

CRESCIMENTO DA PRODUTIVIDADE NO BRASIL NO SETOR DE SERVIÇOS E DA INDÚSTRIA: DINÂMICA E HETEROGENEIDADE*

Paulo de Andrade Jacinto¹
Programa de Pós-Graduação em Economia PP/PUCRS e Pesquisador CNPq

Eduardo Pontual Ribeiro
Instituto de Economia – UFRJ e Pesquisador CNPq

Resumo

O setor de serviços vem cada vez mais ampliando sua participação na economia em relação aos demais setores, porém os estudos sobre a produtividade têm sido em sua maioria concentrados na indústria. Por ser um setor que se caracteriza por múltiplas e heterogêneas atividades, com diferentes níveis de tecnologia e escopo de inovação, a análise da dinâmica de sua produtividade torna-se mais relevante. Com objetivo de contribuir com a escassa literatura nacional o presente trabalho se propõe a documentar a evolução da produtividade do setor de serviços, contrastando-a com a evolução da produtividade em outros setores da economia, com destaque para a indústria e focando a relação entre estrutura e crescimento. Para tanto faz uso de informações das Contas Nacionais e da Pesquisa Anual de Serviços e de decomposições para explorar o crescimento da produtividade. Os resultados encontrados mostram que o setor de serviços ao contrário do senso comum é um setor com alta produtividade. A evolução da produtividade desse setor foi positiva no período de 2002 a 2009, e desde 1996 com desempenho superior ao da indústria de transformação. Não há evidências favoráveis para a existência da “doença de custos” no Brasil, onde a baixa produtividade e dinâmica dos serviços encareceria a produção industrial com efeitos deletérios na produtividade deste último, tendo em vista que a produtividade serviços cresceu mais que a da indústria, particularmente dos serviços prestados às empresas. Por outro lado, tanto na indústria como nos serviços não se verificou uma associação positiva entre mudanças na estrutura e ganhos de produtividade, o chamado bônus estrutural.

Palavras-Chave: Serviços, produtividade, decomposição, bônus estrutural, doença de custos.

Abstract

The service sector has been expanding its share in the economy in comparison to other sectors. However, researches about productivity have been mostly concentrated in the industry sector. As the service sector is characterized by multiple and heterogeneous activities, with different levels of technology and scope of the innovation, analyzing the dynamics of its productivity becomes more relevant. This paper aims to contribute with the scarce national literature by documenting the evolution of the service sector productivity, comparing the results to the evolution of productivity in other sectors of the economy, standing out the industry and focusing on the relationship between structure and growth. Information from the National Accounts and from the Pesquisa Anual de Serviços are used to do some decompositions in order to investigate the growth of the productivity. The results show that the service sector, contrary to common sense, is a sector with high productivity. Productivity evolution in the service sector was positive in the period 2002-2009 and since 1996 has a superior performance compared to the manufacturing industry. There is no evidence supporting the existence of the "costs disease" in Brazil, where low productivity and the dynamic of the services would become the industrial production more expensive with detrimental effects on the productivity of the industry sector, as the service sector productivity has increased more than the industry sector productivity in Brazil, particularly business services. On the other hand, neither in industry nor in services was found a positive relation between changes in the structure and productivity gains, known as structural bonus.

Keywords: Services, productivity, decompositions, structural bonus, costs disease

JEL classification: D2, L6, L8

ÁREA 13: Economia do Trabalho

* Esse *paper* foi financiado com recursos do Fundo de Estruturação de Projetos (FEP) do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). –PDE-BNDES-ANPEC 2012.

¹ As opiniões aqui apresentadas não representam a posição de qualquer uma das instituições citadas na pesquisa (IBGE, PUCRS ou UFRJ). Somo responsáveis pelo tratamento dos dados, pelas estimativas e pelas opiniões. Endereço para correspondência; Paulo de Andrade Jacinto (paulo.jacinto@pucls.br) e Eduardo Pontual Ribeiro (eribeiro@ie.ifrj.br). Esta versão: Abril/2013.

Introdução

Nos últimos anos, os estudos sobre a evolução da produtividade vêm cada vez mais ganhando espaço no debate econômico no Brasil. Isso pode ser visto pelo crescente número de estudos como de Bonelli e Fonseca (1998), Rocha (1999), Gomes, Pessôa e Veloso (2003), Rocha (2007), Barbosa Filho, Pessôa e Veloso (2010) entre outros. Independente da medida utilizada na mensuração da produtividade, estudar o padrão de evolução da produtividade se justifica pela necessidade de entender e acompanhar a competitividade de um país seja para manter um espaço no cenário internacional ou mesmo para continuar crescendo economicamente.

Em artigo recente na imprensa, Pinheiro (2012) mostra que setores intensivos em trabalho como o comércio lideraram a expansão do PIB recente. A mudança estrutural da economia brasileira para o setor terciário pode levar a uma desaceleração do crescimento agregado da produtividade por um efeito composição, dada pela menor produtividade nestes últimos setores, vis a vis a produtividade da Indústria (e Agricultura). Isto não seria algo particular ao Brasil como pode ser visto em Rodrik (2011). Nesta mesma direção Bonelli (2011) mostra que o movimento para o setor terciário reduziu o crescimento no país entre 1990 e 2000, ao contrário das décadas anteriores, onde o crescimento da indústria acima da média da economia fez com que as mudanças de estrutura fossem pró-crescimento.

Na literatura econômica o estudo realizado por Baumol (1967) sobre produtividade dos serviços em relação aos outros setores é a principal referência. A sua contribuição foi mostrar que à medida que o setor de serviços ampliasse a sua participação no PIB e, conseqüentemente, no trabalho, a economia caminharia para a estagnação devido ao pobre desempenho produtivo desse setor. Mesmo tendo revisto anos depois o seu modelo teórico (Baumol et al., 1985), ainda assim o resultado desenhava um cenário pessimista no que se referia a evolução das economias capitalistas.

Do ponto de vista de Silva (2006), a análise de Baumol seria limitada ao omitir segmentos do setor de serviços que se mostram dinâmicos e com ganhos de produtividade elevados, reduzindo a chance de ocorrência da chamada doença de custos. Particularmente, no setor de serviços esta heterogeneidade é marcante. Como ilustração, utilizando a divisão do IBGE, o setor de serviços pode ser agrupado em Serviços prestados às famílias; Serviços de informação; Serviços prestados às empresas; Transportes, serviços auxiliares aos transportes e correio; Atividades imobiliárias; Serviços de manutenção e reparação; e Outras atividades de serviços, sendo que as Contas Nacionais ainda incluem Serviços Financeiros e administração pública. Há setores onde a inovação é permanente, como serviços de informação e softwares e outros onde a inovação é mais lenta. Ao mesmo tempo, há setores em que grande parte dos serviços é prestada pelo Estado, onde a mensuração do valor agregado se dá pelos salários pagos. São características que induzem à necessidade de uma análise mais detalhada do desempenho desse setor.

É nesse contexto que se insere o presente estudo que visa contribuir com esse debate ao se propor documentar a evolução da produtividade do setor de serviços, contrastando-a com a evolução da produtividade em outros setores da economia, com destaque para a indústria e focando a relação entre estrutura e crescimento.

Como o enfoque das pesquisas em sua maioria tem sido do ponto de vista da produtividade agregada e/ou de grandes setores, uma preocupação na análise proposta diz respeito à própria heterogeneidade interna dos setores. Como mencionado, os serviços incluem um leque de atividades ainda maior, desde serviços às famílias, comunicações, serviços às empresas e softwares. Esta heterogeneidade implica no uso de desagregações setoriais detalhadas e, preferencialmente, ao nível de firmas, para que mudanças dentro dos setores não gerem mudanças puramente estatísticas nos resultados.

Por isso, a análise será baseada em diferentes fontes de dados. Inicialmente, os dados das Contas Nacionais irá permitir uma análise comparável de todos os setores da economia, com um tratamento consistente de deflatores tanto de produção como de consumo intermediário para mensuração a preços constantes do valor adicionado por trabalhador, medida principal de produtividade empregada neste trabalho.

Na sequência procurando contornar a limitação no relativo pouco detalhamento setorial do setor de serviços, será utilizada informações da Pesquisa Anual de Serviços (PAS) do IBGE que traz um retrato completo da atividade econômica em serviços, com padrão metodológico comparável à da PIA, utilizada em estudos da indústria.² Após a mensuração da produtividade nos subsetores a análise irá empregar decomposições como a de Rocha (2007) e Ribeiro (2005) para descrever um retrato detalhado da dinâmica da produtividade no Brasil e nos serviços.

Assim, além dessa breve introdução, o trabalho está dividido em três seções. A segunda seção descreve a metodologia de mensuração da produtividade e discute os métodos de decomposição empregados para extrair informação da evolução da produtividade. A terceira seção traz os resultados empíricos e por fim, a última apresenta as considerações finais.

Os resultados encontrados mostram que o setor de serviços ao contrário do senso comum é um setor produtivo. Verificou-se que a evolução da produtividade desse setor foi positiva no período de 2002 a 2009 e que o mesmo não foi observado na indústria na qual apresentou queda na produtividade. Além disso, não há evidências favoráveis para a existência da doença de custos no Brasil no período de 2002-2009, uma vez que a produtividade serviços cresceu mais que indústria, particularmente dos serviços prestados às empresas. A partir de informações da PAS ainda verificou-se que os setores que compõe os serviços são heterogêneos e que os serviços prestados às empresas tiveram aumento de produtividade, descartando, mais uma vez, a possibilidade de explicação do desempenho pífio da produtividade da indústria de transformação pela mudança estrutural da economia para os serviços.

2. Estratégia empírica

Essa seção traz a metodologia usada no crescimento da produtividade e o aumento da importância dos serviços e comércio. Inicialmente apresenta a decomposição a ser utilizada. Em seguida, são apresentadas as medidas de produtividade utilizada nas análises. Por fim, descrevemos a base de dados.

2.1. Mensuração de produtividade

A produtividade pode ser mensurada de diferentes formas, diferenciadas pela necessidade de informações e pelo auxílio de alguma estrutura analítica. Inicialmente, há o valor adicionado por trabalhador, onde o valor adicionado é o valor de vendas abatido o consumo intermediário de bens e serviços. Esta é a forma mais comum e que será empregada aqui. O valor adicionado das contas nacionais possui adaptações no caso de dados da PIA e PAS para mensurar o custo das operações industriais. A agregação da produtividade por trabalhador é feita utilizando a parcela do emprego da empresa ou setor no emprego total.

