

PRODUTIVIDADE DO TRABALHO E RIGIDEZ ESTRUTURAL NO BRASIL NOS ANOS 2000*

Gabriel Coelho Squeff**

Fernanda De Negri***

1 INTRODUÇÃO

O baixo crescimento da produtividade é um dos principais fatores a explicar o fraco desempenho econômico da América Latina de modo geral e do Brasil, em particular, nas últimas décadas. Um dos fatos estilizados sobre o qual há pouca discordância no Brasil é o baixo crescimento da produtividade agregada, seja ela a do trabalho ou a produtividade total dos fatores (PTF), nos últimos vinte ou trinta anos.

Apesar de alguns autores apontarem para uma aceleração do crescimento da produtividade total dos fatores no início dos anos 2000, em comparação à década anterior, em termos históricos, este crescimento é muito pouco expressivo. Além disso, após a crise de 2008, observa-se novamente uma estagnação no crescimento da PTF na economia brasileira (Bonelli e Bacha, 2013; Ellery, 2013).

De modo geral, a análise dos indicadores de produtividade do trabalho evidencia a mesma tendência observada pela PTF, qual seja, o baixo crescimento ou a relativa estagnação da produtividade. No caso da produtividade do trabalho, esta evidência é válida independentemente da fonte de informação utilizada – seja a partir das Contas Nacionais ou das pesquisas anuais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – e dos indicadores de produção utilizados.

Um aspecto que pode iluminar esse debate e contribuir para o diagnóstico acerca das razões para o baixo crescimento da produtividade no país está relacionado com mudanças na estrutura produtiva e seus impactos sobre a evolução dos indicadores de produtividade. É relativamente consensual na literatura que o processo de desenvolvimento econômico envolve, ou historicamente envolveu, mudanças na estrutura produtiva dos países, caracterizadas pela migração de trabalhadores de setores menos produtivos para setores mais produtivos. Este movimento, por sua vez, impulsiona o crescimento da produtividade agregada na economia. No entanto, com o decorrer do tempo, o crescimento da produtividade agregada passa a depender cada vez mais do crescimento da produtividade intrassetorial.

Nesse sentido, o objetivo deste artigo é analisar em que medida houve mudanças substanciais na estrutura produtiva brasileira no período recente e quais os eventuais efeitos sobre o desempenho dos indicadores agregados de produtividade do trabalho.

Para tanto, na próxima seção são apresentados, de forma sucinta, os principais argumentos teóricos e evidências empíricas subjacentes ao debate sobre mudança estrutural e produtividade. Na terceira seção, apresenta-se a metodologia empregada no trabalho e, na quarta, são apresentados e analisados os resultados obtidos. A última seção traz as principais conclusões que podem ser extraídas destes resultados.

2 MUDANÇA ESTRUTURAL E PRODUTIVIDADE

A ideia de que a estrutura econômica é relevante em termos de crescimento não é nova na literatura econômica. O processo de desenvolvimento econômico dos países centrais se deu concomitantemente ao processo de industrialização e à migração de mão de obra da agricultura, setor de menor produtividade, para a indústria.

* Os autores agradecem os comentários e sugestões dos colegas do Ipea, com os quais tiveram a oportunidade de discutir versões preliminares deste artigo.

** Técnico de Planejamento e Pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Macroeconômicas (Dimac) do Ipea.

*** Técnica de Planejamento e Pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea.

Este movimento explicou boa parte dos ganhos de produtividade observados nestes países e a consequente ampliação da renda *per capita*.

Krüger (2008) faz uma revisão da literatura sobre mudança estrutural e produtividade e descreve o fenômeno com a apresentação da hipótese dos três setores. Esta hipótese argumenta que o processo de desenvolvimento dos países é acompanhado por mudanças na participação dos setores (primário, secundário e terciário) no emprego e no valor adicionado da economia. Num primeiro momento do processo de desenvolvimento, haveria a redução da participação do setor primário em prol do setor secundário e, posteriormente, redução de ambos em prol do setor terciário. Ainda segundo o autor, o primeiro a observar este padrão no processo de desenvolvimento dos países foi Fisher (1939) e esse padrão foi amplamente documentado por Kuznets (1957, 1973) posteriormente.

Kuznets (1973), em um texto que sintetiza os principais achados da literatura sobre crescimento, aponta as características principais do crescimento econômico moderno. Entre elas, a primeira é o crescimento da renda *per capita*, do produto e da população nos países centrais, em taxas muito superiores a qualquer período anterior. A segunda é a elevada taxa de crescimento da produtividade (seja do trabalho ou de todos os fatores de produção), muito maior que no passado. A terceira característica é, precisamente, a alta taxa de transformação estrutural da economia. Segundo ele, “os principais aspectos de mudança estrutural consistem na mudança da agricultura para atividades não-agrícolas e, recentemente, da indústria para os serviços”¹ (Kuznets, 1973, tradução nossa). Esta transformação estrutural também se caracteriza pela mudança de escala das unidades produtivas, e em outros elementos, tais como a própria estrutura de consumo, a ampliação da oferta internacional nos mercados domésticos, a urbanização etc.

Essas considerações apontam para o fato de que, num sentido amplo, o conceito de mudança estrutural vai além de mudanças na participação desses três macrossetores na economia. Ela pode ser observada também entre atividades econômicas dentro dos setores primário, secundário e terciário, assim como entre firmas dentro de um mesmo setor de atividade, como bem evidencia Krüger (2008) em sua revisão sobre o tema.

As razões e explicações teóricas para a mudança estrutural são um assunto que ocupa uma parcela significativa da literatura sobre crescimento e desenvolvimento econômico. Estas explicações perpassam tanto os modelos neoclássicos de crescimento econômico (*à la* Solow) quanto modelos como o de Romer (1990), Grossman e Helpman (1991), passando ainda pelas teorias evolucionárias, conforme pode ser observado em Krüger (2008).

De modo geral, o que se pode dizer sobre as explicações teóricas da mudança estrutural é que ela é fruto tanto de fatores ligados ao lado da oferta quanto à demanda. Do lado da oferta, o progresso técnico parece ser um dos principais fatores a impulsionar ganhos de produtividade diferenciados entre setores econômicos e a consequente realocação de trabalhadores entre os diferentes setores e atividades econômicas. Do lado da demanda, fatores relevantes estão associados à saturação da demanda por determinados tipos de bens (bens agrícolas, por exemplo) e com preços relativos ou preferências dos consumidores.

Os trabalhos revisados nesta resenha indicam que fatores de oferta e de demanda interagem fortemente no processo de mudança estrutural. Do lado da oferta, o progresso tecnológico leva ao aumento da produção de novas tecnologias ou de novos bens (...) Do lado da demanda, fatores como preços relativos, preferência por produtos de maior qualidade (...), desejo por novos produtos e o aumento da saturação com relação aos produtos já existentes influenciam a quantidade e a composição da demanda por bens de diferentes indústrias. A interação entre estes fatores resulta em uma mudança estrutural específica que influencia a velocidade na qual este processo ocorre. Isso acarreta em mudanças estruturais no nível agregado com efeitos sobre o crescimento do produto agregado, emprego e produtividade² (Krüger, 2008, tradução nossa).

