

Política Industrial e Desempenho da Indústria Brasileira na Década de 2000

Industrial Policy and Performance of Brazilian Industry in the Decade of 2000

Política Industrial y Desempeño de la Industria Brasileña en la Década de 2000

Aziz Eduardo Calzolaio*

RESUMO

A reintrodução da política industrial na década de 2000 foi acompanhada pela queda da produtividade do trabalho (PT). O artigo busca analisar diversas variáveis econômicas que compõem o índice de produtividade de trabalho, antes e depois da reintrodução da política industrial, e, assim, contribuir com a avaliação das políticas industriais adotadas na década de 2000. Para tanto, aplica a técnicas shifts-share e cálculos que medem a dinâmica da produção industrial. As variáveis foram extraídas da Pesquisa Industrial Anual, do IBGE. Como resultado, emergiram duas estruturas econômicas relacionadas à política industrial e ao desempenho da indústria de transformação brasileira de 1996 a 2012. Em uma delas, a oscilação do valor da produção industrial cresceu menos do que a do custo industrial, de maneira suficiente para que a variação do Valor da Transformação Industrial fosse inferior à do Pessoal Ocupado (PO). Isso conduziu, portanto, à queda da produtividade do trabalho. Na segunda, o valor da produção industrial cresceu mais do que o custo industrial, e, com isso, a variação do Valor da Transformação Industrial superou a do PO. Nessa situação, a PT cresceu. Este artigo contribui também para auxiliar novos métodos de avaliação de política industrial, ao escrutinar diversas variáveis harmonizadas com a avaliação de um índice produtividade.

Palavras-chave: Política industrial. Economia industrial. Desenvolvimento industrial. Produção. Produtividade industrial.

ABSTRACT

The industrial policy was reintroduced in Brazil in the decade of 2000. At same period the labor productivity (PT) decrease. The paper aims to analyze several economic variables that compose the index of labor productivity, before and after the reintroduction of the industrial policy in order to contribute with the evaluation of the industrial policies adopted in the decade 2000. For this, the paper applies either the technique Shift-Share and calculations which measures the dynamics of industrial production. For this, it was used variables which

* Doutor em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Professor da Faculdade de Tecnologia do Cooperativismo, Porto Alegre, e da Universidade de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: aecalzolaio@ucs.br

Artigo recebido em agosto/2018 e aceito para publicação em janeiro/2019.

came from *Pesquisa Anual Industrial (IBGE)*. As a result, two economic structures related to the industrial policy and the performance of the Brazilian manufacturing industry emerged from 1996 to 2012. In one of them, the oscillation of the value of industrial production grew less than the oscillation of the industrial cost in manner enough way to that the variation of the Industrial Transformation Value to be lower than the Occupied Personnel (OP). This led, therefore, to the fall of PT. In the second, the value of industrial production grew more than the industrial cost. Because of this, the variation of the Value of Industrial Transformation exceeded the variation of the OP. In this situation, PT grew. In addition, the results of paper may contribute with the methods new which search evaluate the industrial policy, since it either scrutinized several variables harmonized and was analyzed of a productivity index.

Keywords: Industrial policy. Industrial economics. Industrial development. Production. Industrial productivity.

RESUMEN

La reintroducción de la política industrial en la década de 2000 fue acompañada por el descenso de la productividad del trabajo (PT). El artículo objetiva analizar distintas variables económicas que componen los índices de productividad del trabajo, antes y después de la reintroducción de la política industrial y, así, contribuir con la evaluación de las políticas industriales adoptadas en la década 2000. Para eso, se aplica la técnica Shift-Share y cálculos que miden la dinámica de la producción industrial. Las variables fueron obtenidas de la Encuesta Industrial Anual (IBGE). Surgieron de eso, resultados que son las dos estructuras económicas relacionadas con la política industrial y el desempeño de la industria de transformación en Brazil del año 1996 a 2012. En una de ellas, la oscilación del valor de la producción industrial creció menos que la del costo industrial, de manera suficiente para que la variación del Valor de la Transformación Industrial fuera inferior a la del Personal Ocupado (PO). Esto vino a llevar, por lo tanto, al descenso de la PT. A la vez, por segundo, el valor de la producción industrial creció más que el costo industrial, con lo que la variación del Valor de la Transformación Industrial vino superar a la del PO. En esta situación, la PT creció. Además, el artículo contribuyó a crear nuevos métodos de evaluación de política industrial al escudriñar diversas variables relacionadas con la evaluación de un índice de productividad.

Palabras-clave: Política industrial. Economía industrial. Desarrollo industrial. Producción. Productividad industrial.

INTRODUÇÃO

O Brasil passou por uma estruturação da sua economia na década de 1990. Após um longo período de crescimento nos moldes da substituição de importação, o Estado modificou sua atuação através de reformas estruturais naquele decênio. Talvez a maior evidência da mudança do papel do Estado tenha ocorrido durante o governo do presidente Fernando Collor, que durou de 1990 a 1992, mediante a mudança que o Poder Executivo implementou com relação à política industrial.

Em 1990, o presidente Fernando Collor revogou as isenções e incentivos fiscais que davam funcionalidade ao processo de substituição de importação. Ademais, foram destituídos benefícios da Zona Franca de Manaus, uma desarticulação da política industrial regional. De forma complementar, o BNDES deixou de ser um agente do desenvolvimento da produção. Até mesmo o decreto que instituiu as Zonas de Processamento de Exportação foi revogado. Ainda, houve a intenção tanto de se anular os subsídios fiscais às exportações, como de remover os obstáculos administrativos às importações (BONELLI; VEIGA; BRITO, 1997).

