logrou êxito, a fase pós-1990 mantém o traço característico dos anos de 1980, que é a descoordenação entre ações públicas e privadas ao redor de um propósito comum: o crescimento econômico.

Se na década de 1980, a sequência de planos de desenvolvimento econômico interrompeu o desenvolvimento científico e tecnológico, com metas e programas setoriais sendo desativados. Nos anos de 1990, a Política Industrial e de Comércio Exterior (PICE) obteve sucesso apenas no que toca a liberalização comercial, pois o sistema de fomento à indústria foi abandonado e, em paralelo, foi iniciado um amplo processo de privatizações de indústrias e de infra-estrutura, mudando radicalmente o ambiente econômico e submetendo as empresas do setor industrial, já enfraquecida por muitos anos de estagnação, à concorrência predatória de importações e investimentos estrangeiros. Em resposta, a indústria se ajustou mediante o enxugamento de suas bases operacionais, sobretudo através da renúncia à ampliação da capacidade produtiva, buscando melhorar a qualidade de seus produtos, aumentar a produtividade e voltar-se para a exportação. Com isso, a base estrutural das indústrias encolheu, implicando em desarticulação de cadeias produtivas, principalmente em segmentos de alta tecnologia.

Entre os anos finais da década de 90 e nos anos iniciais década de 2000, observa-se ainda a carência de elementos sistêmicos de uma política industriais *stricto sensu*, sobretudo no que se relaciona a coordenação entre a política macroeconômica e os objetivos (metas) a serem obtidos no âmbito da organização industrial. Apesar disto, medidas como a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), entre 2004 e 2008; a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), entre 2008 e 2010; e o Plano Brasil Maior (PBM), entre 2011 e 2014, tem buscado incentivar o incremento do setor industrial mediante, principalmente, o desenvolvimento tecnológico. Os resultados iniciais dessas medidas ainda não permitem avaliações conclusivas, mas a permanente ausência articulação entre elementos macro e microeconômicos sugerem perspectivas pouco otimistas!

Ao longo do texto observamos que o modelo posto em prática no período pós-1990 é caracterizado, dentre outras coisas, pelo baixo crescimento do produto e dos investimentos, sendo este último acrescido de certo grau de volatilidade, fazendo com que este ocupe papel subordinado (ou reflexo) à variações no consumo ou nas exportações que, por sua vez, não foi dinamizada na medida necessária para obtenção de resultados similares aos obtidos em outros países em desenvolvimento (da Ásia, por exemplo). Ou seja, a evolução do investimento durante o período de 1990-2010 mostrou que o “investimento de modernização” favorece a incorporação de novas máquinas e equipamentos a uma estrutura produtiva que não se amplia na mesma medida, provocando ganhos de produtividade sem alterações significativas da capacidade produtiva da indústria, o que limita a extensão desses mesmos ganhos com o passar do tempo.

Dado o baixo dinamismo do investimento, na comparação entre os resultados obtidos nos anos de 1990 e 2010, observamos que houve queda na produtividade agregada do trabalho (valor adicionado em razão do pessoal ocupado) para os setores agropecuário, industrial e de serviços, apesar da melhora verificada neste indicador para os setores industrial e agropecuário entre os anos de 1990 e

1995 e 2000 e 2005. Do ponto de vista da produtividade registrada na indústria de transformação, observamos que esta apresentou um comportamento crescente durante a segunda metade da década de 1990. A partir do ano 2000, o crescimento da produtividade passou a perder fôlego, refletindo o processo de modernização posto em prática a partir da abertura econômica, que não estava baseado em estratégias de expansão dos negócios sustentáveis a longo prazo. Em relação aos grupamentos industriais, foi possível observar que, de uma maneira geral, todos apresentaram aumentos de produtividade durante a segunda metade da década de 1990 e nos anos iniciais da década de 2000. No caso do conjunto de setores produtores de bens de alta intensidade tecnológica, em 1996, a produtividade do trabalho observada foi de R\$ 183,5 mil, enquanto que em 2007 ao patamar registrado foi de R\$ 130,4 mil. Já os grupamentos de setores produtores de bens de média e baixa intensidade tecnológica, nota-se que esses evoluíram de forma mais suave do que o grupamento de setores produtores de bens de alta intensidade tecnológica. Enquanto o grupamento de setores produtores de bens de média intensidade registrou, em 1996, o valor de R\$ 109,7 mil para cada posto de trabalho empregado em suas atividades, o grupamento de setores produtores de bens de baixa intensidade tecnológica apresentou uma produtividade de R\$ 56,7 mil neste mesmo ano. Em 2007, esses grupamentos foram responsáveis pela geração de R\$ 94,5 mil e R\$ 39,8 mil, respectivamente, para cada posto de trabalho existente em seus setores produtivos. Já no grupamento de setores responsáveis pela produção de bens intensivos em trabalho e recursos naturais verificamos que a produtividade do trabalho empregado em seus processos produtivos apresentou uma evolução superior a registrada no grupamento de setores produtores de bens de média e baixa intensidade tecnologia, saindo do patamar de R\$ 98,4 mil, em 1996, para R\$ 106,7 mil em 2007.

