

# Decomposição do crescimento da renda *per capita* do Brasil: uma abordagem regional-setorial

*Decomposition of Brazil's per capita income growth: a regional-sectoral approach*

Tomás Amaral Torezani <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão do Rio Grande do Sul

## Abstract

The article measures the determinants of the Brazil's *per capita* income growth in the 2004-15 period, based on the role of productivity and variables related to the labor market and the demography. The investigation is carried out jointly in a regional (by Major Regions) and sectoral approach (contribution of each activity of the productive structure to the growth of each geographical unit). The role of productive efficiency and structural changes in the composition of employment and relative prices in this growth is highlighted. The article brings some contributions to the literature, mainly due to the empirical approach not yet explored within the regional and sectoral context. The results indicate important differences in the contributions of each component of the decomposition depending on the geographical unit analyzed, as well as relevant sectoral heterogeneities within and between such units.

## Keywords

growth accounting, productivity and structural change, labor market and demography, regional-sectoral approach, Brazil and Major Regions.

**JEL Codes** O47, L16, J11, J21, R11.

## Resumo

*Este artigo mensura os determinantes do crescimento da renda per capita do Brasil no período 2004-2015, a partir do papel da produtividade e de variáveis socioeconômicas e demográficas. A investigação é feita de forma conjunta em uma abordagem regional (por grandes regiões) e setorial (contribuição de cada um dos setores da estrutura produtiva para o crescimento da renda per capita de cada unidade geográfica). Explicita-se o papel da eficiência produtiva e das mudanças estruturais na composição do emprego e dos preços relativos nesse crescimento. O artigo traz algumas contribuições para a literatura, sobretudo pela abordagem empírica ainda não explorada dentro do contexto regional e setorial. Os resultados indicam diferenças importantes nas contribuições de cada componente da decomposição a depender da unidade geográfica analisada, bem como heterogeneidades setoriais relevantes dentro e entre as unidades geográficas.*

## Palavras-chave

*contabilidade do crescimento, produtividade e mudança estrutural, mercado de trabalho e demografia, abordagem regional-setorial, Brasil e grandes regiões.*

**Códigos JEL** O47, L16, J11, J21, R11.

# 1 Introdução

A economia brasileira experimentou um sustentado período de crescimento econômico elevado até 1980. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre 1947 e 1980, o Brasil cresceu a uma taxa média de 7,5% ao ano. Se considerarmos um período ainda maior (1900-80), o crescimento médio anual foi de 5,7%. Nesse período de 80 anos, em nenhuma década o Brasil cresceu a uma taxa inferior a 3% a.a.<sup>1</sup> Contudo, a partir de 1980, o padrão da trajetória de crescimento do país se alterou profundamente, passando a registrar taxas erráticas e bastante inferiores em relação ao padrão anterior. No período 1980-2019, o crescimento médio foi de 2,2% a.a. Dentro desse último recorte temporal, a década de 2000 (2000-2009) exibiu a maior taxa de crescimento (3,3% a.a.), enquanto a década de 2010 (2000-2019) registrou a menor (0,7% a.a.).<sup>2</sup> O mesmo vale para o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*. Dessa forma, o início do século XXI vem impondo desafios ao crescimento sustentado da economia brasileira em diversas frentes, seja, por exemplo, em termos produtivos (estagnação da produtividade do trabalho e especialização regressiva), do mercado de trabalho (desocupação e informalidade elevadas, após uma queda consistente até 2014) ou da dinâmica populacional (a janela demográfica começa a se fechar).

Ao mesmo tempo, o desempenho nacional esconde heterogeneidades fundamentais nas dinâmicas regionais, ou seja, o modo como as referidas frentes afetam as diferentes regiões pode ser bastante desigual e também precisa ser investigado. Por exemplo, enquanto a taxa média de crescimento anual do PIB brasileiro no período 2002-19 foi de 2,3%, ela variou desde 2,0% no Sudeste a 3,5% no Norte.