Já no primeiro governo liderado pelo presidente Fernando Henrique Cardoso (FHC), de 1994 a 1998, as privatizações ocuparam centralidade na política econômica do País. Inclusive houve aprovações constitucionais para que se permitissem privatizações em setores nos quais o Estado detinha monopólio, caso dos setores de gás canalizado, telecomunicações e petróleo (COUTO; ABRUCIO, 2003). Assim, o Estado passou a atuar mais como regulador da atividade econômica, na contramão do projeto desenvolvimentista.

O ano de 1990 também marca a institucionalização da Política Industrial e de Comércio Exterior (PICE) e do Programa Nacional de Desestatização (BAUMANN, 1999). A PICE realizou uma profunda abertura do mercado brasileiro em benefício das firmas estrangeiras através da remoção de diversas barreiras vinculadas ao comércio internacional, bem como aboliu requisitos mínimos para o financiamento de importações. Para completar, foi dirimida a exigência de conteúdo nacional mínimo com relação à produção de bens de capital financiados pela Finame/BNDES (BONELLI; VEIGA; BRITO, 1997).

Alguns autores entendem que a suspensão da política industrial gerou retrocesso estrutural em alguns segmentos de alta tecnologia, sobretudo no campo da eletrônica, dos bens de capital e da química/farmacêutica (SUZIGAN; FURTADO, 2006; CANO; SILVA, 2010). Além disso, houve retração da participação do Brasil no mercado internacional e aprofundamento do déficit na balança comercial das indústrias de alta tecnologia (ERBER; CASSIOLATO, 1997). Ademais, tudo isso levou à queda da participação da indústria de transformação no PIB.

Neste contexto, no primeiro governo Lula, de 2003 a 2006, foi lançada a Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), retomando a política industrial no Brasil em 2004. Em 2008, a PITCE foi substituída pela Política de Desenvolvimento Produtiva (PDP). Esta, da mesma forma, evoluiu para o Plano Brasil Maior, em 2011,

no governo de Dilma Rousseff (2011 a 2014). Apesar de ajustes marginais de uma para a outra dessas políticas, todas compartilhavam a mesma epistemologia. A partir dessas políticas foram criados diversos programas.

O objetivo deste artigo é analisar diversas variáveis econômicas que compõem o índice de produtividade do trabalho, antes e depois da reintrodução da política industrial, e, assim, contribuir com a avaliação das políticas industriais adotadas na década de 2000. Destaca-se que a avaliação da política industrial pode se beneficiar do procedimento desenvolvido neste trabalho, qual seja, a análise detalhada de múltiplas variáveis e a influência destas na performance da indústria.

Além desta Introdução, a primeira seção contextualiza a política industrial da década de 2000, resumindo seus principais objetivos e medidas, bem como problematiza o comportamento da produtividade nos anos de 1990 e 2000. Na segunda parte do estudo está descrita a metodologia. Em seguida, na seção 3, apresentam-se os resultados empíricos, e, por fim, têm-se as considerações finais.

1 RESUMO DAS AÇÕES DA POLÍTICA INDUSTRIAL DA DÉCADA DE 2000

Nos primeiros anos do século XXI, uma plataforma versátil de políticas focadas no desenvolvimento econômico foi reestruturada através de diversos instrumentos, como: subvenção à inovação, apoio ao capital de risco, financiamento dos bancos públicos e redução fiscal a determinadas indústrias. Além disso, modernas leis adotadas em outras partes do mundo foram seguidas, a exemplo dos incentivos fiscais à inovação e da Lei da Inovação.

A exportação foi incentivada por meio do Programa de Financiamento à Exportação (PROEX) – administrado pelo Banco do Brasil –, do Revitaliza Exportação – conduzido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) – e do Fundo de Garantia à Exportação (FGE). Ademais, incentivos fiscais foram criados para fabricantes nacionais exportadores. Também, delineou-se, dentre as linhas de ações da PITCE, o apontamento da relevância da capacidade e escala produtiva das empresas nacionais. Nesse sentido, o Estado estimulou a fusão de empresas ou a atuação conjunta para permitir o desenvolvimento tecnológico e inovativo de forma cooperativa (FERRAZ, 2009). De forma complementar, as Micro e Pequenas Empresas (MPE) tornaram-se elegíveis para solicitar o FGE, além de obterem um tratamento diferenciado, favorecido e simplificado com a vigência do Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte (BRASIL, 2006).

Três indústrias de alto valor agregado foram particularmente beneficiadas. A primeira foi o ramo da microeletrônica, incluindo a atividade de semicondutores, tendo como principal política em seu favor o Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Indústria de Semicondutores (PADIS). Esta atividade econômica continuou se beneficiando das reduções tributárias previstas na Lei da Informática. A segunda foi a da saúde, incentivada pelo Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Complexo Industrial da Saúde (BNDES PROFARMA). Já a terceira indústria, a de bens de capital, foi encorajada pelo Programa Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras (RECAP).

As empresas pequenas de base tecnológica foram incentivadas com fundos de investimentos cujo objetivo era estimular o capital de risco. Isto se deu por meio da oferta de créditos por duas instituições, o BNDES e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), neste último caso por meio do Programa Inovar (FINEP, 2014).

As compras governamentais incrementaram a venda de empresas nacionais através de reserva de mercados na década de 2000. Isso ocorreu na indústria da defesa nacional, visto que as esferas dos três poderes passaram a realizar suas compras de bens de defesa das empresas domésticas cujo proprietário é um brasileiro nato (BRASIL, 2012). Adicionalmente, projetos de grande envergadura, como a usina Angra III, visavam ampliar a oferta de insumos na economia.