Para mensuração da produtividade ao longo do tempo faz-se mister proceder no deflacionamento correto. Ao invés de empregar um deflator para o valor adicionado o correto é deflacionar cada elemento (receitas e elementos dos custos operações) para tentar aproximar um deflator do valor adicionado. Maiores detalhes podem ser obtidos em OECD (2001).

A grande limitação do valor adicionado é a não inclusão da remuneração dos fatores de produção capital e trabalho. A produtividade total dos fatores mensura a produção em relação ao uso de matérias primas e fatores de produção como capital e trabalho. A grande dificuldade de seu uso reside na necessidade de mensurar os serviços do capital, o que, no mínimo e, mesmo sob hipóteses fortes, requer o cálculo do estoque de capital. Para a PAS a informação sobre investimentos em edificações e equipamentos passou a ser realizada a partir de 2002 apenas. Para a PIA a informação está disponível apenas para empresas maiores de 30 funcionários (estrato certo).

² Apesar da evolução da produtividade depender da inovação, não iremos explorar a PINTEC pois a mesma cobre apenas alguns subsetores específicos do setor de serviços. Este certamente é um outro trabalho, complementar a este, cuja referência básica é De Negri e Kubota (2006).

Devido às dificuldades de mensuração do estoque de capital e acesso aos microdados da PIA e PAS diante das paralizações em órgãos federais durante o período da pesquisa, focamos o uso do valor adicionado por trabalhador como medida de produtividade.

Para o cálculo da medida de produtividade utilizando dados da PAS, que traz uma desagregação setorial mais detalhada do que as Contas Nacionais, foram empregados deflatores de setores compatíveis das Contas Nacionais. A escolha de deflatores das Contas Nacionais, mesmo sob risco de erros de medida pelo uso do mesmo deflator para mais de um setor, está no custo da alternativa de obter um deflator para cada setor a partir de uma adaptação de produtos (e não setores) constantes nos índices de preço ao consumidor. Alguns serviços para empresas não estariam contemplados nos índices de preços ao consumidor, limitando a análise.

Outra dificuldade encontrada no uso, inédito, de dados da PAS para análise da evolução de produtividade está na mudança de classificação setorial de CNAE 1.0 para CNAE 2.0 em 2008. Mesmo com o uso de dicionários ‘de-para’ do IBGE (Concla), a mudança do número de firmas classificadas em cada setor com a mudança da classificação levaria a mudanças na evolução dos índices setoriais de produtividade espúrias, no sentido de que seriam determinadas apenas pelo efeito composição da mudança do número de firmas sob certa classificação setorial. Para evitar este problema, propomos uma metodologia nova que explora a existência de um ano (2007) com ambas classificações setoriais para a construção de índices de emprego, produção e produtividade que podem tomar a base de classificação de qualquer classificação setorial, em analogia a índices das contas nacionais a preços de fim de período ou de início de período de análise. Os detalhes da metodologia aparecem no Anexo deste trabalho.

Em síntese, as medidas de produtividade empregadas neste trabalho vêm das Contas Nacionais (valor adicionado por ocupação, nos 43 ou 56 setores das Contas Nacionais) ou da PAS (valor adicionado, como diferença entre receita e consumo de bens e serviços intermediários, por trabalhador, nos subsetores cobertos pela PAS).

Estas medidas de produtividade agregada e seus componentes setoriais, ao longo do tempo, serão decompostas para descrever de modo mais preciso a sua dinâmica e com isto entender seus padrões de crescimento.

2.2 Decomposições

O objetivo desta subseção é trazer uma apresentação didática dos tipos de decomposições possíveis usando a variável produtividade do trabalho como a variável de interesse. Considere a produtividade do trabalho em dois períodos no tempo: $P_t = Y_t/N_t$, e $P_{t-1} = Y_{t-1}/N_{t-1}$, onde Y representa o valor adicionado e N o emprego. O emprego (ou produto) agregado pode ser escrito como a soma do emprego em vários setores ou grupos $i=1, \dots, n$, $Y_t = \sum_{i=1}^n Y_{it}$,

$N_t = \sum_{i=1}^n N_{it}$ e a fração do emprego agregado no setor i pode ser escrito como $w_{it} = N_{it}/N_t$. Assim, a produtividade agregada pode ser escrita como a soma da produtividade em cada grupo i , ponderada pelo peso de cada grupo no total.

$$P_t = Y_t/N_t = \sum_i (Y_{it}/N_{it}) (N_{it}/N_t) = \sum_i P_{it} w_{it}.$$

Ao analisarmos a mudança da produtividade em dois períodos, temos

$$\Delta P_t = P_t - P_{t-1} = \sum_i P_{it} w_{it} - \sum_i P_{it-1} w_{it-1}.$$

Fica claro que a variação depende das mudanças de produtividade em cada setor (desempenho setorial) e do peso de cada setor no emprego total (estrutura). Ao mesmo tempo, veja que a equação pode ser reescrita como $\Delta P_t = \sum_i (P_{it} w_{it} - P_{it-1} w_{it-1})$, ou seja a diferença entre dois valores que são produtos de suas variáveis, quando o conjunto de grupos é mesmo nos dois períodos.

Há três modos de decompor esta variação no tempo em seus elementos (estrutura e desempenho, ou parcelas de emprego e produtividade intra-setorial). O primeiro e segundo usam uma produtividade total artificial, também dita contra-factual, e o terceiro uma covariância entre os termos, suposto nulo nos primeiro e segundo métodos.

Os primeiro e segundo métodos isolam o efeito da estrutura no crescimento da produtividade estimando o crescimento da produtividade agregada em situação hipotética em que a estrutura produtiva não muda. Isto reflete uma hipótese comportamental de ortogonalidade entre mudança estrutural e crescimento que pode ou não ser verdade e pode ser verificada no terceiro método.

Usando como base de comparação as novas produtividades e a estrutura produtiva inicial³ w_{it-1} , temos a produtividade contrafactual $P^* = \sum_i P_{it} w_{it-1}$. Somando e subtraindo o novo termo e arrumando temos:

$$\begin{aligned} \Delta P_t &= P_t - P_{t-1} = (P_t - P^*) + (P^* - P_{t-1}) \\ \Delta P_t &= \sum_i P_{it} w_{it} - \sum_i P_{it} w_{it-1} + \sum_i P_{it} w_{it-1} - \sum_i P_{it-1} w_{it-1} \\ \Delta P_t &= \sum_i (P_{it} - P_{it-1}) w_{it-1} + \sum_i (w_{it} - w_{it-1}) P_{it} \\ \Delta P_t &= \sum_i \Delta P_{it} w_{it-1} + \sum_i \Delta w_{it} P_{it} \end{aligned} \quad (1)$$

Esta é a ideia, por exemplo, da decomposição de Oaxaca-Blinder. A atratividade da decomposição reside na interpretação dos termos. Se não houver diferenças de crescimento da produtividade em cada grupo i , o primeiro termo a direita é zero e toda a variação da produtividade vem de diferenças na distribuição do emprego ao longo do tempo, nos grupos i . Por outro lado, se a distribuição de pesos w_i ao longo do tempo não mudar, o segundo termo a direita é zero e toda a variação da produtividade pode ser associada à diferenças na produtividade em cada grupos i . Este segundo termo mostra a variação de produtividade devido a mudanças de estrutura. Com isso dividimos os efeitos da produtividade intra-setorial ou de eficiência (desempenho); e da distribuição do emprego, inter-setorial ou efeito composição (estrutura).

Uma grande crítica a este método é que se for utilizada a forma alternativa para $P^* = \sum_i P_{it-1} w_{it}$, os resultados podem diferir bastante. Visto de outra forma, veja que o primeiro termo do lado direito usa como base de ponderação os pesos no período inicial, enquanto que o segundo termo usa como base de ponderação no somatório a produtividade no período final. Se ao longo do tempo P ou w variam de modo significativo, a mudança de base de comparação pode gerar resultados até contraditórios de tão diferentes.

Isto não é um problema novo na literatura econômica e é geralmente associado à análise de números-índices. O problema da base de comparação pode ser entendida didaticamente através do exemplo de uma variação de 50 para 100. Se tomarmos como base o valor de 50, a variação percentual é de 100%. Mas se tomarmos como base o valor de 100, a variação percentual é de -50%.

Outra crítica mais séria está na hipótese de construção do contrafactual utilizado para isolar os efeitos da estrutura. A hipótese de ortogonalidade entre estrutura e produtividade pode ser irrealista e não deveria ser imposta pelo método de mensuração.

Para evitar estes problemas, foram propostos na literatura duas alternativas. A primeira, menos comum, que tenta solucionar o problema da base de comparação, emprega valores médios para comparação (Farbicant, 1942 *apud* e.g. vanArk et al. 2003):

$$\Delta P_t = \sum_i (P_{it} - P_{it-1}) w_i^* + \sum_i (w_{it} - w_{it-1}) P_i^* \quad (1')$$

onde $P_i^* = (P_{it} + P_{it-1})/2$, e $w_i^* = (w_{it} + w_{it-1})/2$.⁴

³ Alternativamente, podemos usar $P^* = \sum_i P_{it-1} w_{it}$, de forma que temos, $\Delta P_t = \sum_i P_{it} w_{it} + \sum_i P_{it-1} w_{it} - \sum_i P_{it-1} w_{it} + \sum_i P_{it} w_{it-1}$, que pode ser escrito como $\Delta P_t = \sum_i (P_{it} - P_{it-1}) w_{it} + \sum_i (w_{it} - w_{it-1}) P_{it-1}$.