A partir dos dados acima, observamos que houve uma queda heterogeneidade intersetorial existente na indústria brasileira. Isto é, da discrepância entre a produtividade do trabalho registrada no grupamento produtor de bens de alta intensidade tecnológica em comparação com a produtividade registrada pelos demais grupamentos. Em 1996, cada trabalhador empregado em atividades produtivas do grupamento de setores responsáveis pela produção de bens de alta intensidade tecnológica apresentava uma produtividade 2,1 vezes maior do que os trabalhadores empregados em outras atividades da indústria de transformação. Já em 2007, a discrepância observada nesta mesma relação foi de 1,6. Ou seja, para cada R\$ 1 gerado pelos trabalhadores empregados nos demais setores da indústria de transformação, os trabalhadores alocados no grupamento produtor de bens de alta intensidade tecnológica geravam R\$ 1,6. Conforme já mencionamos, esse resultado não surge mediante uma melhora da produtividade agregada da indústria de transformação, mas sim devido a uma queda significativa da produtividade observada no grupamento dos setores produtores de bens de alta intensidade tecnológica.

Outro aspecto que merece ser destacado, faz referência a queda na relação entre o Valor da Transformação Industrial (VTI) e o Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI), que indica quanto da produção nacional é intensiva em valor agregado gerado no país. Este indicador mostrou que o conteúdo nacional na produção interna da indústria de transformação diminuiu 4,7 pontos percentuais (pp) no confronto 1996-2007. Já em termos mais desagregados, apenas o grupamento responsável pela produção de bens intensivos em trabalho e recursos naturais apresentou aumento na participação do valor agregado gerado internamente (crescimento de 2,4 pp). Todos os demais registraram quedas nesta relação, sendo a mais acentuada verificada no grupamento responsável pela produção de bens de alta intensidade tecnológica (-9,9 pp), seguido pelos grupamentos produtores de bens de média e baixa intensidade tecnológica (-8,2 pp e -3,6 pp, respectivamente).

É neste sentido que entendemos que as dificuldades observadas na indústria brasileira recentemente têm suas raízes no processo de desenvolvimento dos últimos 20 anos, quando as mudanças em sua composição se deram na direção de reduzir a importância relativa de setores mais intensivos em

tecnologia. Desta forma, a diminuição do peso da indústria de Transformação no total da economia se deu em um ambiente de mudança na composição dos setores dentro da própria indústria, implicando aumento relativo de setores menos dinâmicos. Com isso, pode-se esperar, pelo menos, duas consequências: a primeira é que uma manufatura menos densa em termos dos elos de ligação das cadeias produtivas permite que parte dos estímulos de demanda agregada seja transferido ao exterior à medida em que parte da oferta total é suprida por importações, e a segunda se relacionada ao enfraquecimento das ligações dos setores industriais com demais setores da economia.

Diante deste cenário, esperamos, com certo grau de pessimismo, que as medidas recentes relacionadas ao setor industrial sejam capazes de arquitetar de forma persistente e eficiente a relação entre as competências empresariais e as institucionais para que tenhamos a construção gradual de uma indústria de transformação forte e competitiva, capaz de favorecer o crescimento de longo prazo.

Referências Bibliográficas

- BACHA, E. L. & BONNELLI, R. "Crescimento e Produtividade no Brasil: o que nos diz o Registro de Longo Prazo." Rio de Janeiro: Seminários da Diretoria de Estudos Macroeconômicos do IPEA 52, 2001.
- BIELSCHOWSKY, R. (org.). *Investimento e reformas no Brasil: indústria e infra-estrutura nos anos 90*. Brasília: IPEA, 2002.
- CARDOSO DE MELLO, J. M. *O capitalismo tardio*. 3^a ed., São Paulo, Brasiliense, 1984.
- CARNEIRO, R. M. Dinâmica de Crescimento da economia brasileira. *Texto para Discussão*. IE/UNICAMP n. 130, ago. 2007. (disponível em <http://www.eco.unicamp.br/Downloads/Publicacoes/TextosDiscussao/texto130.pdf>).
- CARTON, C. *Mecanismos kaldorianos del crecimiento regional: Aplicación empírica al caso del ALADI (1980-2007)*. Published in: *Economic Analysis Papers (Spain)* 85: pp. 1-24, 2009.
- CASTRO, A. B. "A reestruturação da indústria brasileira nos anos 90: uma interpretação", *Revista de economia política*, v.21, n.3, 2001.
- DIXON, R. & A. THIRLWALL, "A Model of Regional Growth-Rate Differences on Kaldorian Lines", *Oxford Economic Papers*, vol. 11 pp.201-212, 1975.
- ERBER, F S. Inovação tecnológica na indústria brasileira no passado recente:uma resenha da literatura econômica, Texto para Discussão Cepal-IPEA, no. 17, 2010.
- FAGERBERG, J. Technology and competitiveness. *Oxford Review of Economic Policy*, v. 12, n. 3, 1996.
- FEIJÓ, C. A. "Produtividade do trabalho e emprego: o duplo desafio para os próximos anos". In SICSÚ, J; OREIRO, J. L; e PAULA, L. F. (Org.). *Agenda Brasil: políticas econômicas para o crescimento com estabilidade de preços*. Ed. Manole, Rio de Janeiro, 2003.
- FEIJO, C A e LAMONICA, M. T. Importancia del sector industrial para el desarrollo de la economía brasileña, *Revista de la Cepal*, no. 107, pp. 115-136, agosto, 2012.
- FEIJÓ, C.A; CARVALHO, P.G; ALMEIDA, J.S.G. "Ocorreu uma desindustrialização no Brasil?". São Paulo: IEDI, Novembro, mimeo, 2005.
- FEIJÓ, C.; CARVALHO, P.; RODRIGUEZ, M. "Concentração Industrial e Produtividade do Trabalho na Indústria nos anos 90 – Evidencias empíricas", *Revista ANPEC*, Vol. 4 (1), Jan.-Jun e 2003.
- KALDOR, N. (1966). *Causes of the Slow Rate of Economic Growth of The United Kingdom*. Cambridge University Press. Reprinted in Kaldor, N. *Further Essays on Economic Theory*, Duckworth, London, 1978.
- KALDOR, N. (1970) The Case for Regional Policies, *Scottish Journal of Political Economy*. Reprinted in Kaldor, N. *Further Essays on Economic Theory*, Duckworth, London, 1978.