A PITCE e a PDP incluíram medidas voltadas à biotecnologia. Nessa área houve a aprovação da Lei da Biossegurança (BRASIL, 2005), fundamental para o avanço científico desse campo. Quanto à nanotecnologia, ainda em fase de regulamentação inicial, laboratórios destinados à sua pesquisa foram incrementados. Ela também ganhou um fundo setorial da FINEP, a Ação Transversal de Nanotecnologia.

A integração regional e o desenvolvimento sustentável também foram pautados nas políticas industriais da década de 2000 (PDP, 2008). Tanto as Zonas de Processamento de Exportação (ZPE), como a Zona Franca de Manaus foram revigoradas com incentivos. Ademais, a Lei da Informática continuou com incentivos maiores para empresas instaladas nas regiões menos desenvolvidas do Brasil.

No âmbito da sustentabilidade econômica foram criados mecanismos que viabilizaram o financiamento público para o setor privado participar de projetos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Com isso, a Bovespa foi projetada como um dos centros mais desenvolvidos do mundo em transações de Reduções Certificadas de Emissões (RCE - popularmente conhecidas como créditos de carbono) (FRONDIZI, 2009).

As várias medidas e programas, resumidos acima, modernizaram os incentivos voltados à indústria a partir da década de 2000. Assim, esperava-se como resultado uma ampliação da produtividade do trabalho, mas sua queda no referido período coloca em questionamento a efetividade da política industrial. A tabela 1 revela que a PT média, entre 1995 e 1999, foi de R\$ 12,62 mil, e entre 2000 e 2009 foi de R\$ 11,92 mil (SQUEFF, 2012). As taxas de variação anual da PT da manufatura foram de 2%, considerando 1999 frente a 1995, e de -10%, na comparação de 2009 frente a 2000. Em contraste, o autor também aponta que os setores agropecuário e de serviços apresentaram taxas de crescimento positivas na década de 2000.

TABELA 1 - MÉDIA DA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO DA MANUFATURA BRASILEIRA - 1995-2009

(Em R\$ 1.000)

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
12,0	12,4	13,1	13,2	12,2	12,2	12,5	12,4	12,2	12,2	11,4	11,6	11,8	11,7	10,9

FONTE: Adaptada de Squeff (2012, p.32)

NOTA: Valores constantes de 1995.

Bonelli e Fontes (2013) também sustentam que a contribuição da indústria de transformação para a variação da produtividade agregada do Brasil, em 2009, comparativamente com 2000, foi de -29%, enquanto a da agropecuária registrou 12% no mesmo período. Se a referência for o período de 2000 e 2012, a participação desses ramos é de -18% e 8%, respectivamente.

Os dados apresentados sustentam que a reintrodução da política industrial na década de 2000 foi acompanhada por uma queda na PT. Apesar de, por si só, isto já ser ruim, é possível aprofundar o que aconteceu na indústria brasileira através da análise das diferentes variáveis que compõem o indicador da PT, acrescidas de diversas outras. Com isso, espera-se auxiliar na avaliação do desempenho da política industrial.

2 METODOLOGIA

Este artigo realiza um exame detalhado de diversas variáveis que indiretamente interferem nos resultados da produtividade do trabalho. Por essa razão, faz uma análise multivariada buscando aprofundar o entendimento do comportamento da indústria. Com isso, solidifica informações importantes para a avaliação da política industrial. Assim, parte-se do índice de produtividade para, depois, investigar diversos outros dados.

A produtividade é um indicador da competitividade a longo prazo (SINGAPORE, 2011), além de captar o avanço tecnológico, visto que, quanto maior seu nível, mais intensa é a mudança técnica (OECD, 2001). Até por isso, é um parâmetro para corrigir o aumento salarial. Outrossim, auxilia a projeção do produto potencial da economia e o monitoramento da inflação (OECD, 2001).

Produtividade é a razão entre uma variável de *output* em relação a outra de *input*, ambas relacionadas à produção. Neste artigo, ela foi calculada utilizando o Valor de Transformação Industrial (VTI) como a variável de *output*, e o Pessoal Ocupado (PO) como variável de *input*; ambas as variáveis extraídas da PI - IBGE.

Posteriormente, diversas outras variáveis foram analisadas, principalmente aquelas que interferem no valor da PT, como o Custo Operacional Industrial (COI) e o Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI). A subtração desta com relação àquela é igual ao VTI. Outrossim, considerou-se uma medida da produção física, apanhada da Pesquisa Industrial Mensal-Produção Física Brasil - IBGE.

Dado que algumas das variáveis analisadas são utilizadas com pouca frequência pela literatura especializada, algumas definições são relevantes. Assim, Custos das Operações Industriais são aqueles

[...] ligados diretamente à produção industrial, ou seja, é o resultado da soma do consumo de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes, da compra de energia elétrica, do consumo de combustíveis e peças e acessórios, e dos serviços industriais e de manutenção e reparação de máquinas e equipamentos ligados à produção, prestados por terceiros (IBGE, 2012, p.167).

Quanto ao Valor Bruto da Produção Industrial, trata-se de

[...] soma da receita líquida de vendas, variação de estoques de produtos acabados e em elaboração, produtos de fabricação própria realizada para o ativo imobilizado, deduzido do custo das mercadorias vendidas (IBGE, 2012, p.167).

A Classificação das Atividades Econômicas (CNAE) ordena, sistematicamente, todas as atividades econômicas. Sua estrutura é composta por quatro níveis hierárquicos, conforme apresentada no quadro 1 através de um caso específico, bebidas destiladas, cujo código CNAE está na primeira linha (IBGE, 2007).