⁴ Há uma versão alternativa para a decomposição de Oaxaca, proposto por Newman (1988) e discutido em Oaxaca e Ransom (1994). Adaptando para o nosso contexto, temos $\Delta P_t = \sum_i [(P_{it} - P_i^*) w_{it} + (P_i^* - P_{it-1}) w_{it-1}] + \sum_i (w_{it} - w_{it-1}) P_i^*$, onde $P_i^* = \theta P_{it} + (1-\theta) P_{it-1}$ é uma média ponderada das produtividades em cada

A segunda e mais popular, força o uso do mesmo período como base de comparação, ao mesmo tempo que não impõe a ortogonalidade entre mudanças estruturais e crescimento da produtividade. A grande vantagem está na não necessidade de imposição de um contrafactual (seja, no exemplo aqui $\sum_i P_{it-1} w_{it}$ ou $\sum_i P_{it} w_{it-1}$) Temos um termo adicional na decomposição, isto é, um terceiro termo que leva em conta a covariância entre as variáveis.⁵

$$\begin{aligned} \Delta P_t &= \sum_i (P_{it} - P_{it-1}) w_{it-1} + \sum_i (w_{it} - w_{it-1}) P_{it-1} + \sum_i (P_{it} - P_{it-1}) (w_{it} - w_{it-1}) \\ \Delta P_t &= \underbrace{\sum_i \Delta P_{it} w_{it-1}}_{(A)} + \underbrace{\sum_i \Delta w_{it} P_{it-1}}_{(B)} + \underbrace{\sum_i \Delta P_{it} \Delta w_{it}}_{(C)} \end{aligned} \quad (2)$$

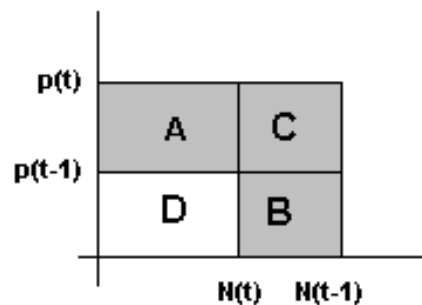
A divisão em três partes traz também uma interpretação interessante. Se a decomposição anterior impõe uma hipótese de independência entre movimentos de produtividade e mudança nos pesos, esta decomposição (2) deixa claro que pode haver um efeito de covariância, positivo ou negativo, entre as variáveis que compõem a produtividade agregada. Este terceiro termo é destacado por Rocha (2007) como Bônus estrutural.

Do ponto de vista didático, a apresentação algébrica das decomposições infelizmente não clarifica as diferenças de análise entre as formas. Para lançar luz sobre as diferentes decomposições usamos um gráfico, no espaço das duas variáveis que compõe a variável de interesse⁶. Em nosso exemplo, temos como variáveis que compõe a produtividade, a produtividade em cada grupo i , P_{it} e a fração do emprego w_{it} .

O objetivo do pesquisador é comparar as áreas $(A+B+C+D)=P_{it}w_{it}$ e $D= P_{it-1}w_{it-1}$. O método (II) separa a diferença de áreas em A, B e C. O método (1) agrega a área C à A e agrupa a diferença entre períodos em áreas (A+C) (eficiência) e B (composição).

Por fim, o método 1', ao empregar médias, usa o ponto médio de cada eixo pra criar novas áreas A e B, que se sobrepõem, e dividem a área C em partes iguais para cada termo.

Figura 1 – Entendendo a variação de produtividade



Até o momento consideramos apenas variações absolutas. Mas a decomposição pode ser feita em relação a variações relativas, talvez com um aumento da dificuldade da notação. Temos para a equação (2):

período. Pode-se usar $\theta = 1/2$. A motivação dos autores baseia-se no uso de variâncias amostrais para calcular θ .

⁵ Matematicamente, a expressão pode ser obtida através da soma e subtração dos seguintes termos em colchetes, na diferença de produtividade: $\Delta P_t = \sum_i P_{it} w_{it} - \sum_i P_{it-1} w_{it-1} + [\sum_i P_{it} w_{it} - \sum_i P_{it} w_{it-1}] + [\sum_i P_{it-1} w_{it} - \sum_i P_{it-1} w_{it-1}] + [\sum_i P_{it} w_{it} - \sum_i P_{it-1} w_{it-1}]$

⁶ Alguns leitores podem notar que a análise gráfica aparece na literatura contábil como análise de Variância, para análise de mudança de custos orçados e verificados, como por exemplo, Atkinson, et al. (2000). Este último motivou o autor a escrever esta nota. O que me parece original é a relação entre o gráfico e as decomposições usualmente empregadas em economia.

$$\frac{\Delta P_t}{P_{t-1}} = \sum \Delta P_{it} \frac{w_{it-1}}{P_{t-1}} + \sum \Delta w_{it} \frac{P_{it-1}}{P_{t-1}} + \sum (\Delta P_{it})(\Delta w_{it}) \frac{1}{P_{t-1}} \quad (2^*)$$

$$\frac{\Delta P_t}{P_{t-1}} = \sum \frac{\Delta P_{it}}{P_{it-1}} \frac{P_{it-1} w_{it-1}}{P_{it}} + \sum \frac{\Delta w_{it}}{w_{it-1}} \frac{P_{it-1} w_{it-1}}{P_{it-1}} + \sum \left(\frac{\Delta P_{it}}{P_{it-1}} \right) \left(\frac{\Delta w_{it}}{w_{it-1}} \right) \frac{P_{it-1} w_{it-1}}{P_{t-1}}$$

denominando $g_t = \Delta P_t/P_{t-1}$, $g_{it}^W = \Delta w_{it}/w_{it-1}$, $g_{it}^P = \Delta P_{it}/P_{it-1}$ e $\omega_{it-1} = (P_{it-1}w_{it-1})/P_{t-1} = (Y_{it-1}/N_{it-1})/(N_{it-1}/N_{t-1})[1/(Y_{t-1}/N_{t-1})] = Y_{it-1}/Y_{t-1}$, onde ω é a parcela do setor i na produção agregada, equação pode ser escrita como:

$$g_t = \sum g_{it}^P \omega_{it-1} + \sum g_{it}^W \omega_{it-1} + \sum g_{it}^W g_{it}^P \omega_{it-1}$$

$$g_t = \sum (g_{it}^P + g_{it}^W + g_{it}^P g_{it}^W) \omega_{it-1}$$

Vale a pena notar que a relação entre estrutura e produtividade pode ser mensurada através de uma decomposição da produtividade anual, proposta por Olley e Pakes (1996). Nela a influencia da estrutura na produtividade é mensurada através de um termo de covariância entre estrutura e produtividade. Ao contrário da decomposição (2), a decomposição é aplicada ao nível de produtividade, ao invés do crescimento do mesmo. O artifício utilizado pelos autores está na diferença entre a produtividade agregada, que é uma média ponderada das produtividades setoriais e uma produtividade contrafactual onde todos os setores tem a mesma importância, e a produtividade é calculada através da média simples das produtividades setoriais (P^*).

$$P_t = P^*_t + \sum_i (w_{it} - w^*_{it})(P_{it} - P^*_{it}) \quad (3)$$

Um sinal positivo do segundo termo indicaria uma associação positiva (estática) entre estrutura e produtividade. Os autores interpretam o sinal positivo como indicativo de eficiência alocativa, em que setores mais produtivos são aqueles com maior importância na estrutura da economia.

As decomposições acima pressupõem que há o mesmo conjunto de unidades i em todos períodos. No caso de dados de firmas, a decomposição precisa levar em consideração que empresas saem da amostra ou morrem e empresas nascem (ou entram na amostra). Para este tipo de decomposição seguiremos a fórmula de Foster, Haltiwanger e Krizan (2001).

$$\Delta P_t = \sum_{i \in C} \omega_{it-1} \Delta p_{it} + \sum_{i \in C} (p_{it-1} - P_{t-1}) \Delta \omega_{it} + \sum_{i \in C} \Delta \omega_{it} \Delta P_{it}$$

$$+ \sum_{i \in N} \omega_{it-1} (p_{it} - P_{t-1}) + \sum_{i \in X} \omega_{it-1} (p_{it-1} - P_{t-1}),$$

onde p_{it} é a produtividade de cada empresa. Esta decomposição não será empregada pela ausência de microdados.

2.3 Base de dados

O estudo irá empregar duas fontes de dados. Primeiro, as contas nacionais do IBGE, para permitir uma comparação entre todos os setores da economia. Todavia como a agregação dos serviços é muito grande (apenas Transporte, Comunicações, Instituições financeiras, Serviços prestados às famílias, Serviços prestados às empresas, Aluguel de imóveis, além de Administração pública e Serviços privados não-mercantis), faz-se mister utilizar outra fonte de dado. Assim, num segundo momento, será utilizada a Pesquisa Anual de Serviços - PAS. A PAS cobre vários subsetores que podem ser agrupados em Serviços prestados às famílias; Serviços de informação; Serviços prestados às empresas; Transportes, serviços auxiliares aos transportes e correio; Atividades imobiliárias; Serviços de manutenção e reparação; Outras atividades de serviços, inclusive financeiros. (em detalhes, as CNAEs 50, 51, 55, 60 a 64, 67, 70 a 74, 80 e 90 na classificação 1.0).

4. Evolução da produtividade do trabalho: Brasil, Serviços e Indústria

Como visto na revisão da literatura, a discussão da evolução da produtividade do trabalho no Brasil acompanhou sua evolução, com crescimento na década de 1970, estagnação na década de 1980, crescimento durante as reformas liberalizantes da primeira metade dos anos 1990 e estagnação posterior.

Tomando as Contas Nacionais do IBGE como fonte básica de dados, e medindo a produtividade a preços constantes, a partir do duplo deflacionamento de produção e consumo intermediário, podemos ter uma visão atualizada da produtividade do trabalho após 1996, ano de início da análise neste trabalho e da série de dados setoriais a preços constantes nas novas Contas Nacionais.

Na Tabela 1 observa-se que o PIB cresceu de modo diferenciado ao longo do tempo, com pequeno crescimento anual no período 1996 a 2002 e uma aceleração do crescimento de 2002 a 2009 (último ano disponível). A experiência setorial reflete o agregado.⁷ Após 2002, o Comércio apresentou o maior crescimento e os Serviços o terceiro maior crescimento, atrás da Agricultura e Indústria Extrativa. Ao contrário de outros países, o crescimento pós 1996 no Brasil dependeu mais dos serviços do que da indústria, como também observou Oliveira (2011).