- KALDOR, N. (1978). The effect of devaluations on trade in manufactures. *Further Essays on Applied Economics*. London: Duckworth, 1978.
- KUPFER, D. “Política Industrial”. *Econômica*, v.5, n.2, p.91-108, maio de 2004.
- KUPFER, D.; ROCHA, C. Dinâmica da produtividade e heterogeneidade estrutural na indústria brasileira. In: SEMINÁRIO EL RETO DE ACELERAR EL CRECIMIENTO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. Santiago de Chile: CEPAL, 2004.
- LALL, S. “The technological structure and performance of developing country manufactured exports, 1985-98”, *Oxford development studies*, 28(3), 337-69, 2000.
- MCCOMBIE, J. S. L., Thirlwall A. P. *Economic growth and the balance of payments constraint*. New York: St. Martin’s Press, 1994.
- MORENO-BRID, J. C. “On Capital Flows and the Balance-of-Payments-Constrained Growth Model” *Journal of Post Keynesian Economics*, 21, Winter, 2003.
- NAKABASHI, L., F.D. SCATOLIN e M.J.V. da CRUZ. Impactos da mudança estrutural da economia brasileira sobre o seu crescimento, *Revista de Economia Contemporânea*, vol. 14, Nº 2, Rio de Janeiro, Universidad Federal de Rio de Janeiro, 2010.
- OLIVEIRA, D. R. .O processo de mudanças estruturais no pós-1990: uma análise da heterogeneidade produtiva na perspectiva Kaldoriana, tese de doutorado defendida na Faculdade de Economia-UFF , 2011.
- OREIRO, J.L; FEIJÓ, C. “Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro”. *Revista de Economia Política*, Vol.30, n.2 (118), pp. 219-232, abril-junho, 2010.
- SALA-I-MARTIN, XAVIER (2002) “The Disturbing ‘Rise’ of Global Income Inequality”. *NBER Working Paper*, nº 8904, abril 2002.
- SETTERFIELD, M.; CORNWALL, J. “A neo-Kaldorian perspective on the rise and decline of the Golden Age”, In: SETTERFIELD, M. (ed.) *The Economics of Demand-led Growth: Challenging the Supply-side Vision of the Lon Run*, Cheltenham, UK: Edward Elgar, pp. 67-86, 2002.
- TAVARES, M. C. *Acumulação de capital e industrialização no Brasil*. Campinas: IE/Unicamp, 1998. (Coleção 30 anos de Economia), 1986.
- THIRLWALL, A. e HUSSAIN, M. “The balance of payments constraint, capital flows and growth rates differences between developing countries” *Oxford Economic Papers*, Vol. 34, 1982.
- THIRLWALL, A. “The balance of payments constraint as an explanation of international growth rates differences”, *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, Vol. 128, 1979.
- THIRLWALL, A. P., “Reflections on the concept of balance-of-payments-constrained growth”, in *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 19 (3). 1997
- THIRLWALL, A.P. A Plain Man’s Guide to Kaldor’s Growth Law. *Journal of post Keynesian Economics*, 5(3), 1983.

TICA, J. & DRUZIC, I. "The Harrod-Balassa-Samuelson effect: a survey of empirical evidence". Working paper series, n. 06-07, Faculty of Economic and Business, Zagreb-Croatia, 2006.

TORRES, R. L e SILVA, H. C. Uma crítica aos indicadores usuais de desindustrialização no Brasil, 40°. Encontro Nacional de Economia, Porto de Galinhas, Recife, 2012, disponível em www.anpec.org.br/encontro_2012.

UNCTAD. *Trade and development report 2003*. Genève: 2003, chapt. III.