QUADRO 1 - EXEMPLO DA ESTRUTURA DA CNAE APLICADA A UMA ATIVIDADE ECONÔMICA

CÓDIGO CNAE – EXEMPLO: C1101		
Seção	C	Indústria de transformação
Divisão	11	Fabricação de bebidas
Grupo	111	Fabricação de bebidas
Classe	1111-9	Fabricação de destilados

FONTE: IBGE (2007)

NOTA: Elaboração do autor.

A Indústria de Transformação é uma Seção, a D, na CNAE 1.0, e a C, na CNAE 2.0. Considera-se, para fins deste artigo, que cada Divisão é uma indústria particular¹, como, por exemplo, a 11^a (Fabricação de Bebidas), da seção C (ver tabela 1). Neste sentido, a PT foi calculada, separadamente, para cada indústria de transformação no nível da Divisão-CNAE no período de 1996 a 2012. Posteriormente, esses resultados individuais foram somados e, então, procedeu-se à mensuração da variação da produtividade total da manufatura através da técnica *shift-share*.

A Pesquisa Industrial Anual (PIA) do IBGE foi escolhida como fonte de dados porque ela inclui todas as empresas com cinco ou mais pessoas ocupadas, o que fez com que a grande maioria das firmas classificadas na indústria de transformação fosse analisada. De tal base de dados foram extraídas as seguintes variáveis: PO, COI, VBPI e Produção Física (PF).

Para anular a variação inflacionária do período pesquisado, aplicou-se o Índice de Preço ao Produtor Amplo (IPA-DI)², da Fundação Getúlio Vargas (FGV). Tal índice é ideal por ser construído para cada indústria individual, ofertando deflatores que captam o movimento de preços específicos de cada indústria. O ano de 2012 é a base para equalizar a inflação ao longo do tempo.

¹ Neste artigo está-se considerando setores como o agrupamento das unidades produtivas com estruturas relativamente homogêneas de consumo e produção, da forma como é apresentado na Tabela de Usos e Recursos do Sistema de Contas Nacionais.

² O IPA da FGV é um índice de preço referência tanto para o mercado quanto para os órgãos oficiais. Agradeço a essa graduada instituição pela cedência de tal índice.

O período de referência começa em 1996 e vai até 2012. Todavia, ele foi dividido em três momentos. O primeiro, Antes da Política Industrial (ANPI), que começa em 1996 e vai até 2002, marca a extinção/redução do apoio público à indústria.³ O segundo destaca uma fase intermediária, da ausência para a presença de uma política industrial, e é chamado de Transição, começando em 2003 e finalizando em 2006. Neste ínterim foram estabelecidas as diretrizes de programas públicos direcionados ao apoio à manufatura. O terceiro, de 2007 a 2012, conhecido como Depois da Política Industrial (DEPI), refere-se a um intervalo no qual havia plena execução da política industrial, dada a operação de uma estrutura funcional rotineira de incentivos públicos. Por fim, para instrumentalizar a análise da PT, optou-se pela técnica *shift-share*, como explicado a seguir.

2.1 TÉCNICA DE ANÁLISE DA PRODUTIVIDADE: *SHIFT-SHARE*

A técnica *Shift-Share* foi aplicada para compreender a dinâmica da PT porque ela quantifica a contribuição de estruturas fundamentais, divididas em duas, que influenciam a mudança da produtividade. Uma delas, chamada Efeito Interno, mede o peso que os fatores internos das firmas – como progresso técnico, acumulação de capital ou aumento da planta fabril – têm sobre a mudança da produtividade. A outra, conhecida como Efeito Mobilidade, mensura a porção da alteração da produtividade devida ao deslocamento de trabalhadores entre as diferentes indústrias (VRIES et al., 2012).

O Efeito Interno dinamiza a economia quando as indústrias realizam mudanças em sua tecnologia que resultam no aumento da produtividade. Isso indica uma modernização da matriz produtiva, com o despontamento de setores de alta tecnologia, possuidores de produtividade marginal crescente (KALDOR, 1966; KUZNETS, 1973) impulsionada pela mudança técnica.

O Efeito Mobilidade mede o impacto do deslocamento dos trabalhadores entre as indústrias sobre a variação da produtividade agregada, do período (0) para o (t). Se a massa da mão de obra sai de um ramo econômico de baixa para outro de alta produtividade, então as indústrias com maior conteúdo tecnológico estão em expansão mais do que outras. Contudo, um movimento contrário – direcionamento da mão de obra das atividades econômicas de alta para as de baixa produtividade – indicia um aumento da participação de indústrias mais atrasadas (FAGERBERG, 2000).

A situação ideal para um país é a dinamização do Efeito Interno com o deslocamento de trabalhadores para os setores de mais alta produtividade, pois isso amplia a participação das indústrias mais produtivas e com conhecimentos tecnológicos complexos. Dessa forma, o País estaria modernizando sua matriz produtiva, tanto em termos de máquinas físicas quanto de conhecimentos tecnológicos intangíveis.

³ De fato, a política industrial começou a enfraquecer na década de 1980 e foi desarticulada no início da década de 1990. Porém, o ano de 1996, já na segunda metade da década de 1990, foi o primeiro ano escolhido nesta análise. Isso se justifica, primeiro, porque a estabilidade da moeda, em 1994, permite uma comparação temporal mais acurada. Segundo, as reformas estruturais da década de 1990 implicaram um choque no indicador da produtividade nos primeiros cinco anos da década de 1990 (NERI; CAMARGO apud BAUMANN, 1999). Após ter passado esse choque, possivelmente a produtividade se estabilizou em outro nível.