Tabela 1 – Crescimento do PIB

Ano	Agric e Extr	Ind e Ccivil	Com	Svc	Total
2002-2009	24.5%	17.3%	33.6%	28.6%	26.4%
1996-2002	32.1%	4.7%	4.1%	16.7%	13.2%

Fonte: cálculos dos autores baseados nas Contas Nacionais IBGE (TRU). Valores a preços constantes de 2008, calculados por duplo deflacionamento de produção e consumo intermediário, baseado em deflatores de preços construídos das informações a preços correntes e preços do ano anterior.

A análise da Tabela 1 pode ser expandida para foco na produtividade do trabalho (valor adicionado por trabalhador) a partir das Contas Nacionais para uma visão ampla da economia. Como pode ser visto na Tabela 2, o crescimento da produtividade do trabalho foi bastante heterogêneo entre os grandes setores e ao longo do tempo. Enquanto a produtividade agregada caiu entre 1996 e 2002 a preços constantes, a mesma apresentou um crescimento modesto de cerca de 8% em sete anos, ou cerca de 1% a.a. Como os valores da tabela 2 referem-se aos valores da tabela 1 descontados o crescimento do emprego, aproximadamente, vemos o reflexo da intensidade do uso do trabalho no comércio e serviços. Nestes, a queda da produtividade em relação ao PIB foi mais marcante, comparado com a evolução dos setores primário e secundário.

Tabela 2 Crescimento da Produtividade do Trabalho

Ano	Agric e Extr	Ind e Ccivil	Com	Svc	Total
2002-2009	27.4%	-6.5%	13.6%	4.6%	7.7%
1996-2002	34.4%	-5.8%	-17.1%	-5.1%	-1.4%

Fonte: cálculos dos autores baseados nas Contas Nacionais IBGE (TRU). Valores a preços constantes de 2008. Vide tabela 1. Produtividade do Trabalho = Valor Adicionado / Emprego.

⁷ Utilizamos uma agregação dos setores das Contas Nacionais similar à empregada nas Contas Regionais pelo IBGE, a saber: *Agropecuária e Recursos Naturais*: Agrop, Extr.Mineral, Extr.Petróleo-Gas, Ind.Minerais Não metálicos; *Indústria*: Ind. Transf, SIUP e Constr. Civil; *Comércio*: comércio; *Serviços*: serviços em todas classificações (exceto SIUP), transporte, comunicações, setor público. A alocação da indústria extrativa mineral (Extr.Mineral, Extr.Petróleo-Gas, Ind.Minerais Não metálicos) no grande setor da indústria não altera as tendências verificadas, como pode ser visto nas tabelas do Anexo 2.

A intensidade de uso do trabalho, a estrutura produtiva e os níveis de produtividade de cada grande setor podem ser vistos na Tabela 3. Ao longo do período 1996 a 2009 a importância relativa de cada setor no PIB não mudou, sendo os Serviços o maior setor da economia, seguido pela Indústria de Transformação e Construção Civil, Comércio e por fim a Agricultura e Extrativa Mineral. No emprego (medida por ocupações nas Contas Nacionais) o ranking se altera com a Agricultura e Extrativa Mineral como segundo setor mais importante no emprego. A tendência é de queda no emprego neste setor, chegando em 2009 o setor com emprego menor, relativamente, do que a Indústria. Uma das razões da grande importância dos serviços está no setor público, que nas contas nacionais é totalmente alocado, nas suas atividades diretas e indiretas não industriais no setor de Serviços.

Tabela 3a: Estrutura Produtiva: Parcela de cada setor no PIB

Ano	Agric e Extr	Ind e Ccivil	Com	Svc	Total
2009	9.5%	22.7%	12.4%	55.4%	100.0%
2002	9.6%	24.4%	11.7%	54.3%	100.0%
1996	8.2%	26.3%	12.8%	52.6%	100.0%

Tabela 3b: Estrutura Produtiva: Parcela de cada setor no Emprego

Ano	Agric e Extr	Ind e Ccivil	Com	Svc	Total
2009	18.3%	19.6%	16.5%	45.6%	100.0%
2002	21.9%	18.3%	16.4%	43.4%	100.0%
1996	25.6%	18.9%	15.0%	40.6%	100.0%

Tabela 3c: Produtividade do Trabalho em cada setor (em mil R\$)

Ano	Agric e Extr	Ind e Ccivil	Com	Svc	Total
2009	13.8	30.8	20.1	32.3	26.6
2002	10.9	32.9	17.7	30.9	24.7
1996	8.1	34.9	21.4	32.5	25.0

Fonte: cálculos dos autores baseados nas Contas Nacionais IBGE (TRU). Valores a preços constantes de 2008. Vide tabela 1. Produtividade do Trabalho = Valor Adicionado / Emprego.

Quanto a produtividade em si, a Tabela 3c mostra que os setores mais produtivos (maior valor adicionado por ocupação) são a Indústria e os Serviços, com cerca de R\$30mil a R\$35mil por ocupação a preços de 2008. Em 2009 em realidade os serviços apresentavam produtividade maior do que a Indústria. Importante notar que a produtividade da Agricultura, apesar do grande crescimento, ainda está em um patamar de menos da metade do que a Indústria ou Serviços. Por fim, o setor de comércio apresenta valores intermediários entre a indústria e serviços e a agropecuária.

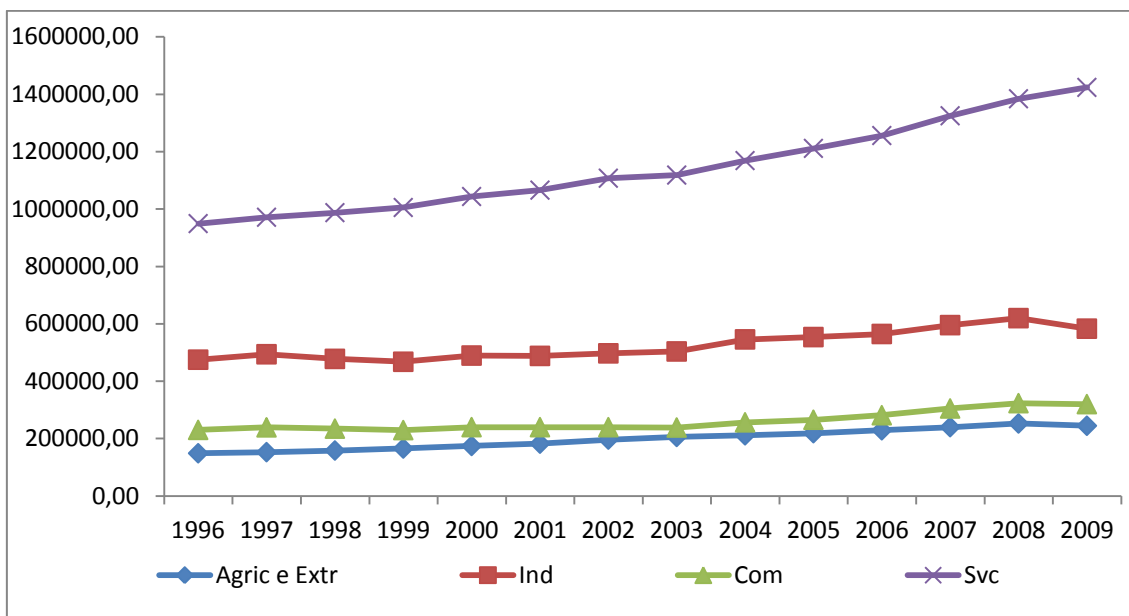
As tabelas acima servem para colocar a discussão em perspectiva mais sólida. Enquanto o setor de serviços *não* é um setor de baixa produtividade em relação à indústria, a experiência recente no Brasil mostra um crescimento da produtividade, quando da retomada de crescimento a partir de 2002-2003 em setores outros que não a indústria, como os serviços.

Os gráficos abaixo trazem detalhes da dinâmica do valor agregado (PIB), emprego e produtividade ao longo do tempo, nos grandes setores descritos acima. O Gráfico 1 mostra a evolução e posição relativa dos setores no seu valor agregado (PIB), como visto na Tabela 3. As tendências mostram inflexões entre 2002 e 2003, com aceleração do crescimento de cada setor ou reversão de estagnação.

No Gráfico 2 observa-se as tendências do emprego, que se apresentam mais díspares do que da produção (valor adicionado), com destaque para a tendência estável do setor Agropecuário e de Indústria Extrativa, dentro dos ciclos apresentados. Esta estabilidade de longo prazo do setor, conjuntamente com o crescimento do valor adicionado, delimita o comportamento de crescimento expressivo da produtividade, como visto no Gráfico 3, deste

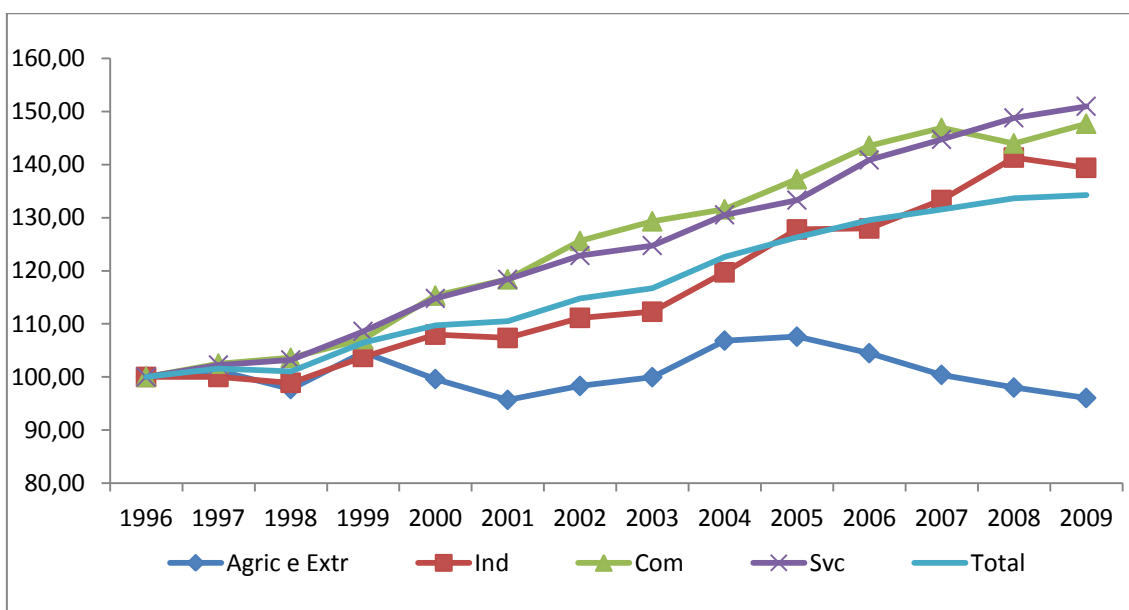
setor, muito acima do que o da economia. Em parte este crescimento foi auxiliado pela valorização das commodities minerais no período, mas o Anexo 2 mostra que a valorização das commodities agrícolas também sustentou o crescimento do valor adicionado do setor.