1. “Major aspects of structural change include the shift away from agriculture to nonagricultural pursuits and, recently, away from industry to services” (Kuznets, 1973).

2. The work reviewed in this survey postulates that supply- and demand-side factors closely interact in shaping the process of structural change. On the supply side, technological progress leads either to improved production technologies or to new goods (...). On the demand side, factors like relative prices, preference for higher quality (...), the desire for new goods and increasing saturation in the case of the existing ones influence quantity and composition of demand for the goods of different industries. The interaction of these factors gives structural change a specific direction and also influences the speed at which this process is taking place. This leads to immediate consequences of structural change at the aggregate level which affect the growth of aggregate output, employment and productivity (Krüger, 2008).

Os efeitos da mudança estrutural sobre o crescimento do produto e da produtividade agregada na economia são outro tema particularmente caro à literatura sobre desenvolvimento econômico. Muito embora várias das explicações teóricas existentes apontem para o fato de que são os ganhos de produtividade que impulsionam a mudança estrutural, existem várias abordagens que procuram analisar os efeitos inversos. Esta literatura foca nos efeitos da transformação da estrutura produtiva sobre o desempenho agregado de variáveis como produção e produtividade. De modo geral, estes estudos procuram decompor o crescimento da produtividade em dois componentes. O primeiro deles expressa o crescimento de produtividade agregada derivado da mudança estrutural, ou seja, da transferência de trabalhadores de setores menos produtivos para os mais produtivos ou o inverso. O segundo componente expressaria o crescimento da produtividade dentro dos setores econômicos, ou intrassetorial.³

Fagerberg (2000), por exemplo, analisa a relação entre estrutura econômica dos países e crescimento da produtividade, argumentando que vários modelos sugerem que os países que se especializam em setores intensivos em conhecimento são capazes de crescer a taxas mais altas que outros. Utilizando dados de 24 setores em 39 países durante o período 1973-1990, o autor conclui que, na média dos países, a mudança estrutural não levou a ganhos de produtividade. Entretanto, identificou que países que se especializaram em setores mais avançados tecnologicamente (particularmente eletrônica) apresentaram crescimento de produtividade superior aos demais.

Segundo Pagés (2010), os países desenvolvidos ficaram ricos quando, após a Revolução Industrial, os trabalhadores migraram da agricultura de baixa produtividade para o setor industrial, de produtividade muito mais elevada. Para a autora, os países latino-americanos tentaram seguir o mesmo caminho dos países desenvolvidos, sem tanto sucesso, pois, em paralelo com a redução do emprego agrícola, houve uma ampliação do emprego no setor de serviços. Este movimento contribuiu para o crescimento insuficiente da produtividade agregada nestes países. Nas palavras da autora: “as economias da região se tornaram terciárias (ou baseadas em serviços) no meio do caminho da transição da pobreza para a prosperidade”⁴ (Pagés, 2010, tradução nossa).

Talvez isso explique a constatação de McMillan e Rodrik (2011), segundo os quais, no período 1990 a 2005, o componente “mudança estrutural” contribuiu negativamente para a evolução da produtividade agregada das economias latino-americanas. Segundo os autores, nos países em desenvolvimento, as lacunas de produtividade entre diferentes setores de atividade tendem a ser maiores que nos países desenvolvidos. Por isso mesmo, há um maior potencial de ganhos de produtividade derivados da realocação de trabalhadores entre atividades econômicas. No entanto, não foi isso que se observou nos países latino-americanos nos anos 1990 e início dos 2000. No conjunto deles, no período considerado, o componente estrutural sozinho teria levado a perdas de produtividade agregada da economia. Este retrato é muito diferente do que o observado, nesses países, durante o período de industrialização, quando o componente de mudança estrutural foi responsável por metade dos ganhos de produtividade registrados na região.

Dadas essas considerações, as próximas seções procuram investigar, no caso brasileiro, qual a magnitude da mudança estrutural observada nos anos 2000, bem como o impacto desta mudança sobre o crescimento da produtividade do trabalho no período.

3 METODOLOGIA

Existem diversas metodologias alternativas de decomposição da produtividade que contribuem para analisar os efeitos de mudanças na estrutura produtiva e da realocação de trabalhadores entre e intrasetores sobre a produtividade agregada da economia. Este tipo de análise de fato ocupa uma parte importante da literatura sobre o tema, como já foi mencionado na seção anterior. Neste contexto, algumas medidas de decomposição do crescimento foram paulatinamente incorporadas à discussão da produtividade do trabalho e, de maneira mais geral, às teorias de desenvolvimento econômico.

3. A próxima seção detalha como é feita a decomposição do crescimento da produtividade entre esses componentes.

4. “*The region’s economies became tertiary (or service-based) halfway along the road from poverty to prosperity*” (Pagés, 2010).

Baily, Bartelsman e Haltiwanger (2001) propõem uma decomposição do crescimento da produtividade em três componentes: *i*) crescimento intrassetorial (*within*); *ii*) crescimento entre setores (*between*); e *iii*) efeito de covariância. Juntos, os dois últimos representam o impacto da mudança estrutural sobre o crescimento da produtividade agregada. Outros autores como Disney, Haskel e Heden (2003), Foster, Haltiwanger e Krizan (2001), Timmer e De Vries (2009), McMillan e Rodrik (2011) e Artige e Van Neuss (2013) utilizam medidas similares com a mesma finalidade.

Essas técnicas possibilitam uma avaliação crítica da estrutura produtiva de país/região/setor. Neste artigo, será aplicada a formulação proposta por Burgueño e Pittaluga (2007) e descrita a seguir.

Quanto às informações, o artigo utilizará os dados provenientes do Sistema de Contas Nacionais do Brasil (SCN) – referência 2000. O atual sistema é composto por 56 atividades econômicas, sendo duas pertencentes ao setor agropecuário, 39 do setor indústria, e quinze do setor de serviços. O IBGE divulgou, para o período 2000 a 2009, séries de valor adicionado bruto a preços correntes e a preços do ano anterior.

A produtividade do trabalho foi calculada pela razão entre o valor adicionado (VA) e as ocupações.⁵ Para deflacionar as séries de valor adicionado, pode-se utilizar duas abordagens equivalentes: pelos índices de variação de preço ou aplicar os índices de variação de volume ao valor corrente de um determinado ano.