TABELA 2 - VARIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO DA MANUFATURA BRASILEIRA - FATORES INTERNOS E MOBILIDADE EM TRÊS FASES

PERÍODO		VARIAÇÃO (%)	VARIAÇÃO DOS FATORES (%)	
Política Industrial	Fase	Total	Efeito Interno	Efeito Mobilidade
Antes	1996/2002	3,8	6,9	-3,0
Transição	2003/2006	-0,6	-0,7	0,1
Depois	2007/2012	0,5	0,8	-0,2

FONTES: IBGE (1996-2012)

NOTAS: As diferenças entre soma de parcelas e respectivos totais são provenientes do critério de arredondamento.

Elaboração do autor.

Segundo a tabela, a variação da PT, de 1996 para 2002, é igual à soma da oscilação do Efeito Interno, de 6,9%, com a do Externo, de -3,0%, que é igual a 3,8%. Como o Efeito Externo teve uma alteração negativa, é provável que tenha havido um ingresso de trabalhadores relativamente maior nas indústrias de baixa do que de alta produtividade. Isso, por sua vez, provoca um deslocamento de recursos da economia para a parte da indústria de transformação menos produtiva. Da mesma forma, um Efeito Interno positivo pode sinalizar que o avanço da produtividade, na fase ANPI, se deve às melhorias de eficiências internas das indústrias e/ou à diminuição de funcionários.

De 2003 para 2006, ciclo Transição, houve uma oscilação negativa da PT de 0,6%; valor que corresponde à soma da variação de -0,7% do Efeito Interno e de 0,1% do Efeito Mobilidade. Como aquele oscilou positivamente em 6,9% ANPI, mas negativamente na Transição, supõe-se que os elementos organizacionais/tecnológicos, internos às indústrias, que estavam fazendo com que a PT crescesse, deixaram de funcionar. Ainda, como o resultado do Efeito Mobilidade ficou próximo de zero, e na fase anterior, ANPI, tinha sido negativo em 3,0%, presume-se que o fluxo de mão de obra em direção às indústrias menos produtivas praticamente cessou.

Embora vários estudos já apresentassem a variação negativa da PT da manufatura na década de 2000 (SQUEFF; DE NEGRI, 2014; SQUEFF, 2012; BONELLI; FONTES, 2013), tal oscilação foi concentrada particularmente entre os anos de 2003 e 2006. Ou seja, é justamente na fase Transição que se registra a queda da produtividade da indústria brasileira, justamente no momento em que estavam sendo estabelecidos os fundamentos de uma nova política industrial.

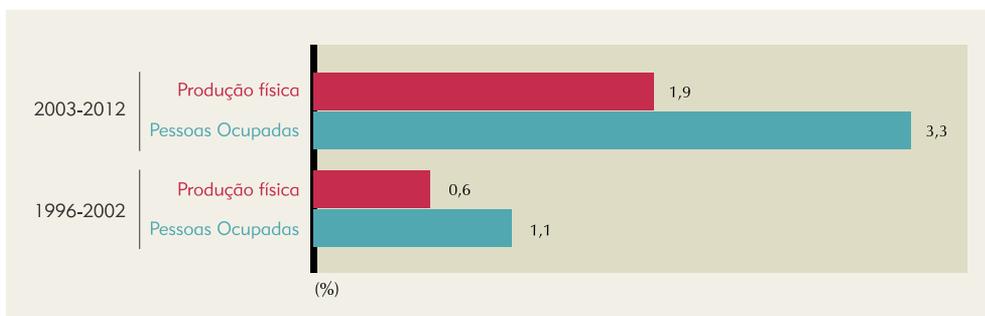
Na fase de fruição estável da política industrial, DEPI, a PT cresceu em 0,5% de 2007 a 2012. Esse valor corresponde à soma de 0,8% do Efeito Interno e -0,2% do Efeito Mobilidade. Por um lado, o resultado positivo daquela variável, frente ao resultado negativo da fase Transição, sinaliza uma recuperação da dinamização interna das firmas, tanto do ponto de vista organizacional quanto do tecnológico, ou seja, as indústrias de maior produtividade dinamizaram o setor de transformação. Por outro lado, a manutenção do Efeito Mobilidade próximo de zero, como o foi na fase Transição, indicia a confirmação de que o fluxo de mão de obra em direção às indústrias menos produtivas, ocorrido na fase ANPI, cessou.

O fato de no ciclo DEPI ter ocorrido um Efeito Interno positivo junto com o Efeito Mobilidade próximo de zero é um vestígio de que a produtividade melhorou de 2007 para 2012. Tal resultado corrobora a afirmação de que “[...] entre 2009 e 2011 as taxas de crescimento da produtividade do trabalho parecem ultrapassar as taxas de crescimento do PIB *per capita*” na indústria (CAVALCANTE; DE NEGRI 2014, p.148). No mesmo sentido, Bonelli e Fontes (2013) afirmam que, embora a manufatura tenha tido uma variação negativa da produtividade entre 2000 e 2009, houve uma variação positiva de 2% se a comparação for entre 2000 e 2012. Ou seja, os últimos anos da década de 2000 e os primeiros da década de 2010 apresentaram uma melhora na taxa de variação da PT da manufatura.

A queda da produtividade ocorreu na fase Transição, mas voltou a crescer na fase DEPI. Aquela queda é um sinal de ineficiência econômica, mas a recuperação pode ter se dado pela melhoria de empenho da indústria. Nesse sentido, investigar profundamente as variáveis que compõem o cálculo da PT conduz à compreensão da performance da indústria. Além disso, pode revelar informações que auxiliem a avaliação da política industrial.

O gráfico 1 aponta duas variáveis relevantes para medir o desempenho da indústria, uma delas referente à produção, o Índice da Produção Física⁴; outra relacionada ao PO. Ambas as variáveis abrangem o conjunto da indústria brasileira em dois períodos diferentes. Com esses dados a análise é mais detalhada do que apenas com o índice da PT.