Gráfico 1: PIB por setor: 1996 – 2009 (em mil R\$ de 2008)



Fonte: cálculos dos autores baseados nas Contas Nacionais IBGE (TRU).

Gráfico 2: Evolução da ocupação por setor: 1996-2009



Fonte: cálculos dos autores baseados nas Contas Nacionais IBGE (TRU).

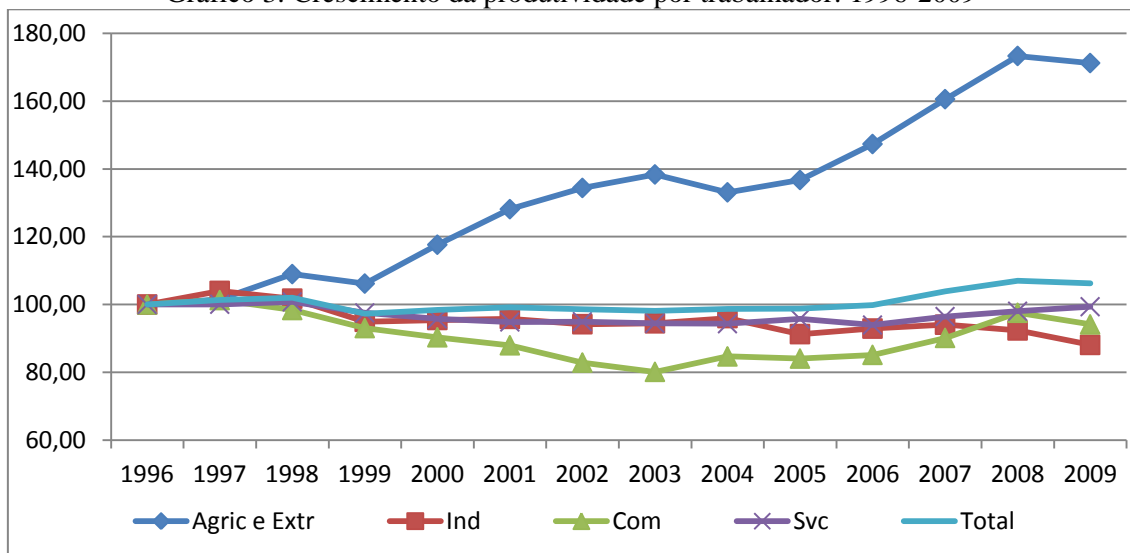
No Gráfico 3 é possível observar a relativa estagnação da produtividade ao longo do período, em que o crescimento no período 2002-2009 se verifica recuperando o terreno perdido no período 1996-2002, como no Comércio e nos Serviços. Particularmente preocupante é o desempenho da Indústria de Transformação, em que temos queda da produtividade no período, principalmente nos últimos anos estudados.

As experiências díspares dos setores, em particular da indústria e dos serviços, chama a atenção para tentar entender fatores que contribuiriam para esta dinâmica. Dentro do escopo deste trabalho o de documentar a dinâmica, é explorado argumentos associados à estrutura e

desempenho intrasetorial. Outros fatores relevantes para a evolução da produtividade como inovação, grau de competição interna e externa e política tributária são deixados para trabalhos futuros apenas por questões de organização e escopo deste trabalho.

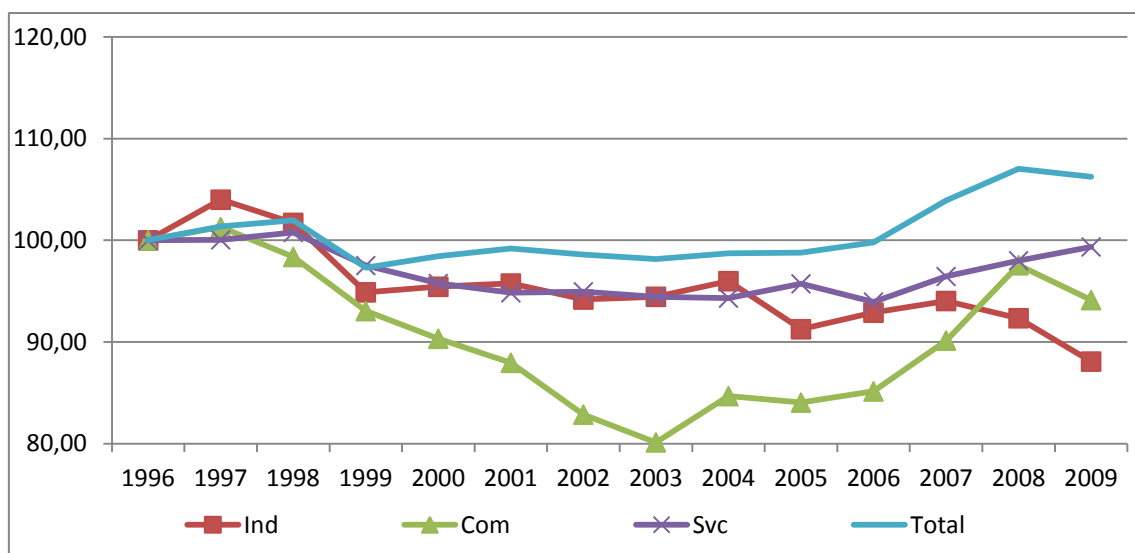
Assim, a seguir focaremos a decomposição da dinâmica do crescimento utilizando as mesmas Contas Nacionais. Posteriormente, passamos à análise de dados do setor de Serviços de modo mais detalhado, através da Pesquisa Anual de Serviços (PAS), do IBGE, para tentar isolar o efeito do setor público na evolução descrita acima e obter também uma desagregação mais fina dos setores dos Serviços, reconhecidamente heterogêneo por vários autores (Oliveira, 2007, DeNegri e Kubota, 2009 entre outros).

Gráfico 3: Crescimento da produtividade por trabalhador: 1996-2009



Fonte: cálculos dos autores baseados nas Contas Nacionais IBGE (TRU).

Gráfico 3b: Crescimento da produtividade por trabalhador: 1996-2009, exceto agricultura



Fonte: cálculos dos autores baseados nas Contas Nacionais IBGE (TRU).

Utilizando a decomposição (2*), com um termo de covariância, para representar melhor a dinâmica da produtividade da economia como um todo observa-se a partir da tabela 4a, que o crescimento da produtividade na economia se deu na soma dos efeitos intra-setorial (setores maiores no início do período tiveram maior crescimento da produtividade) e de estrutura

(setores mais produtivos no início do período tiveram maior crescimento relativo). Não se verificou bônus estrutural.

A diferente experiência dos períodos 1996-2002 e 2002-2009 pode ser entendida, no primeiro período, pelo desempenho negativo de setores com grande importância na ocupação (efeito intra-setor negativo) e, principalmente, pelo forte efeito de covariância. Ou seja, a queda da produtividade no período 1996-2002 deve-se à realocação negativa em que os setores com maiores quedas na produtividade tiveram expansão do emprego relativo, enquanto que os setores com aumentos de produtividade tiveram redução relativa da importância na ocupação. Em grande parte vemos a importância do emprego (e não da expansão da produção) como fator relevante para entender a evolução do valor adicionado por trabalhador.

Tabela 4a – Decomposição (2*) da variação da produtividade (valor adicionado por ocupação) – Brasil – Contas Nacionais

Período	Total	Intrasetor	Estrutural	Covariância
2002-2009	7.7%	3.5%	5.9%	-1.7%
1996-2002	-1.4%	-1.7%	7.7%	-7.4%

Tabela 4b – Decomposição (1*) da variação da produtividade (valor adicionado por ocupação) – Brasil – Contas Nacionais

Período	Total	Intrasetor	Estrutural
2002-2009	7.7%	2.7%	5.1%
1996-2002	-1.4%	-5.4%	4.0%

Fonte: cálculos dos autores baseados nas Contas Nacionais IBGE (TRU) em 42 setores.

Nota: Valores a preços constantes de 2008. Vide nota tabela 1. Produtividade do Trabalho = Valor Adicionado / Emprego. Para explicações sobre os termos, ver equação (2) acima.

A visão se mantém quando utiliza-se a decomposição (1') em valor percentual, sem termo de covariância. O desempenho negativo da evolução da produtividade no período 1996-2002 foi construído pela queda de produtividade, em setores de destaque na estrutura produtiva brasileira. A queda da produtividade não foi maior neste período inicial pois as mudanças estruturais foram pró-produtividade, ou seja, de aumento de importância no emprego de setores que tinham produtividade acima da média.

Do ponto de vista metodológico os resultados da Tabela 4b indicam que há relação não desprezível entre mudanças de estrutura e crescimento da produtividade nos setores, tomando a análise contrafactual do modelo (1) de ortogonalidade pouco crível. Isto é confirmado pela decomposição de Olley e Pakes que explora a associação estática entre estrutura e produtividade.

A Tabela 5 mostra que esta associação explica boa parte da produtividade anual e que, embora tenha crescido entre 2002 e 1996, diminuiu entre 2002 e 2009, sugerindo uma realocação na economia na direção de setores mais produtivos. Comparando com a Tabela 4, nota-se que o crescimento acima da média da economia dos serviços, que tem apresentado produtividade maior do que a indústria e responde por grande parcela do emprego, explica a redução do termo de covariância.

A diferença de experiências entre períodos recomenda uma análise mais aprofundada. Para isto, contrastamos as decomposições para a indústria de transformação e para os serviços.