Seja qual for o método escolhido, existirá sempre a questão (*ad hoc*) de escolha do ano base, isto é, de determinação de em qual ano estão valorados os dados. Esta escolha, por ser totalmente discricionária e trivial, acarreta consequências relevantes quando se objetiva avaliar não apenas a *variação* das séries, mas, notadamente, o seu *nível*. Por este motivo, em vez de utilizar como base os preços de um determinado ano, utilizaram-se os preços médios do período 2000 a 2009. Para tanto, foi calculada a série de VA a preços de todos os anos do período e foi aplicada uma média simples, culminando na valoração a preços médios entre 2000 e 2009.

Deste modo, denotando-se Y_t o valor adicionado agregado a preços médios de 2000-2009 no ano t , y_t^i o valor adicionado da atividade econômica i a preços médios de 2000-2009 no ano t , N_t as ocupações totais no ano t , e n_t^i as ocupações da atividade econômica i também no ano t , tem-se a produtividade do trabalho agregada (P_t) e a produtividade do trabalho de cada atividade i (p_t^i) dadas pelas seguintes equações:

$$P_t = \frac{Y_t}{N_t} \quad (1)$$

$$p_t^i = \frac{y_t^i}{n_t^i} \quad (2)$$

Com base na técnica de contribuição do crescimento, é possível decompor as taxas de variação do valor adicionado agregado (\hat{Y}_t) e das ocupações totais (\hat{N}_t) em:

$$\hat{Y}_t = \sum_{i=1}^{56} \hat{y}_t^i \times \frac{y_{t-1}^i}{Y_{t-1}} \quad (3)$$

$$\hat{N}_t = \sum_{i=1}^{56} \hat{n}_t^i \times \frac{n_{t-1}^i}{N_{t-1}} \quad (4)$$

Onde \hat{y}_t^i e \hat{n}_t^i são as taxas de crescimento do VA e das ocupações da atividade econômica i entre os períodos t e $t-1$.

Complementarmente, a equação (1) pode ser reescrita a partir do somatório da produtividade do trabalho de cada atividade ponderada pela participação de cada atividade no total de ocupações:

$$P_t = \sum_{i=1}^{56} p_t^i \times \frac{n_t^i}{N_t} \quad (5)$$

Desta forma, dividindo cada elemento $p_t^i \times \frac{n_t^i}{N_t}$ por P_t tem-se como resultado a participação de cada atividade (ou conjunto de atividades) na produtividade do trabalho agregada.

5. O Sistema de Contas Nacionais do Brasil, em consonância com as recomendações do System of National Accounts (SNA) das Nações Unidas, divulga somente a quantidade de ocupações das atividades econômicas em vez da quantidade de trabalhadores. Isto decorre do fato de que um mesmo trabalhador pode ter mais de uma ocupação, de modo que seu trabalho gere valor em mais de um local/setor produtivo.

Por fim, com base na equação (5), a variação da produtividade do trabalho agregada (P_t entre os períodos t e $t-1$) pode ser dada por:

$$(P_t - P_{t-1}) = \sum_{i=1}^{56} \left[(p_t^i - p_{t-1}^i) \times \frac{\left(\frac{n_t^i + n_{t-1}^i}{N_t + N_{t-1}} \right)}{2} \right] + \sum_{i=1}^{56} \left[\left(\frac{n_t^i}{N_t} - \frac{n_{t-1}^i}{N_{t-1}} \right) \times \frac{(p_t^i - p_{t-1}^i)}{2} \right] \quad (6)$$

O primeiro termo do lado direito corresponde ao componente intrínseco, ao passo que o segundo corresponde ao componente estrutural. Conforme Burgueño e Pittaluga (2007), esta abordagem apresenta a vantagem de reduzir o grau de discricionariedade na escolha do ano de referência na estrutura de ponderação. Assim, ao contrário de McMillan e Rodrik (2011), que utilizam $\frac{n_{t-1}^i}{N_{t-1}}$ como ponderador do componente intrínseco, optou-se por utilizar a média entre os períodos inicial e final. Analogamente, o segundo termo da equação (6) foi ponderado pela produtividade média entre 2000 e 2009 em vez de utilizar a produtividade no último ano.

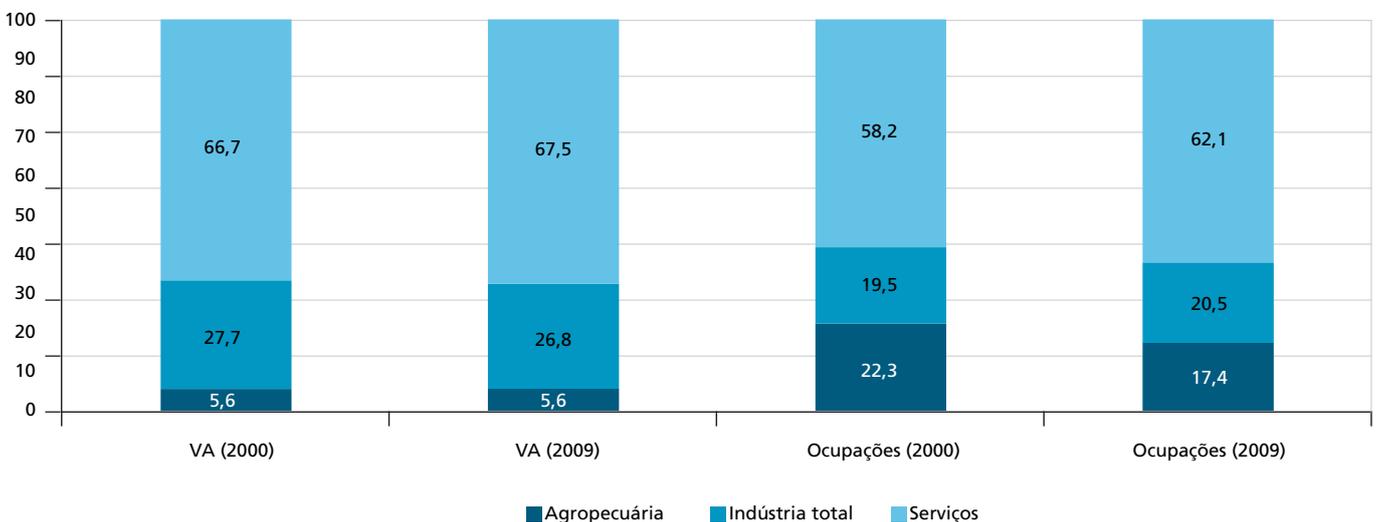
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A primeira pergunta relevante para analisar o impacto da mudança estrutural sobre a produtividade agregada da economia é qual a magnitude desta mudança. O gráfico 1, com base nos valores correntes do Sistema de Contas Nacionais do IBGE, mostra que, ao contrário do que se poderia pensar, não houve uma mudança estrutural tão significativa no período 2000-2009. O setor de serviços aumenta sua participação no valor adicionado e nas ocupações ao passo que cai a participação da indústria no valor adicionado, de 27,7% para 26,8%, e da agricultura nas ocupações. Esta última talvez tenha sido a variação mais substantiva: uma queda da participação de 22,3% para 17,4% da participação da agricultura nas ocupações.