GRÁFICO 1 - TAXAS DE CRESCIMENTO MÉDIAS ANUAIS DA PRODUÇÃO FÍSICA E PESSOAL OCUPADO RELACIONADOS À MANUFATURA - 1996-2002 E 2003-2012



FONTES: IBGE (1996-2012), BNDES (2014)

NOTAS: Utilizou-se o *compound anual growth rate* (CAGR). Valores constantes de 2012, corrigidos pelo IPA-DI da FGV, cuja base é a média de 2002.

Elaboração do autor.

O gráfico indica que o PO variou 1,1% a.a. e 3,3% a.a., respectivamente, antes da política industrial (1996 a 2002) e depois da política industrial (2003 a 2012). Essa ampliação de empregos impactou o volume de produto, uma vez que a produção física passou de uma variação média anual de 0,6% para 1,9% na mesma ordem dos

⁴ Esse índice é uma medida aproximada da evolução do valor produzido, enquanto PO refere-se ao pessoal assalariado com ou sem vínculo empregatício.

dois períodos. Complementarmente, percebe-se que o ritmo de crescimento do PO foi mais intenso do que o da produção física. Para entender isso, observe-se que a diferença da variação anual da produção física entre os dois períodos (ANPI e DEPI) ampliou 1,3% a.a. (1,9% a.a. - 0,6% a.a.)⁵, valor inferior ao da mão de obra cuja referida diferença foi de 2,2% a.a. (3,3% a.a. - 1,1% a.a.)⁶. Esse crescimento mais acelerado da PO frente à produção física impactou a queda da PT na década de 2000, uma vez que a PT é a razão entre a produção e o número de trabalhadores.

Ao considerar múltiplas variáveis é possível verificar que a queda da produtividade do trabalho entre 2003 e 2006 foi acompanhada pelo aumento da contração da mão de obra na década de 2000. Além disso, houve ampliação também da produção industrial nos períodos referenciados no parágrafo anterior. Assim, ao se diversificar as variáveis ganha-se amplitude na análise, evitando o erro de julgar o fracasso da indústria na década de 2000 com base apenas no índice da PT.

Para confirmar a superioridade da evolução da estrutura de trabalho acima da de produção, e, ao mesmo tempo, extrair inferências sobre a dinâmica da PT, é preciso recorrer ao comportamento do Valor da Transformação Industrial (VTI)⁷. A tabela 3 apresenta o VTI juntamente com o número de PO, conforme a múltipla averiguação de dados proposta por este artigo.

TABELA 3 - TAXA DE CRESCIMENTO MÉDIA ANUAL PONDERADA⁽¹⁾ DO VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL E DO EMPREGO DA MANUFATURA BRASILEIRA ANPI TRANSIÇÃO E DEPI

POLÍTICA INDUSTRIAL A PARTIR DE 2003			
Período	1996-2002 (antes) (%)	2003-2006 (implementação) (%)	2007-2012 (anos após) (%)
PO	1,1	3,1	2,6
VTI ⁽²⁾	2,8	2,1	3,2

FONTE: IBGE (1996-2012)

NOTA: Elaboração do autor.

(1) Utilizou-se a *compound annual growth rate* (CAGR) para o cálculo do crescimento médio anual. $CAGR = [(EV1/BV0)^{1/n}] - 1$, no qual EV1 é a variável em análise no tempo final, BV0 é a variável em análise no tempo inicial e (n) é o número de períodos.

(2) VTI em valores constantes de 2012, corrigidos com o IPA-DI (FGV), aplicando índices específicos para cada atividade da indústria de transformação.

A tabela acima apresenta o PO e o VTI nos três períodos de referência da pesquisa. Visualiza-se que a variação percentual média anual do VTI esteve acima da variação do PO de 1996 a 2002, por isso houve o crescimento da PT nesse período. De 2003 a 2006 há uma reversão. O VTI amplia-se menos do que o PO, culminando em uma taxa de oscilação anual negativa da PT. Por fim, de 2007 a 2012 o comportamento das referidas variáveis é semelhante à situação da primeira fase (VTI cresce mais do que PO); assim, a PT flutua positivamente. O fato de o crescimento do

⁵ 1,9% a.a. é a taxa de crescimento da produção física de 1996 a 2002; já 0,6% a.a. é a taxa alusiva ao período de 2003 a 2012.

⁶ 3,3% a.a. é a taxa de crescimento do PO de 1996 a 2002; já 1,1% a.a. é a taxa alusiva ao período de 1996 a 2002.

⁷ VTI é a diferença entre o valor que representa o conjunto da produção e os custos ligados a operações da indústria.

VTI ter sido menor do que o do PO na fase Transição, mas maior na fase DEPI, levou a PT a passar de uma variação negativa, de 2003 a 2006, para positiva, de 2007 a 2012.