Focando o setor de serviços apenas, com a limitação da pequena desagregação do mesmo em poucos setores das Contas Nacionais, vemos um padrão similar para o período de 1996 a 2002 da economia como um todo, com o efeito intrasetorial negativo, um efeito composição mitigando a queda e ganho de importância de subsectores com maiores quedas de produtividade. Já para o período 2002 a 2009 o crescimento da produtividade dos serviços foi quase que completamente explicado pelo crescimento intrasetorial da produtividade, em que o componente de estrutura teve contribuição nula para o crescimento da produtividade e o bônus

estrutural, apesar de negativo, foi pequeno. Interessante notar que apenas neste ponto temos uma diferença do setor de serviços (Tabela 6a) da experiência da economia como um todo, como visto na Tabela 4a.

Tabela 5 – Decomposição (3) da variação da produtividade (valor adicionado por ocupação) – Brasil – Contas Nacionais

Período	Prod. Média	Covariância (Alocativo)	Total
2009	79.63	-53.02	26.61
2002	96.14	-71.44	24.69
1996	90.41	-65.37	25.05

Fonte: cálculos dos autores baseados nas Contas Nacionais IBGE (TRU) em 42 setores.

Nota: Valores a preços constantes de 2008. Vide nota tabela 1. Produtividade do Trabalho = Valor Adicionado / Emprego. Para explicações sobre os termos, ver equação (3) acima.

Tabela 6a – Decomposição da variação da produtividade nos serviços

Período	Total	Within	Between	Covar
2002-2009	4.6%	5.6%	-0.3%	-0.7%
1996-2002	-5.1%	-2.0%	7.6%	-10.7%

Tabela 6b – Decomposição da variação da produtividade na indústria de transformação

Período	Total	Within	Between	Covar
2002-2009	-6.5%	-8.3%	3.4%	-1.6%
1996-2002	-5.8%	-1.5%	-0.3%	-4.0%

Fonte: cálculos dos autores baseados nas Contas Nacionais IBGE (TRU) nos setores de serviços e indústria de transformação.

Nota: Valores a preços constantes de 2008. Vide nota tabela 1. Produtividade do Trabalho = Valor Adicionado / Emprego. Para explicações sobre os termos, ver equação (2*) acima.

Ao passar para a decomposição da variação da produtividade da indústria de transformação no período 1996-2009, na Tabela 6b, é importante de ter em mente o negativo desempenho da produtividade em ambos sub-períodos. Nota-se que o desempenho intra-setorial nos subsetores da indústria de transformação foi negativo em ambos os períodos, assim como os termos de covariância. Já o componente de realocação estrutural foi quase nulo no primeiro período, mas positivo no segundo período, mitigando o expressivo desempenho negativo na média dos setores.

A evolução negativa da produtividade da indústria no longo prazo já foi explicada por alguns autores como Baumol et al (1985). pela mudança estrutural da economia para os serviços e crescimento lento da produtividade na indústria. Inicialmente vimos na seção anterior que os serviços no Brasil não apresentam baixa produtividade nem estagnação. Para confirmar a irrelevância da doença de custos para o caso brasileiro focamos a importância dos serviços no consumo intermediário no Brasil.

As tabelas de recursos e usos das Contas Nacionais trazem um importante indicador da importância dos serviços na atividade industrial, a saber, a parcela do consumo intermediário da indústria que vem de serviços. O Gráfico 4 traz as estimativas obtidas neste trabalho. Observa-se uma trajetória de queda até 2005, quando então a importância do consumo intermediário de serviços na estrutura de custos intermediários da indústria aumenta, terminando em patamar um

pouco superior ao de 1996. As tendências se verificam tanto para a indústria de transformação como para indústria como um todo (inclusive extrativa mineral).

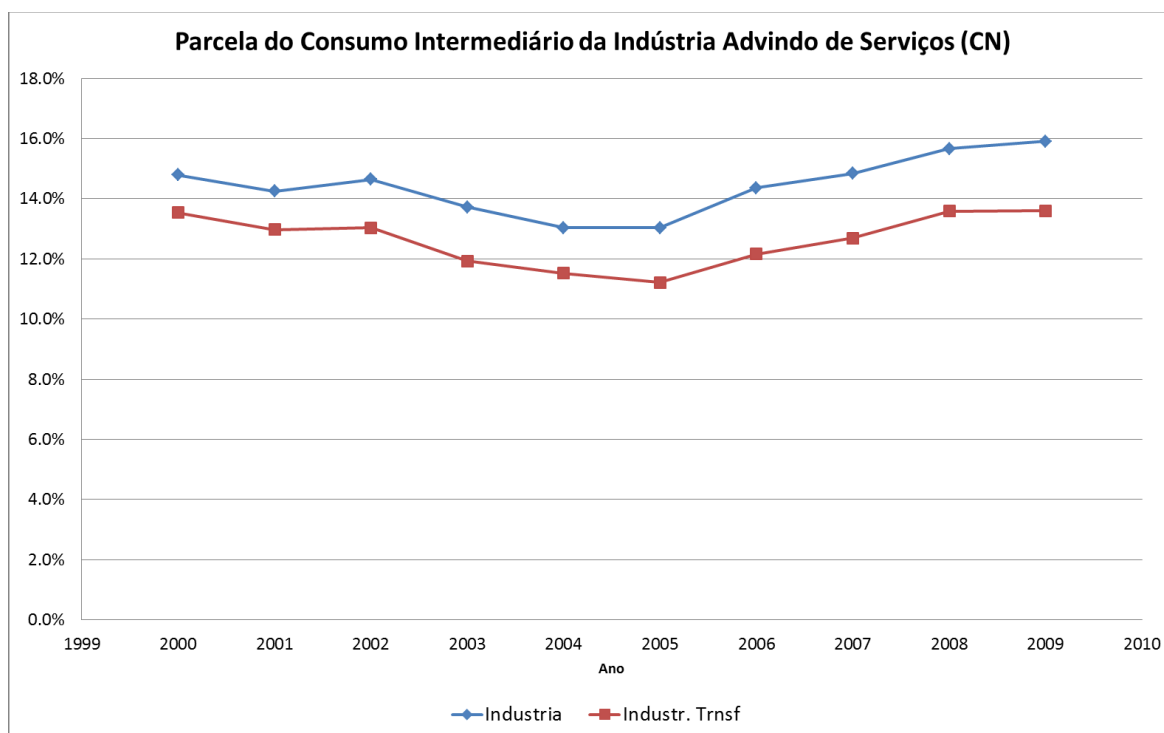
As tendências apresentadas no Gráfico 4 em nada se associam com as tendências da produtividade (valor adicionado por ocupação) verificadas no Gráfico 3, permitindo descartar uma associação entre o peso dos serviços no consumo intermediário da indústria e a evolução de sua produtividade.

A própria tendência de crescimento no período 2005-2009 no peso dos serviços no consumo intermediário da indústria não pode ser tomada, per se, como indicativo de problemas no setor. Como a análise se refere a uma parcela do gasto, um aumento desta parcela, vis a vis o consumo de matérias primas ou energia, por exemplo, pode estar associado a realidades bastante distintas. Por um lado, o aumento da parcela do gasto com serviços pode indicar que o custo dos mesmos está maior e dada sua demanda inelástica no processo produtivo, verifica-se um aumento dos gastos. Por outro, o aumento da parcela dos custos com serviços pode indicar uma maior produtividade destes serviços, o que induziria um progresso técnico viesado a favor do uso destes fatores mais produtivos em relação às matérias primas e/ou energia, fazendo com que a parcela de gastos em serviços aumentasse, pelo maior uso por unidade produzida.

Veja que as explicações são contraditórias e apontam comportamentos diferenciados da produtividade dos serviços. No primeiro caso a produtividade estaria estagnada, com preços estáveis ou crescentes, o que levaria a um aumento de gastos, mesmo com manutenção de quantidade de serviço por unidade produzida. No segundo caso a produtividade dos serviços estaria crescendo, tornando-se mais atrativo (com efeitos indeterminados nos preços dos serviços) e com maior quantidade de serviços por unidade produzida. Como a informação disponível é apenas de *gastos* em serviços, não podemos distinguir as explicações alternativas, o que certamente é uma agenda de pesquisa.

Uma forma indireta de distinguir entre as hipóteses alternativas citadas está no detalhamento da evolução da produtividade das atividades de serviços em si. Para isto emprega-se fonte alternativa de dados, a PAS, para que possa investigar os sub-setores dos serviços de modo mais detalhado, como também excluir na análise da evolução da produtividade dos serviços a administração pública direta, presente nas Contas Nacionais.

Gráfico 4: Parcela do consumo intermediário da indústria advindo de serviços (CN)



Fonte: cálculos dos autores baseados nas Contas Nacionais IBGE (TRU).

Como mencionado acima o uso da PAS para análise exige a superação de dois problemas metodológicos: a compatibilização setorial entre as classificações CNAE 1.0 (de 2002 a 2007) e 2.0 (para 2007 a 2009); e o cálculo de deflatores para a produtividade.

A Tabela 7 apresenta a evolução da produtividade dos subsetores dos serviços no período de 2002 a 2009. Como pode ser visto, o setor de serviço é subdividido em sete sub-setores: serviços prestados às famílias, serviços de informação, serviços prestados às empresas, transportes, serviços auxiliares aos transportes e correio, atividades imobiliárias e de aluguel de bens móveis e imóveis, serviços de manutenção e reparação e, por fim, outras atividades de serviços. A produtividade total do setor de serviços no período em análise cresceu 11,64% (de 35,9 em 2002 passou para 40,1 em 2009). Nota-se que todos os sub-setores apresentaram crescimento da produtividade com exceção dos serviços de informação e dos transportes, serviços auxiliares aos transportes e correio.

Vale mencionar que os serviços de atividades imobiliárias e de aluguel de bens móveis e imóveis e o sub-setor outras atividades de serviços foram os que mais cresceram no período de 2002-2009. É visível que a evolução da produtividade dos sub-setores dos Serviços, grosso modo, não ocorre de forma homogênea o que reforça o argumento de que se trata de um setor muito heterogêneo e que alguns sub-setores cresceram mais do que outros (Tabela 7).

Uma maneira útil de olhar a evolução da produtividade a partir da tabela 6 seria adotar uma estratégia de compor os sub-setores em 3 grupos como a empregada pelo Ipea (2012) que é uma adaptação da classificação da Eurostat: o primeiro, alta tecnologia e mercado, composto pelos sub-setores de serviços de informação, serviços prestados às empresas e atividades imobiliárias e de aluguel de bens móveis e imóveis; o segundo, composto pelos serviços prestados às famílias, transportes, serviços auxiliares aos transportes e correio e serviços de manutenção e reparação; por fim, outros que incorporaria o sub-setor de outras atividades de serviços.