De todo modo, estas modificações são relativamente pequenas e não representam uma transformação significativa na estrutura produtiva no período. O que chama atenção nesses números é que a queda da participação da indústria no VA ocorre em paralelo com um aumento do setor nas ocupações totais, evidenciando uma queda de produtividade na indústria, que será analisada mais à frente. Vale ressaltar que a indústria vinha ganhando participação no VA até 2005, quando chegou, em valores correntes, a 29,3% do valor adicionado, mas voltou a perder participação até 2009, chegando aos 26,8% mostrados no gráfico 1. Apesar do ano de 2009 não ser uma boa base de comparação, em virtude da crise internacional, esta tendência de redução a partir de 2005 é consistente nos outros anos do período.

GRÁFICO 1

Participação dos setores econômicos no valor adicionado (VA) e nas ocupações (2000 e 2009)
(Em %)



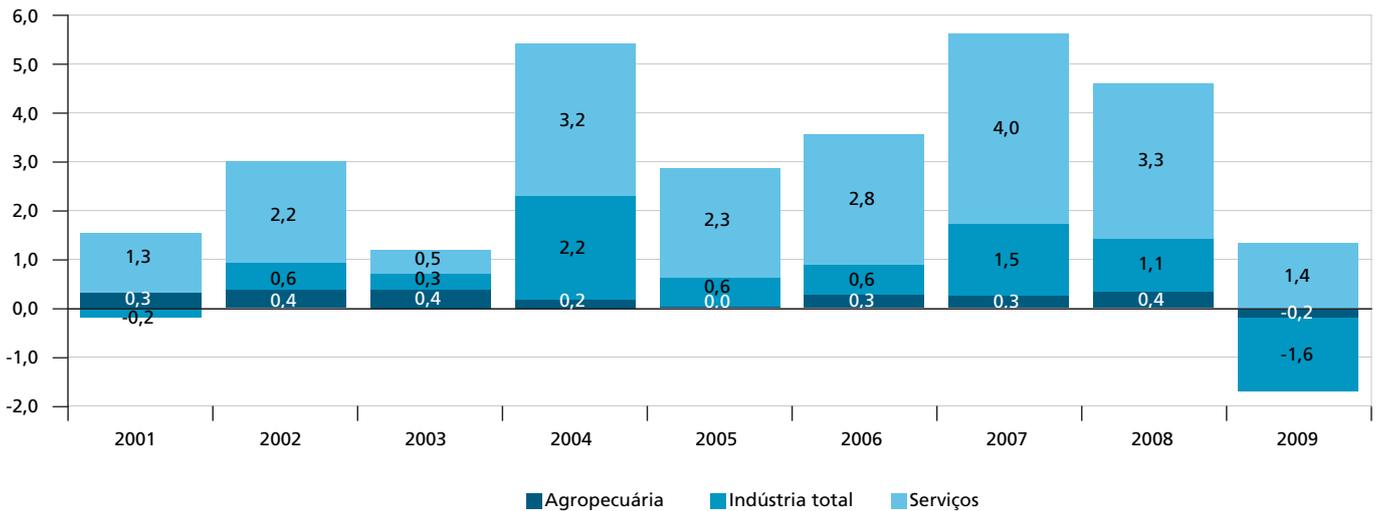
Fonte: Sistema de Contas Nacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
Elaboração dos autores.

Como mostra o gráfico 2, o setor de serviços foi o que mais contribuiu para a variação do valor adicionado (VA) da economia brasileira entre 2000 e 2009, sendo que, em 2005, sua contribuição de 2,3% equivaleu a mais de três quartos do crescimento total. Entretanto, merece destaque a contribuição da indústria nos anos de maior crescimento deste período – 2004 e 2007 –, nos quais este setor respondeu por 2,2% e 1,5%, respectivamente. Por fim, com relação à agropecuária, destaca-se que, embora este setor tenha apresentado as maiores taxas de crescimento no período (média de 3,7% ao ano), sua representatividade no total é reduzida, de modo que sua contribuição para o crescimento total foi pequena no período.

GRÁFICO 2

Contribuição para o crescimento do VA total (2000-2009)

(Em %)



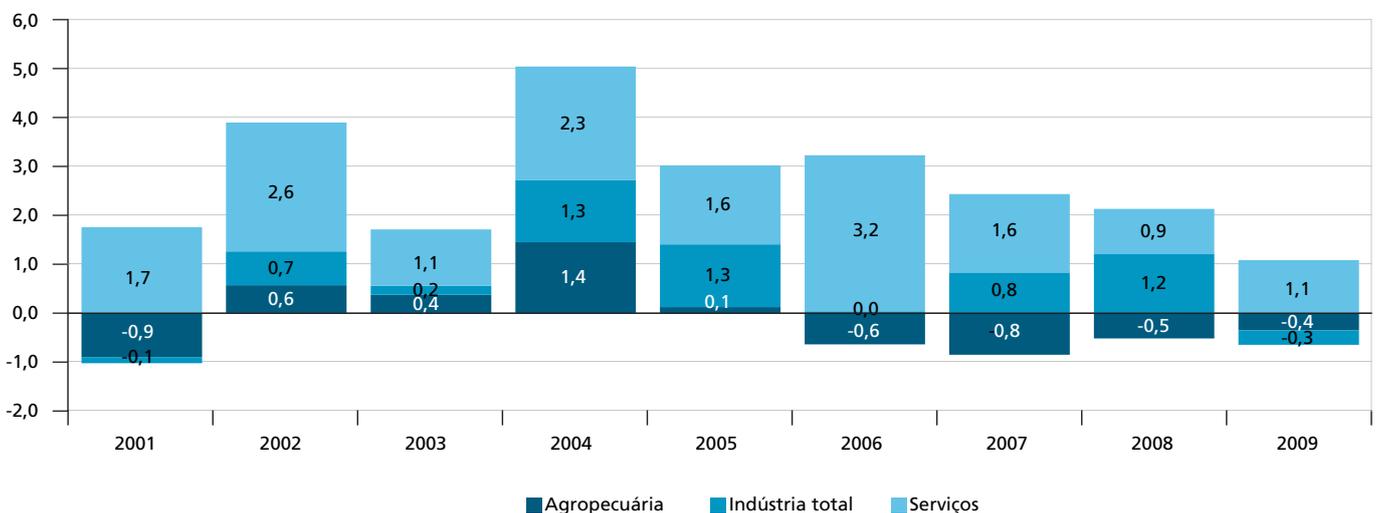
Fonte: Sistema de Contas Nacionais do IBGE.
Elaboração dos autores.