A partir da diversificação das variáveis é possível evidenciar que a queda da produtividade na década de 2000 foi causada pela desaceleração do crescimento do VTI, ao mesmo tempo em que o emprego se elevou, no período de transição frente à fase ANPI. Sendo a PT a relação entre uma variável de *output* por outra de *input*, quando esta cresce mais do que aquela a PT decresce. Foi exatamente isso que aconteceu na indústria brasileira na fase de Transição, quando o trabalho (*input*) cresceu acima do VTI. Dessa forma, a questão que emerge é: por que o VTI (*output*) cresceu menos do que o PO (*input*) na fase Transição? Para responder a tal questionamento recorre-se a mais duas variáveis ligadas à mediação das atividades industriais, o VBPI e COI.⁸

A atividade industrial foi intensificada na fase DEPI frente à ANPI, pois de 2003 a 2012 a produção física cresceu 1,9% a.a., o que é superior ao 0,6% a.a. durante o período de 1996 a 2002 (ver gráfico 1). Com o aumento do volume de bens processados, mais insumos de produção são necessários, dentre eles o fator trabalho. Isso, então, ampliou os gastos das empresas e o valor produzido. Tal raciocínio é corroborado pelos dados, os quais registram que o COI cresceu, na média anual, 2,8% na fase Transição e 1,4% na fase de ANPI. Da mesma forma, o VBPI variou de 0,7% a.a. naquela fase e 2,6% a.a. nesta, demonstrando mais uma vez que a produção incrementou, conforme mostra a tabela 4. Portanto, não foi uma regressão na produção que levou à queda da PT.

TABELA 4 - TAXA DE CRESCIMENTO MÉDIA ANUAL PONDERADA DO CUSTO OPERACIONAL E DO VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA EM TRÊS PERÍODOS SELECIONADOS

POLÍTICA INDUSTRIAL A PARTIR DE 2003			
Período	1996-2002 (antes) (%)	2003-2006 (implementação) (%)	2007-2012 (anos após) (%)
COI	1,4	2,8	2,4
VBPI	0,7	2,6	2,7
PO	1,1	3,1	2,6
VTI ⁽¹⁾	2,8	2,1	3,2
PT	0,6	-0,2	0,1

FONTE: IBGE (1996-2012)

NOTAS: As somas dos efeitos podem não ser exatas devido ao arredondamento das casas decimais.

Elaboração do autor.

(1) Variáveis em valores constantes de 2012, corrigidos com o IPA-DI (FGV), aplicando índices específicos para cada atividade da indústria de transformação.

A diversidade de variáveis permitiu verificar que a queda da PT foi causada por um crescimento mais veloz no número de trabalhadores do que da produção. Isso esclarece o movimento das variáveis que compõem a PT, deixando a análise mais acurada porque se acrescentam informações além daquela fornecida apenas pelo índice da PT.

⁸ Ambas as variáveis já foram conceitualizadas na seção Metodologia.

A próxima etapa é intercalar as principais variáveis analisadas até então para extrair evidências com base no cruzamento delas. Nesse intuito, a tabela 4 deixa claro, primeiro, que a variação do PO foi superior àquela do VTI: 3,1% frente a 2,1%, no período Transição. Consequentemente, a PT caiu. Segundo, o VTI cresceu em um ritmo moderado porque COI ampliou mais do que o VBPI (2,8% frente a 2,6%: $VTI = VBPI - COI$), na fase Transição. Ambos fatores corroboraram para a queda da PT na fase Transição, mesmo que tanto o emprego quanto a produção tenham crescido, fazendo, assim, com que a produção industrial se expandisse.

O que foi relatado no parágrafo anterior ocorreu de forma contrária no período DEPI. Verifica-se na tabela 4, primeiramente, que o VBPI cresceu mais do que o COI (2,7% frente a 2,4%). Isso fez com que o ritmo de crescimento do VTI se ampliasse quando comparado com o período Transição. Ao mesmo tempo, o VTI majorou mais do que o PO (2,6% frente a 3,2%). Ambos os fatores explicam o aumento da PT na fase DEPI.

Mediante a análise de múltiplas variáveis, é possível realizar a seguinte síntese. A estrutura da indústria de transformação na década de 2000 apresentou dois padrões. Primeiro, quando o VBPI cresceu menos do que o COI, na fase Transição, a variação do VTI foi inferior à do PO. Isso conduziu à queda da PT. Segundo, quando o VBPI cresceu mais do que o COI no período DEPI, a variação do VTI superou a do PO e, portanto, a PT cresceu.

Diante do exposto, ainda que seja desfavorável a queda da PT, é possível interpretá-la como um momento transitório na economia de um período sem política industrial para um período com política industrial, no qual a estrutura da indústria estava se dinamizando, com alteração no emprego e na produção. Assim, levou-se um tempo para as variáveis se acomodarem.

CONCLUSÃO

Diversos autores já tinham encontrado uma queda da PT na década de 2000. O que este artigo fez foi organizar os resultados em períodos cujo principal evento é a introdução da política industrial de 2003. Tal periodização, juntamente com a análise de diferentes dados, abriu novas perspectivas de interpretação acerca da PT. Cabe destacar que a organização dos períodos em três momentos – ANPI, Transição e DEPI – permitiu revelar que a involução da PT da indústria de transformação é concentrada, no caso deste trabalho, no quadriênio 2003 a 2006. De mais a mais, é possível verificar uma recuperação da PT nos anos finais da década de 2000 e nos anos iniciais da década subsequente.

Ademais, a estratégia de escrutinar as variáveis que orquestram o índice da PT parece ser pertinente, pois possibilitou novas análises, das quais a principal conclusão foi a de que o produto e o emprego subiram após a reintrodução da política industrial da década de 2000. Mas este cresceu mais do que aquele na fase Transição, o que

explica a queda da PT em tal recorte de período. Esta conclusão foi atingida através de uma análise aprofundada do conjunto das variáveis que estruturam o índice de PT.

Dessa forma, recomenda-se uma análise estrutural dos dados que compõem a indústria para que se possa compreender o comportamento da produção industrial em diferentes perspectivas. Tal procedimento pode, também, auxiliar a estruturação de modelos de avaliação de políticas de produção, possibilitando novos horizontes na análise de tal encorajamento público. Assim, múltiplas medidas abrem novas perspectivas para se compreender o efeito de uma medida pública direcionada à produção.