Tabela 7 - Produtividade dos Serviços – PAS em Mil R\$ de 2008.

SubSetor	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1. Total	35.9	37.0	37.8	38.1	37.2	39.6	40.7	40.1
2. Serviços prestados às famílias	11.7	12.2	12.4	14.4	13.7	14.9	15.3	16.1
3. Serviços de informação	167.6	183.2	166.6	147.3	136.2	142.0	142.9	149.4
4. Serviços prestados às empresas	29.7	27.9	27.7	30.8	30.5	33.9	35.3	34.4
5. Transportes, serviços auxiliares aos transportes e correio	45.6	43.2	47.1	44.4	44.0	44.4	44.5	41.4
6. Atividades imobiliárias e de aluguel de bens móveis e imóveis	38.5	36.9	45.8	48.1	54.9	52.7	56.7	57.9
7. Serviços de manutenção e reparação	12.6	13.7	12.8	14.3	14.7	15.1	17.9	17.2
8. Outras atividades de serviços	25.6	30.4	34.4	34.2	35.9	42.6	51.8	50.2

Fonte: cálculos dos autores baseado em compatibilização da CNAE 1.0 e CNAE 2.0.

Na Tabela 8 observa-se que a produtividade do grupo de alta tecnologia e mercado apresenta maior produtividade do trabalho como o esperado. No período de 2002-2009 esse grupo perfaz um crescimento de 13,85%. O grupo que incorpora os sub-setores considerados pouco intensivos apresentou uma leve queda de produtividade nesse período de menos de 1% (-0,90%). Esse resultado é interessante na medida em que evidencia que os subsetores de serviços ligados aos serviços às empresas e ao mercado (de alta tecnologia) aumentou de modo significativo sua produtividade.

A Tabela 9 apresenta a evolução da produtividade do setor de serviços considerando uma desagregação maior do que a observada na Tabela 7. Em geral observa-se que a evolução da produtividade no período de 2002/2009 é muito diferenciada nos sub-setores como mencionado anteriormente. A maior taxa de crescimento atingiu 124,94% nos serviços auxiliares, financeiros, dos seguros e da previdência complementar mais agentes de comércio e representação comercial, enquanto há vários casos de queda na produtividade como ocorreu no serviços de telecomunicações que chegou a atingir 25,46%. É outra evidência da heterogeneidade interna desse setor.

Tabela 8 – Evolução da produtividade do trabalho – subsetores dos serviços

Grupo	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Alta tecnologia e mercado	21.10	22.18	22.00	22.45	21.94	23.62	24.01	24.02
Pouco intensivos	13.48	13.20	13.99	13.88	13.39	13.57	13.80	13.36
Outros	25.62	30.38	34.38	34.25	35.85	42.63	51.77	50.19

Fonte: cálculos dos autores baseado em compatibilização da CNAE 1.0 e CNAE 2.0

Como pode ser observado o sub-setor serviços prestados à família no período de 2002 a 2009 apresenta aumento de produtividade para todos os segmentos que o compõe. Merecem destaque serviços de alimentação e serviços de alojamento que apresentaram o maior crescimento da produtividade perfazendo uma taxa de 45,89% e 33,25% respectivamente.

A evolução da produtividade para o sub-setor de serviços de informação mostra que os segmentos atividade de informática e serviços audiovisuais apresentaram uma taxa de crescimento de 3,13% e 44,90% respectivamente. Ao mensurar a taxa de crescimento dos serviços de telecomunicações e agências de notícias e serviços de jornalismo observa-se que esses segmentos apresentaram queda no crescimento no período de 2002-2009. No caso específico das telecomunicações esse fato chama atenção e pode estar sendo influenciado pela ausência de ajuste dos índices de preços à qualidade e novos produtos (dados).

Serviços prestados às empresas foi outro sub-setor cuja evolução da produtividade foi positiva. Todos os segmentos que o compõe apresentaram aumento de produtividade. Vale destacar os serviços de limpeza em prédio e domicílios e os serviços técnicos-profissionais cujas taxa de crescimento foram de 26,61% e 24,79% respectivamente.

No período de 2002-2009 o sub-setor de transportes, serviços auxiliares aos transportes e correio a evolução da produtividade apresentou uma queda na produtividade (Tabela 6). Ao observar na Tabela 7 vemos que quase todos os segmentos contribuíram para isso, com exceção aos serviços de transporte ferroviário e metroviário e dos serviços de transporte de passageiros cujo crescimento foi de 26,99% e 1,92% respectivamente.

Um dos sub-setores que apresentou maiores taxas de crescimento da produtividade no período em análise foi o de serviços de atividades imobiliárias e de aluguel de bens móveis e imóveis. Merece destaque o segmento de administração, corretagem, e aluguel de imóveis de terceiros e os serviços de incorporação, compra e venda de imóveis por conta própria que apresentaram uma taxa de crescimento de 76,60% e 50,92% respectivamente.

O sub-setor de serviços de manutenção e reparação composto pelos segmentos de manutenção e reparação de veículos, manutenção e reparação de objetos pessoais e domésticos, e manutenção e reparação de máquinas de escritório e de informática no global apresentou uma taxa de crescimento em torno de 36%. Com a exceção dos serviços de manutenção e reparação de objetos pessoais e domésticos os demais segmentos apresentaram aumento de produtividade no período.

Por fim, outras atividades de serviços que incorpora os serviços auxiliares da agricultura, serviços auxiliares, financeiros, dos seguros e da previdência complementar mais agentes de comércio e representação comercial, e limpeza urbana e esgoto apresentaram crescimento com destaque para o segundo segmento que cresceu 124,94 no período de 2002-2009.

Tabela 9 – Sub-setores dos serviços, baseado na PAS, 2002-2009.

Setores	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2002-09
1.Total	35,92	37,03	37,81	38,07	37,23	39,58	40,72	40,10	11,64%
2. Serviços prestados às famílias									
2.1 Serviços de alojamento	15,21	15,86	16,02	19,84	17,88	18,25	20,03	20,26	33,25%
2.2 Serviços de alimentação	10,36	10,48	11,14	12,41	11,79	13,05	13,24	15,12	45,89%
2.3 Atividades recreativas e culturais	20,56	19,86	16,07	22,06	24,86	29,66	26,22	23,73	15,44%
2.4 Serviços pessoais	11,43	11,65	10,94	13,77	13,13	14,26	15,12	14,61	27,84%
2.5 Atividades de ensino continuado	0,00	13,68	14,44	15,02	14,65	14,87	15,34	12,95	-5,39%
3. Serviços de informação									
3.1 Telecomunicações	537,86	649,20	576,70	493,66	451,05	432,21	396,43	400,94	-25,46%
3.2 Atividades de informática	76,00	78,93	70,20	64,31	61,64	68,42	70,12	78,38	3,13%
3.3 Serviços audiovisuais	72,93	80,63	94,95	108,21	93,18	94,92	101,04	105,68	44,90%
3.4 Agências de notícias e serviços de jornalismo	137,76	101,43	115,42	118,31	127,89	114,78	137,07	133,41	-3,16%
4. Serviços prestados às empresas									
4.1 Serviços técnico-profissionais	62,88	61,27	61,76	78,25	78,49	84,92	91,34	78,47	24,79%
4.2 Seleção, agenciamento e locação de mão-de-obra temporária	16,30	15,08	15,37	15,90	16,20	17,14	18,00	16,61	1,92%
4.3 Serviços de investigação, segurança, vigilância e transporte de valores	22,26	20,87	22,49	22,58	22,61	23,30	22,77	23,08	3,68%
4.4 Serviços de limpeza em prédios e domicílios e outros serviços prestados às empresas	19,78	19,91	19,88	21,23	20,18	22,09	22,26	25,04	26,61%
5. Transportes, serviços auxiliares aos transportes e correio									
5.1 Transporte ferroviário e metroviário	104,91	109,02	109,31	108,54	132,75	135,70	162,23	133,23	26,99%
5.2.1 Transporte de passageiros	28,61	28,79	28,69	27,97	28,94	29,25	29,11	28,82	0,74%
5.2.2 Transporte de cargas	42,55	35,72	39,45	39,54	36,10	39,25	39,74	33,41	-21,47%
5.3 Transporte aquaviário	168,34	130,32	161,24	164,65	110,14	133,85	131,80	129,38	-23,14%
5.4 Transporte aéreo	116,88	123,81	154,96	99,70	115,29	83,95	79,91	88,59	-24,21%
5.5 Agências de viagens e organizadoras de viagens	28,82	26,02	26,14	29,48	24,62	24,57	29,45	27,15	-5,82%

5.6 Serviços auxiliares dos transportes	66,78	65,77	67,43	62,33	67,33	67,97	65,14	60,50	-9,40%
5.7 Correio e outras atividades de entrega	55,25	47,12	61,37	55,12	52,72	45,47	42,13	43,83	-20,67%
6. Atividades imobiliárias e de aluguel de bens móveis e imóveis									
6.1 Incorporação, compra e venda de imóveis por conta própria	76,48	73,23	82,19	61,32	90,46	80,38	108,48	115,42	50,92%
6.2 Administração, corretagem, e aluguel de imóveis de terceiros	36,91	35,15	46,64	63,08	63,49	58,56	63,72	65,18	76,60%
6.3 Aluguel de veículos, máquinas e objetos pessoais e domésticos	31,32	29,90	36,49	34,98	40,80	41,35	39,73	40,33	28,79%
7. Serviços de manutenção e reparação									
7.1 Manutenção e reparação de veículos	10,05	9,57	10,48	11,11	11,70	12,88	15,73	14,38	43,10%
7.2 Manutenção e reparação de objetos pessoais e domésticos	11,32	11,87	10,55	12,17	13,38	13,58	13,97	11,05	-2,36%
7.3 Manutenção e reparação de máquinas de escritório e de informática	26,16	46,08	33,98	39,64	35,54	29,68	38,44	50,92	94,63%
8. Outras atividades de serviços									
8.1 Serviços auxiliares da agricultura	15,85	13,98	14,31	20,87	19,55	22,37	23,85	23,76	49,93%
8.2 Serviços auxiliares, financeiros, dos seguros e da previdência complementar e Agentes de comércio e representação comercial	31,49	40,90	44,33	42,56	46,08	60,05	76,11	70,82	124,94%
8.3 Limpeza urbana e esgoto	18,70	22,79	28,11	27,79	27,41	26,70	28,52	30,62	63,81%

Fonte: cálculos dos autores baseado em compatibilização da CNAE 1.0 e CNAE 2.0.