Com relação às ocupações, como mostra o gráfico 3, novamente destaca-se o setor serviços, embora seja importante destacar que seu crescimento no acumulado 2000-2009 foi ligeiramente superior ao verificado para a indústria (30,6% *versus* 28,9%). Fato inconteste – e que deve ser levado em conta na análise da evolução da produtividade do trabalho desagregada mais à frente – diz respeito à agropecuária, uma vez que sua contribuição para o crescimento total das ocupações foi muito reduzido e, a partir de 2006, negativo, em decorrência do fato de que os postos de trabalho deste setor caem, em números absolutos, desde este ano.

GRÁFICO 3

Contribuição para o crescimento das ocupações totais (2000-2009)

(Em %)

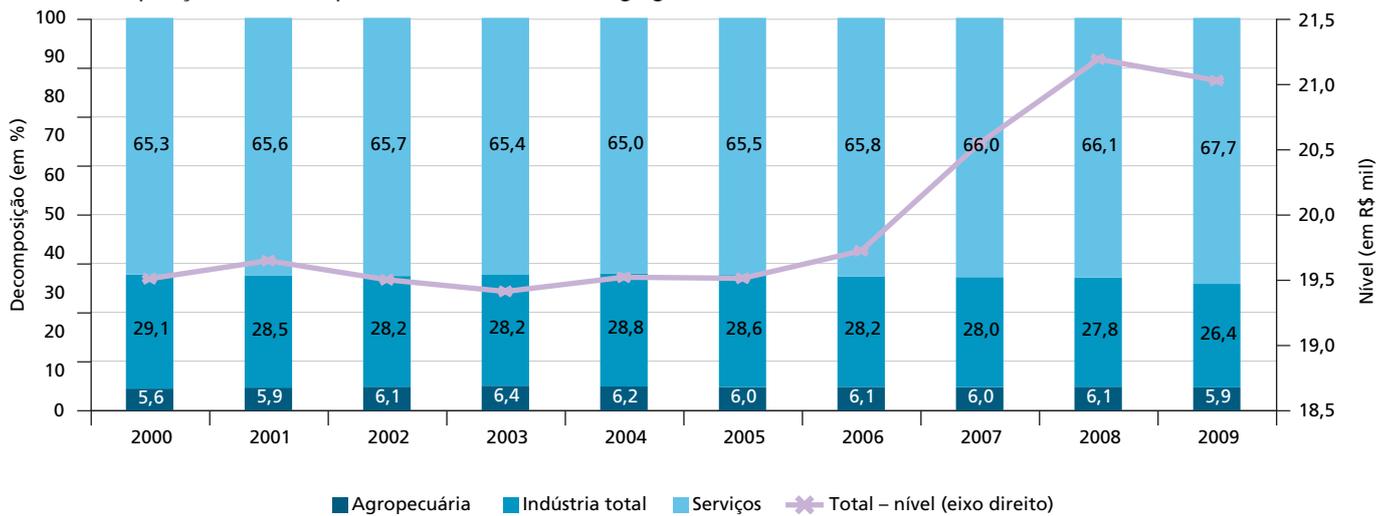


Fonte: Sistema de Contas Nacionais do IBGE.
Elaboração dos autores.

Conforme o gráfico 4, a produtividade do trabalho agregada permaneceu praticamente inalterada entre 2000 e 2005, no patamar de R\$ 19,5 mil por ocupação. Porém, nos anos seguintes, verifica-se uma inflexão nesta trajetória, de modo que a produtividade alcança R\$ 21 mil em 2009. No que concerne à sua decomposição setorial (equação 5), o ponto de maior destaque é, novamente, a proeminência dos serviços, cuja contribuição foi sempre superior a 65% no período 2000-2009. Considerando que a participação deste setor apresentou tendência de aumento a partir de 2005, é possível inferir que o aumento da produtividade do trabalho total foi decorrente, sobretudo, do aumento da produtividade dentro do setor de serviços.

GRÁFICO 4

Decomposição setorial da produtividade do trabalho agregada (2000-2009)



Fonte: Sistema de Contas Nacionais do IBGE.
Elaboração dos autores.

Com efeito, a tabela 1 mostra que, entre 2005 e 2009, nove das quinze atividades do setor serviços apresentaram crescimento da produtividade. Em conjunto, estas atividades responderam por 38% da produtividade total da economia brasileira em 2009. Por outro lado, embora tenham sido encontradas doze atividades industriais com variação positiva de produtividade neste período, estas são proporcionalmente menores que o total de atividades industriais e representam apenas 12% do resultado agregado.⁶

TABELA 1

Quantidade de atividades com crescimento de produtividade (2005 e 2009) e participação na produtividade agregada (2009)

| Setor | Quantidade | Total de atividades (%) | Produtividade agregada em 2009 (%) |
|--------------|------------|-------------------------|------------------------------------|
| Total | 23 | 41 | 56 |
| Agropecuária | 2 | 100 | 6 |
| Indústria | 12 | 31 | 12 |
| Serviços | 9 | 60 | 38 |

Fonte: Sistema de Contas Nacionais do IBGE.
Elaboração dos autores.

Pode-se constatar, pela tabela 2, que, entre 2000 e 2005, o setor agropecuário cresceu 2,6% ao ano (a.a.). Entretanto, dada a sua pequena relevância no total, este resultado não foi suficiente para contrabalançar a queda da produtividade da indústria (-0,9% a.a.) e dos serviços (-0,3% a.a.), culminando na referida estagnação da produtividade agregada. Já entre 2000-2005, a taxa média de crescimento desta última de 1,9% a.a. decorreu, sobretudo, dos serviços, uma vez que, embora sua variação de produtividade tenha sido modesta quando

6. Essa consideração é válida se for realizado exercício análogo com relação às atividades que cresceram mais que a média da economia.

comparada à agropecuária (1,5% a.a. *versus* 6,4% a.a.), sua representatividade na produtividade agregada foi superior a 67% em 2009 (tabela 2).

Desse modo, o crescimento da produtividade agregada brasileira (+0,8% a.a.) entre 2000 e 2009, deveu-se: *i*) ao crescimento observado na segunda metade dos anos 2000; e *ii*) ao setor serviços. Este último foi preponderante porque a indústria, que tem peso significativo, apresentou queda de produtividade, ao passo que a agropecuária, cuja produtividade cresceu muito, tem pouca relevância na estrutura produtiva.

Complementarmente, na tabela 2, destacaram-se as dez atividades cuja produtividade mais cresceu entre 2000 e 2009 (cinza escuro) e as dez que apresentaram as maiores reduções (cinza claro). No primeiro grupo, tem-se as duas atividades da agropecuária, cinco atividades industriais (“Automóveis, camionetas e utilitários”, “Caminhões e ônibus”, “Outros da indústria extrativa”, “Produtos farmacêuticos” e “Fabricação de resina e elastômeros”) e três dos serviços (“Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados”, “Serviços de alojamento e alimentação” e “Saúde pública”).