Em resumo, o presente estudo analisou diferentes variáveis que influenciam a PT, como: VTI, PO, VBPI e COI. A investigação dessas variáveis auxiliou a compreender o que aconteceu na indústria na década de 2000. Junto a essas variáveis foram analisados o PO e um índice de produção física. Nesse sentido, o artigo atingiu seu objetivo, que era o de analisar diversas variáveis econômicas que compõem o índice de produtividade de trabalho, antes e depois da reintrodução da política industrial, contribuindo, assim, com a avaliação das políticas industriais adotadas na década de 2000.

O resultado que emergiu deste estudo foi a classificação de dois padrões estruturais da indústria no período analisado. No primeiro, o VBPI cresceu menos que o COI, de maneira suficiente para que a variação do VTI fosse inferior à do PO. Isso conduziu à queda da PT no período de Transição. No segundo, o VBPI cresceu mais do que o COI, conduzindo a uma variação do VTI superior à do PO. Dessa maneira, a PT cresceu na fase DEPI.

REFERÊNCIAS

- BAUMANN, R. (org.). **Uma década de transição**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- BONELLI, R.; FONTES, J. Desafios brasileiros no longo prazo. Rio de Janeiro: FGV-IBRE, 2013. (Texto para discussão, n.39).
- BONELLI, R.; VEIGA, P. M.; BRITO, A. F. B. **As políticas industrial e de comércio exterior no Brasil: rumos e indefinições**. Rio de Janeiro: IPEA, 1997. (Texto para discussão, n.527).
- BNDES - BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO. **Estudos e publicações**. 2014. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/BNDES_Transparente/Estatisticas_Operacionais/setor.html>. Acesso em: 26 jun. 2015.
- BRASIL. Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte.... **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, p.1, 15 dez. 2006.
- BRASIL. Lei nº 11.105, de 24 de novembro de 2005. Regulamenta os incisos II, IV e V do §1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados.... **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, p.1, 28 mar. 2005a.

BRASIL. Lei nº 12.598, de 21 de março de 2012. Estabelece normas especiais para as compras, as contratações e o desenvolvimento de produtos e de sistemas de defesa; dispõe sobre regras de incentivo à área estratégica de defesa... **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, p.1, 22 mar. 2012.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). **Diretrizes de política industrial, tecnológica e de comércio exterior**. Brasília, 2003.

CANO, W.; SILVA, A. L. G. **Política industrial do governo Lula**. Campinas: IE/Unicamp, 2010. (Texto para discussão, n.181).

CAVALCANTE, L. R.; DE NEGRI, F. Evolução recente dos indicadores de produtividade no Brasil. In: DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, R. L. (org.). **Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes**. Brasília: ABDI; IPEA, 2014. cap.5.

COUTO, C. G.; ABRUCIO, F. O segundo governo FHC: coalizões, agendas e instituições. **Tempo Social - USP**, v.15, n.2, p.271-301, 2003.

ERBER, F. S.; CASSIOLATO, J. E. Política industrial: teoria e prática no Brasil e na OCDE. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v.17, n.2, p.32-60, 1997.

FAGERBERG, J. Technological progress, structural change and productivity growth: a comparative study. **Structural Change and Economic Dynamics**, Amsterdam, v.11, n.4, p.393-411, 2000.

FERRAZ, M. B. Retomando o debate: a nova política industrial do governo Lula. **Planejamento e Políticas Públicas**, IPEA, n.32, p.227-263, jan./jun. 2009.

FINEP. **Inovação e Pesquisa**. 2014. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=innovar>. Acesso em: 31 jan. 2015.

FRONDIZI, I. **O mecanismo de desenvolvimento limpo**: guia de orientação 2009. [s.l.]: Biblioteca Florestal Virtual, 2009.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Classificação nacional de atividades econômicas**. Rio de Janeiro, 2007.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa industrial anual**. Rio de Janeiro, 1996-2012.

KALDOR, N. **Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom**. London: Cambridge University Press, 1966.

KUZNETS, S. **Verso una teoria dello sviluppo economico**: riflessioni sullo sviluppo econômico delle nazioni moderne. Tradução: Sandra Caliccia. Milano: ISEDI, 1973.

OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development. **Measuring productivity**: measurement of aggregate and industry-level productivity growth. [s. l.]: 2001.

PDP. Política de Desenvolvimento Produtivo. 2008. Disponível em: http://www.pdp.gov.br/Paginas/resumo_programa.aspx?tp=Consolidar%20e%20Expandir%20a%20lideran%C3%A7a&path=Programas-Consolidar%20e%20Expandir%20a%20Lideran%C3%A7a. Acesso em: 6 dez. 2014.

SINGAPORE GOVERNMENT. **A guide to productivity measurement**. Solaris: Spring Singapore Solaris, 2011.

SQUEFF, G. C.; DE NEGRI, F. Produtividade do trabalho e mudança estrutural no Brasil nos anos 2000. In: DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, R. L. (org.). **Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes**. Brasília: ABDI; IPEA, 2014. cap. 8.

SQUEFF, G. **Desindustrialização: luzes e sombras no debate brasileiro**. Brasília: IPEA, jun. 2012. (Texto para Discussão, n.1.747). Disponível em: <http://www.econstor.eu/handle/10419/91345>. Acesso em: 16 maio 2015.

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

TIMMER, M. P.; VRIES, G. J. Structural change and growth accelerations in Asia and Latin America: a new sectoral data set. **Cliometrica**, [s. l.], v.3, n.2, p.165-190, 2008.

VRIES, G. J. et al. Deconstructing the BRICs: structural transformation and aggregate productivity growth. **Journal of Comparative Economics**, San Diego, v.40, n.2, p.211-227, 2012.