Em geral a evolução da produtividade dos sub-setores dos serviços vem confirmar as observações realizadas anteriormente relacionadas a mão-de-obra e sobre a concorrência. No primeiro caso, como ficou visível pela Tabela 7 os sub-setores denotados no grupo do pouco intensivo em capital apresentaram uma produtividade menor em relação ao grupo dos sub-setores considerados de alta tecnologia e mercado. O aspecto importante é que a sua taxa de crescimento para o período é superior do de alta tecnologia e mercado. Vale ressaltar que esse resultado em parte pode estar associado diretamente ao aumento de renda que ocorreu no período que vai de 2002-2009 e que impactou nos serviços prestados às famílias, serviços de transportes e nos serviços de manutenção e reparação.

Para concluir a análise, empregamos os dados da PAS para repetir a decomposição da evolução da produtividade dos serviços, realizada na Tabela 5 com dados das Contas Nacionais. Uma diferença significativa é a exclusão da administração pública na tabela 10 abaixo e uma maior desagregação do setor de serviços.

Tabela 10 – Decomposição da variação da produtividade (valor adicionado por ocupação) nos serviços - PAS

Período	Total	Intrasetor	Estrutural	Covariância
2002-2009	11.0%	10.5%	3.3%	-2.8%
Importância relativa		94.8%	30.2%	-25.0%

Fonte: cálculos dos autores baseados na PAS

Nota: Valores a preços constantes de 2008. Vide nota tabela 1. Produtividade do Trabalho = Valor da Transformação Industrial / Emprego. Para explicações sobre os termos, ver equação (2*) acima.

Interessante notar que a taxa de crescimento da produtividade nos setores acompanhados pela PAS para o período 2002-2009 foi maior àquela mensurada para o setor Serviços nas Contas Nacionais, devido à diferença de atividades econômicas envolvidas. Ao mesmo tempo, percebe-se que o desempenho positivo dos setores de serviços foi explicado pelo desempenho intra-setorial, com crescimento da produtividade na média ponderada dos sub-setores dos Serviços na PAS respondendo por mais de 90% do crescimento agregado do setor. Há contribuição positiva do componente estrutural, de realocação pró-produtividade. O termo de covariância foi negativo e menor do que os outros termos.

4. Considerações finais

O setor de serviços vem cada vez mais ampliando sua participação na economia em relação aos demais setores. Porém, os estudos sobre a produtividade no Brasil têm sido em sua maioria concentrados na indústria. Por ser um setor que se caracteriza por múltiplas e heterogêneas atividades a mensuração da produtividade se torna uma tarefa mais complexa. Com objetivo de contribuir com a escassa literatura nacional o presente trabalho se propôs a documentar a evolução da produtividade do setor de serviços no Brasil focando a relação entre a estrutura e crescimento.

A relação entre estrutura e crescimento coloca-se como ponto de partida de estudos da dinâmica da produtividade tanto por questões teóricas como por resultados empíricos. O desenvolvimento econômico de um país passa por mudanças da sua estrutura produtiva. Vários autores chamam a atenção para um caminho positivo de crescimento, em que as mudanças na estrutura estão associadas com aumentos de produtividade e criação de excedentes maiores, o chamado Bônus Estrutural do crescimento (por exemplo, Timmer e Szirmai, 2000 e, para a indústria brasileira, Rocha, 2007).

Os resultados encontrados em geral permitem ressaltar que o setor de serviços ao contrário do senso comum é um setor com alta produtividade. Isso foi documentado empregando dados das Contas Nacionais e com o uso das informações da PAS. Não só o patamar de produtividade do setor é alto, como também se verificou que a evolução da produtividade desse setor foi positiva no período de 2002 a 2009. O mesmo não foi observado na indústria na qual apresentou queda na produtividade nos períodos estudados de 1996 a 2002 e de 2002 a 2009.

Na literatura internacional os serviços já foram associados à desempenho histórico negativo da indústria. Por ser um setor que se caracteriza por ser intensivo em mão-de-obra e menos expostos à inovação produtiva, a ampliação da participação dos serviços na economia poderia levar a economia para a estagnação devido ao pobre desempenho produtivo, gerando a doença de custos de Baumol (1967). Contudo os resultados mostraram que não há evidências favoráveis para a existência da doença de custos no Brasil no período de 2002-2009, uma vez que a produtividade serviços cresceu mais que indústria, particularmente dos serviços prestados às empresas. Em adição, a dinâmica da parcela dos serviços no consumo intermediário da indústria de transformação não está associada à dinâmica da produtividade da indústria.

Com o uso das informações da PAS para uma análise mais desagregada, verifica-se que os setores que compõe os serviços são heterogêneos no patamar e dinâmica da produtividade, além da intensidade tecnológica. Os serviços prestados às empresas tiveram aumento de produtividade, descartando, mais uma vez, a possibilidade de explicação do desempenho pífio da produtividade da indústria de transformação pela mudança estrutural da economia para os serviços. A decomposição mostrou efeito intra-setorial positivo e efeito composição positivo também.

Por fim, vale mencionar que o foco desse estudo foi o de mensurar as mudanças, criando fatos estilizados tendo em vista a escassa literatura nacional sobre o tema. Um próximo passo seria o de mensurar a produtividade empregando dados mais desagregados ao nível de empresa e procurar levantar os seus determinantes de forma a entender as razões da evolução tão ruim da produtividade na indústria e tão boa nos serviços.

Referências

ATKINSON, A. *et al.* *Contabilidade Gerencial*. São Paulo: Atlas, 2000.

Barbosa Filho, F. H.; PESSÔA, S. A.; VELOSO, F. A. Evolução da produtividade total dos fatores na economia brasileira com ênfase no capital humano – 1992-2007. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, 64(2), 2010.

BAUMOL, W. J. Macroeconomics of unbalanced growth: the economy of urban crisis. *American Economic Review*, 57(3), 1967.

BAUMOL, W.J.; BLACKMAN, S. A. B.; WOLFF, E. N. Unbalacend growth revisited: asymptotic stagnancy. *American Economic Review*, 75 (4), 1985.

BONELLI, R. A produtividade no Brasil. *Revista Desafio*. http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=752:catid=28&Itemid=23. Acessado em 27/04/2012.

BONELLI, R.; FONSECA, R. (1998) Ganhos de produtividade e de eficiência: novos resultados para a economia brasileira. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 28(2),1998.

CAVES, D.W. CHRISTENSEN, L. R. DIEWERT, W. E. Multilateral comparisons of output, input, and productivity using superlative index numbers. *Economic Journal*, 92, 1982.

FERREIRA, P. C. ; ROSSI, J. L. New evidence from Brazil on trade liberalization and productivity growth. *International Economic Review*, v. 44 (4), november 2003.

FERREIRA, P. ELLERY JUNIOR, R.; GOMES, V. Produtividade agregada brasileira (1970-2000): Declínio robusto e fraca recuperação. *Estudos Econômicos*, 38, 2008.

GOMES, V., PESSÔA, S. A.; VELOSO, F. Evolução da produtividade total dos fatores na economia brasileira: uma análise comparativa. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 33(3), 2003.

KON, A. *Economia de serviços: teoria e evolução no Brasil*. Rio de Janeiro:Editora Campus, 2004.

MELO, H. P.; ROCHA, F.; FERRAZ, G.; SABBATO, A. D.; DWECK, R. O setor serviços no Brasil: uma visão global – 1985/95. IPEA, 1998.

NEUMARK, D. 'Employers' Discriminatory Behavior and the Estimation of Wage Discrimination,' *Journal of Human Resources*, Vol. 23, 1988.

OECD. Measuring Productivity. Paris:OECD. Disponível em <http://www.oecd.org/dataoecd/59/29/2352458.pdf> , Acessado em 20/04/2012.

OLLEY, G.S.; PAKES, A. The dynamics of productivity in the telecommunications equipment industry. *Econometrica*, vol. 64, 1996.

OLIVEIRA, C. C. Os serviços importam: análise comparativa da evolução setorial da produtividade do trabalho no Brasil, nos EUA e na EU-15 (1980-2007): uma aplicação do modelo *Shift share* <http://anpec.org.br/encontro/2011/inscricao/arquivos/000-88fe7dcddea1154b8e7335a8a6248767.pdf>. Acessado em 20/04/2012.

OAXACA, R. L.; RANSOM, M. R. On discrimination and the decomposition of wage differentials. *Journal of Econometrics* 61, 1994.

PINHEIRO, A.C. Valor econômico, 13/4/2012

ROCHA, F. Produtividade do trabalho e mudança estrutural nas indústrias brasileiras extrativa e de transformação, 1970-2001. *Revista de Economia Política*, 27(2), 2007.

ROCHA, F. Composição do crescimento dos serviços na economia brasileira: uma análise da matriz insumo-produto (1985-1992). *Econômica*, v. I, n. II, 107-130, 1999.

RODRIK 2011 <http://www.valor.com.br/opiniao/975892/o-imperativo-manufatureiro>

SALM, C.; SABÓIA, J.; CARVALHO, P. G. M. Produtividade na indústria brasileira: questões metodológicas e novas evidências empíricas. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, vol. 22 (2), agosto 1997.

SILVA, A. M. Dinâmica da produtividade do setor de serviços no Brasil: uma abordagem microeconômica. In *Estrutura e Dinâmica do Setor de Serviços no Brasil*. Organizadores João Alberto De Negri e Luiz Cláudio Kubota. Brasília: IPEA, 2006.

vanARK, B., INKLAAR, R. e MCGUCKIN, R. ICT and productivity in Europe and the United States: Where do the differences come from? *CESifo Economic Studies*, 49(3), 295-318, 2003.

TIMMER, M.P. e SZIRMAI, A. Productivity growth in Asian manufacturing: the structural bonus hypothesis examined. *Structural Change and Economic Dynamics*, 11(4), 371-392, 2000.