Nesse sentido, a relevância da produtividade dentro do setor serviços para a produtividade total é evidente: somente a atividade “Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados” contribuiu mais para a produtividade agregada brasileira em 2009 que a soma das duas atividades agropecuárias e das cinco industriais. Isto foi fruto não apenas de um robusto crescimento de 4,0% a.a., mas também do fato de que, em nível, a produtividade da atividade financeira é superior às demais da agropecuária e da indústria.

Já o grupo relativo às dez maiores quedas de produtividade é composto apenas por atividades industriais – “Peças e acessórios para veículos automotores”, “Artigos de borracha e plástico”, “Máquinas, aparelhos e materiais elétricos”, “Minério de ferro”, “Fabricação de aço e derivados”, “Produtos e preparados químicos diversos”, “Artigos do vestuário e acessórios”, “Petróleo e gás natural”, “Material eletrônico e equipamentos de comunicações” e “Refino de petróleo e coque” –, cuja contribuição para a produtividade agregada em 2009 foi de apenas 5,5%.

TABELA 2

Produtividade do trabalho: nível, variação e composição por atividade (2000-2009)

| Classes e atividades | Nível (R\$ mil) ¹ | | | Variação anual média (%) | | | Composição por atividade (%) | | |
|---|------------------------------|-------------|-------------|--------------------------|------------|------------|------------------------------|--------------|--------------|
| | 2000 | 2005 | 2009 | 2000-2005 | 2005-2009 | 2000-2009 | 2000 | 2005 | 2009 |
| Total | 19,5 | 19,5 | 21,0 | 0,0 | 1,9 | 0,8 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Agropecuária | 4,9 | 5,6 | 7,2 | 2,6 | 6,4 | 4,3 | 5,6 | 6,0 | 5,9 |
| Agricultura, silvicultura e exploração florestal | 4,7 | 5,5 | 7,1 | 3,4 | 6,5 | 4,8 | 3,7 | 4,1 | 4,1 |
| Pecuária e pesca | 5,5 | 5,8 | 7,4 | 1,1 | 6,1 | 3,3 | 1,9 | 1,9 | 1,8 |
| Indústria | 29,1 | 27,8 | 27,0 | -0,9 | -0,8 | -0,8 | 29,1 | 28,6 | 26,4 |
| Automóveis, camionetas e utilitários | 39,6 | 65,5 | 70,1 | 10,6 | 1,7 | 6,6 | 0,2 | 0,3 | 0,3 |
| Caminhões e ônibus | 71,8 | 108,9 | 99,3 | 8,7 | -2,3 | 3,7 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| Outros da indústria extrativa | 22,6 | 23,7 | 28,6 | 0,9 | 4,9 | 2,7 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Produtos farmacêuticos | 106,5 | 107,3 | 127,3 | 0,2 | 4,4 | 2,0 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Fabricação de resina e elastômeros | 117,3 | 141,6 | 135,7 | 3,8 | -1,1 | 1,6 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Celulose e produtos de papel | 53,0 | 63,4 | 61,2 | 3,7 | -0,9 | 1,6 | 0,6 | 0,7 | 0,6 |
| Jornais, revistas, discos | 33,2 | 37,2 | 37,1 | 2,3 | 0,0 | 1,3 | 0,7 | 0,8 | 0,7 |
| Perfumaria, higiene e limpeza | 51,3 | 57,2 | 56,1 | 2,2 | -0,5 | 1,0 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana | 160,8 | 165,5 | 171,9 | 0,6 | 0,9 | 0,7 | 3,6 | 3,5 | 3,5 |
| Eletrodomésticos | 47,6 | 43,6 | 50,1 | -1,8 | 3,5 | 0,5 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Produtos do fumo | 88,4 | 85,9 | 92,0 | -0,6 | 1,7 | 0,4 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |

(Continua)

(Continuação)

| Classes e atividades | Nível (R\$ mil) ¹ | | | Variação anual média (%) | | | Composição por atividade (%) | | |
|--|---------------------------------|-------|-------|-----------------------------|-----------|-----------|---------------------------------|------|------|
| | 2000 | 2005 | 2009 | 2000-2005 | 2005-2009 | 2000-2009 | 2000 | 2005 | 2009 |
| Cimento | 192,6 | 226,3 | 200,2 | 3,3 | -3,0 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Tintas, vernizes, esmaltes e lacas | 71,8 | 65,8 | 73,8 | -1,7 | 2,9 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Outros equipamentos de transporte | 65,9 | 55,3 | 67,3 | -3,4 | 5,0 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,4 |
| Têxteis | 13,6 | 12,7 | 13,6 | -1,5 | 1,8 | 0,0 | 0,7 | 0,7 | 0,6 |
| Defensivos agrícolas | 98,5 | 125,9 | 94,4 | 5,0 | -6,9 | -0,5 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Móveis e produtos das indústrias diversas | 15,8 | 14,1 | 15,0 | -2,2 | 1,5 | -0,6 | 0,8 | 0,7 | 0,7 |
| Outros produtos de minerais não metálicos | 18,0 | 17,5 | 16,8 | -0,6 | -1,0 | -0,8 | 0,6 | 0,5 | 0,5 |
| Construção civil | 16,1 | 14,7 | 14,8 | -1,8 | 0,1 | -1,0 | 5,6 | 4,9 | 5,0 |
| Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos | 26,0 | 26,1 | 23,8 | 0,1 | -2,3 | -1,0 | 1,0 | 1,1 | 0,9 |
| Produtos químicos | 113,5 | 91,9 | 102,8 | -4,1 | 2,9 | -1,1 | 0,7 | 0,6 | 0,5 |
| Alimentos e bebidas | 23,3 | 20,9 | 20,2 | -2,2 | -0,8 | -1,6 | 2,5 | 2,6 | 2,4 |
| Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico | 49,9 | 47,6 | 42,0 | -1,0 | -3,1 | -1,9 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos | 39,6 | 40,3 | 33,1 | 0,4 | -4,8 | -2,0 | 0,9 | 1,0 | 0,9 |
| Máquinas para escritório e equipamentos de informática | 69,3 | 67,5 | 55,8 | -0,5 | -4,6 | -2,4 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Álcool | 89,6 | 78,0 | 71,0 | -2,7 | -2,3 | -2,6 | 0,3 | 0,3 | 0,4 |
| Produtos de madeira - exclusive móveis | 15,7 | 15,8 | 12,3 | 0,1 | -5,9 | -2,6 | 0,5 | 0,4 | 0,3 |
| Metalurgia de metais não ferrosos | 70,9 | 71,1 | 55,6 | 0,1 | -6,0 | -2,6 | 0,4 | 0,4 | 0,3 |
| Artefatos de couro e calçados | 11,7 | 10,1 | 8,7 | -3,1 | -3,6 | -3,3 | 0,4 | 0,4 | 0,3 |
| Peças e acessórios para veículos automotores | 48,5 | 45,3 | 35,1 | -1,4 | -6,2 | -3,5 | 0,6 | 0,7 | 0,6 |
| Artigos de borracha e plástico | 39,7 | 31,7 | 28,4 | -4,4 | -2,7 | -3,6 | 0,8 | 0,7 | 0,6 |
| Máquinas, aparelhos e materiais elétricos | 50,6 | 49,6 | 35,0 | -0,4 | -8,3 | -4,0 | 0,5 | 0,5 | 0,4 |
| Minério de ferro | 345,9 | 357,1 | 238,9 | 0,6 | -9,6 | -4,0 | 0,4 | 0,5 | 0,4 |
| Fabricação de aço e derivados | 179,6 | 158,9 | 120,8 | -2,4 | -6,6 | -4,3 | 1,0 | 1,0 | 0,7 |
| Produtos e preparados químicos diversos | 50,6 | 37,9 | 32,1 | -5,6 | -4,0 | -4,9 | 0,2 | 0,2 | 0,1 |
| Artigos do vestuário e acessórios | 9,6 | 6,0 | 5,7 | -8,8 | -1,5 | -5,6 | 1,0 | 0,6 | 0,5 |
| Petróleo e gás natural | 807,3 | 606,4 | 468,3 | -5,6 | -6,3 | -5,9 | 1,2 | 1,5 | 1,5 |
| Material eletrônico e equipamentos de comunicações | 67,6 | 44,8 | 36,3 | -7,9 | -5,1 | -6,7 | 0,4 | 0,3 | 0,2 |
| Refino de petróleo e coque | 690,1 | 618,3 | 361,7 | -2,2 | -12,5 | -6,9 | 0,7 | 0,6 | 0,4 |
| Serviços | 21,9 | 21,6 | 22,9 | -0,3 | 1,5 | 0,5 | 65,3 | 65,5 | 67,7 |
| Comércio | 14,4 | 13,4 | 15,0 | -1,4 | 2,9 | 0,5 | 11,6 | 11,2 | 11,8 |
| Transporte, armazenagem e correio | 23,9 | 22,8 | 24,1 | -1,0 | 1,4 | 0,1 | 5,0 | 4,9 | 4,7 |
| Serviços de informação | 41,9 | 42,8 | 43,8 | 0,4 | 0,6 | 0,5 | 3,4 | 3,8 | 3,9 |
| Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados | 124,3 | 122,3 | 177,3 | -0,3 | 9,7 | 4,0 | 6,8 | 6,3 | 8,4 |
| Atividades imobiliárias e aluguéis | 246,6 | 291,1 | 282,7 | 3,4 | -0,7 | 1,5 | 8,8 | 9,3 | 9,2 |
| Serviços de manutenção e reparação | 10,9 | 9,9 | 11,5 | -1,9 | 4,0 | 0,7 | 1,2 | 1,0 | 1,1 |
| Serviços de alojamento e alimentação | 8,3 | 9,2 | 9,9 | 2,1 | 1,7 | 1,9 | 1,7 | 1,8 | 1,9 |
| Serviços prestados às empresas | 20,9 | 19,7 | 19,2 | -1,2 | -0,6 | -0,9 | 4,6 | 4,7 | 5,0 |

(Continua)

(Continuação)

| Classes e atividades | Nível (R\$ mil) ¹ | | | Variação anual média (%) | | | Composição por atividade (%) | | |
|---|------------------------------|------|------|--------------------------|-----------|-----------|------------------------------|------|------|
| | 2000 | 2005 | 2009 | 2000-2005 | 2005-2009 | 2000-2009 | 2000 | 2005 | 2009 |
| Educação mercantil | 18,6 | 21,2 | 16,4 | 2,6 | -6,2 | -1,4 | 1,2 | 1,3 | 1,2 |
| Saúde mercantil | 23,0 | 21,0 | 21,0 | -1,8 | 0,0 | -1,0 | 2,0 | 2,0 | 1,9 |
| Serviços prestados às famílias e associativas | 10,5 | 10,5 | 11,1 | 0,0 | 1,3 | 0,6 | 2,5 | 2,4 | 2,5 |
| Serviços domésticos | 3,4 | 3,5 | 3,5 | 0,4 | 0,2 | 0,3 | 1,2 | 1,3 | 1,2 |
| Educação pública | 20,5 | 20,5 | 16,2 | 0,0 | -5,7 | -2,6 | 4,0 | 3,9 | 3,2 |
| Saúde pública | 24,5 | 25,3 | 29,6 | 0,6 | 4,0 | 2,1 | 1,7 | 1,8 | 2,0 |
| Administração pública e seguridade social | 39,2 | 37,9 | 37,8 | -0,6 | -0,1 | -0,4 | 9,9 | 10,0 | 9,8 |

Fonte: Sistema de Contas Nacionais do IBGE.

Elaboração dos autores.

Nota: ¹ Preços médios entre 2000 e 2009.

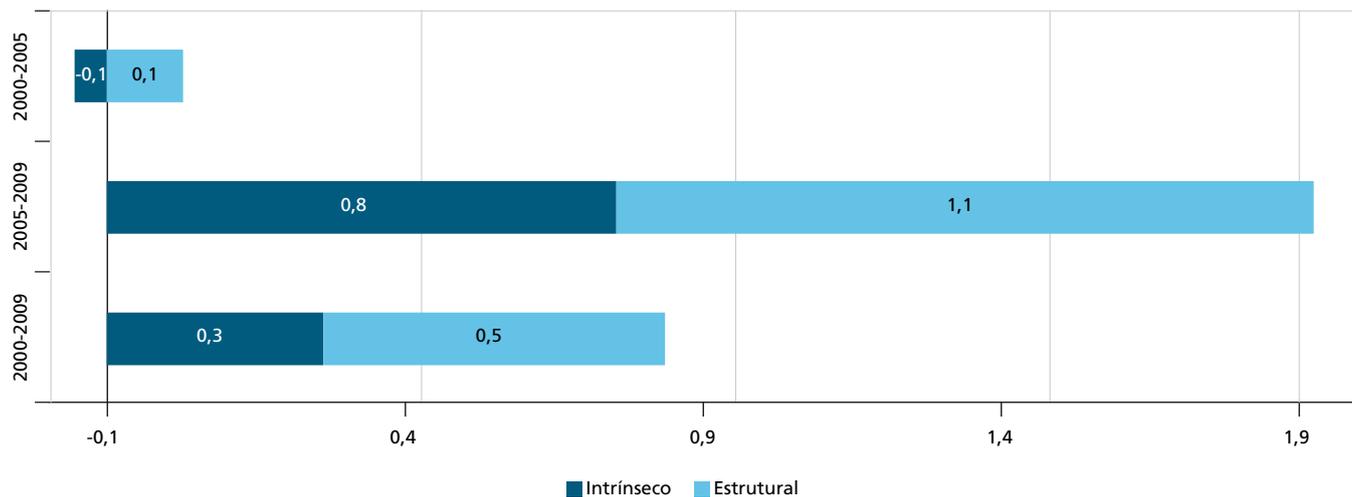
Por fim, por meio do *shift share* (equação 6) constata-se que, no período de estagnação (2000-2005), o componente estrutural contribuiu para o aumento da produtividade do trabalho agregada, mas a produtividade dentro das atividades foi negativa. Porém, entre 2005 e 2009, tanto o componente estrutural quanto o intrínseco foram positivos, como exposto no gráfico 5.

Assim, a reduzida mudança estrutural ocorrida na economia brasileira, evidentemente a favor dos serviços, contribuiu para o aumento da produtividade agregada. Na mesma direção, as atividades, notadamente do setor de serviços, ficaram mais produtivas. Foram estes os resultados que contribuíram para que a variação da produtividade agregada de 0,8% a.a. entre 2000 e 2009 fosse fruto de 0,3% do componente intrínseco e de 0,5% do componente estrutural.

GRÁFICO 5

Decomposição da variação da produtividade do trabalho agregada – *shift share* – (2000-2009)

(Em %)



Fonte: Sistema de Contas Nacionais do IBGE.

Elaboração dos autores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise sobre os eventuais impactos de transformações na estrutura produtiva sobre a produtividade agregada é tema recorrente e particularmente relevante para a análise do processo de crescimento econômico do país.

Inspirado no texto de McMillan and Rodrik (2011), que constatou que a mudança estrutural contribuiu negativamente para o crescimento da produtividade agregada nas economias latino-americanas entre 1990 e 2005, este texto buscou verificar se esta constatação se manteria para o caso brasileiro no período mais recente, entre 2000 e 2009.

A primeira constatação é que o processo de mudança estrutural não parece ter sido tão expressivo quanto se poderia imaginar em um primeiro momento. O setor de serviços ganha participação no VA e nas ocupações de forma sutil, sendo um pouco mais acentuado no segundo caso.

Entretanto, em termos de produtividade do trabalho, o setor de serviços desempenhou papel preponderante e essencial à compreensão do resultado agregado. Constatou-se que a dinâmica da produtividade do trabalho total – estagnação entre 2000 e 2005 e crescimento médio de 1,9% a.a. no quadriênio seguinte – ocorreu em função do comportamento dos serviços. De fato, a aceleração da taxa de crescimento da produtividade do setor e o aumento de sua participação na produtividade total entre 2005 e 2009 foram fatores determinantes neste movimento.

Já no que concerne à decomposição da variação da produtividade do trabalho, constatou-se, no período de estagnação (2000-2005), que o componente estrutural contribuiu para o aumento da produtividade do trabalho agregada, mas a taxa de crescimento da produtividade dentro das atividades foi negativa. Já entre 2005 e 2009, tanto o componente estrutural quanto o intrínseco foram positivos e iguais a 1,1% a.a. e 0,8% a.a., respectivamente.

Com base nessas evidências, constatou-se que houve uma reduzida mudança estrutural na economia brasileira, esta foi evidentemente a favor dos serviços e ocorreu a partir de 2005. Ademais, considerando que o componente estrutural foi maior que o componente intrínseco, os resultados aqui encontrados contradizem, em alguma medida, aqueles obtidos por McMillan e Rodrik (2011).

Desse modo, abrem-se ao menos dois *fronts* para pesquisas futuras. Primeiro, devem ser aplicados procedimentos alternativos no sentido de aferir a robustez dos resultados encontrados, notadamente por meio de modificações na técnica *shift share* encontradas em Timmer e De Vries (2009) e em Artige e Neuss (2013). Complementarmente, é importante estender a análise para o ano mais antigo para o qual existem informações desagregadas, uma vez que grandes mudanças estruturais na economia brasileira ocorreram antes da década de 2000.

REFERÊNCIAS

- ARTIGE, L.; VAN NEUSS, L. **A new shift-share method**. Liège: CREPP, 11 Apr. 2013. (CREPP Working Papers with, n. 1.302). Disponível em: <<http://www2.ulg.ac.be/crepp/papers/crepp-wp201302.pdf>>.
- BAILY, M. N.; BARTELSMAN, E. J.; HALTIWANGER, J. Labor productivity: structural change and cyclical dynamics. **Review of Economics and Statistics**, v. 83, n. 3, p. 420-433, 2001.
- BONELLI, R.; BACHA, E. L. Crescimento brasileiro revisitado. In: VELOSO, F. *et al.* **Desenvolvimento econômico: uma perspectiva brasileira**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- BURGUEÑO, O.; PITTALUGA, L. **Progreso técnico y cambio estructural en América Latina**. Santiago de Chile: Naciones Unidas-IDRC, 2007.
- DISNEY, R.; HASKEL, J.; HEDEN, Y. Restructuring and productivity growth in uk manufacturing. **The Economic Journal**, v. 113, n. 489, p. 666-694, 2003.
- ELLERY JR, R. **Produtividade total dos fatores no Brasil no período pós-reformas: comportamento e possíveis explicações**, 2013. Mimeografado.
- FAGERBERG, J. Technological progress, structural change and productivity growth: a comparative study. **Structural change and economic dynamics**, v. 11, n. 4, p. 393-411, 2000.

FISHER, A. G. Production, primary, secondary and tertiary. **Economic Record**, v. 15, n. 1, p. 24–38, 1939.

FOSTER, L.; HALTIWANGER, J. C.; KRIZAN, C. J. Aggregate productivity growth. Lessons from microeconomic evidence. *In*: HULTEN, Charles R.; DEAN, Edwin R.; HARPER, Michael J. **New developments in productivity analysis**. Chicago: University of Chicago Press, 2001. p. 303-372.

GROSSMAN, G.; HELPMAN, E. **Innovation and growth in the world economy**. Cambridge: MIT Press, 1991.

KRÜGER, J. J. Productivity and structural change: a review of the literature. **Journal of economic surveys**, v. 22, n. 2, p. 330-363, 2008.

KUZNETS, S. Quantitative aspects of the economic growth of nations: II. industrial distribution of national product and labor force. **Economic development and cultural change**, p. 1-111, 1957.

_____. Modern economic growth: findings and reflections. **The American economic review**, v. 63, n. 3, p. 247-258, 1973.

MCMILLAN, M. S.; RODRIK, D. **Globalization, structural change and productivity growth**. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2011.

PAGÉS, C. **The age of productivity**: transforming economies from the bottom up. New York: Palgrave Macmillan, 2010.

ROMER, P. M. Endogenous technological change. **Journal of political economy**, p. S71-S102, 1990.

TIMMER, M. A.; DE VRIES, G.J. Structural change and growth accelerations in Asia and Latin America: a new sectoral data set. **Cliometrica**, v. 3, p. 165-190, 2009.