Adicionalmente, outro foco que merece particular atenção em qualquer estudo sobre processo de crescimento econômico é a dinâmica setorial. Na medida em que as diferentes atividades econômicas registram distintas taxas de crescimento e níveis de produtividade, bem como capacidades desiguais de promover o crescimento da economia como um todo, a quali-

1 A menor taxa foi registrada na década de 1910 (1910-19, 3,4% a.a.), e a maior na década de 1970 (1980-1989, 8,6% a.a.).

2 A taxa de crescimento do PIB brasileiro da década de 2010 não foi apenas a menor desde 1980, mas também o pior resultado de uma década na história, a contar desde 1900. O crescimento verificado na década de 2010 foi menos que um terço da taxa de crescimento da década de 1980, conhecida como a “década perdida”.

ficação do processo de crescimento setorial passa a ser fundamental para a melhor compreensão do crescimento agregado. Ainda na média do período 2002-2019, o valor adicionado da agropecuária no Centro-Oeste cresceu 5,8% a.a., enquanto na região Sul ela foi de 3,4% a.a. Já a indústria de transformação no Nordeste cresceu 1,9%, mais que o dobro do que a taxa brasileira (0,8%).

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho consiste em decompor o crescimento da renda *per capita* do Brasil e de suas grandes regiões no período 2004-2015 e mensurar seus determinantes a partir do papel da produtividade do trabalho e de variáveis relacionadas ao mercado de trabalho e à demografia (jornada de trabalho, taxa de ocupação, taxa de atividade e taxa de participação).<sup>3</sup> Contudo, dada a relevância das diferentes atividades na explicação do crescimento econômico (Fisher, 1939; Clark, 1940; Chenery, 1960; Kuznets, 1966; Kaldor, 1966; Pasinetti, 1993; Hidalgo e Hausmann, 2009; Herrendorf *et al.*, 2014), a decomposição será realizada, além do recorte agregado, também no nível setorial, explicitando o papel dos diferentes setores da estrutura produtiva nesse crescimento. Portanto, investiga-se a evolução do crescimento da renda *per capita* brasileira considerando conjuntamente as abordagens regionais e setoriais. Cabe ressaltar, porém, que, embora de grande importância, as especificidades regionais para além das heterogeneidades setoriais transcendem os objetivos deste estudo, o qual foca no crescimento econômico em si.

Pela restrição da disponibilidade de dados oficiais e consistentes, a análise empreendida cobre o período 2004-2015. Enquanto, por um lado, a análise ganha riqueza pela ampla desagregação regional e setorial utilizada, por outro, fica restrita em extensão temporal. De qualquer forma, proporciona-se uma avaliação robusta de um período relevante para se compreender as diferentes dinâmicas de meados das décadas de 2000 e de

.....  
 3 É importante já ressaltar que, por se tratar de uma metodologia de contabilidade do crescimento a partir de uma identidade contábil, não se pode levar em consideração todos os determinantes do crescimento econômico. A metodologia aqui utilizada é orientada pelo lado da oferta e se concentra nos efeitos de mudanças na distribuição de fatores e insumos específicos (impulsionadas ou não pela evolução do lado da demanda), enquanto mudanças na demanda são tomadas como exógenas. Essa é uma limitação importante e usual na literatura de crescimento econômico que se utiliza da metodologia *shift-share* e suas premissas para analisar, por exemplo, a mudança estrutural e os determinantes da produtividade (Timmer; Szirmai, 2000). Embora ignore outros determinantes do crescimento, De Vries *et al.* (2015) indicam que a referida abordagem direciona o foco do processo de mudança estrutural para a questão produtiva, permitindo estudar detalhadamente várias características relevantes de uma economia.

2010 (abrangendo subperíodos de aceleração do crescimento, desaceleração e recessão), em particular dos subperíodos anterior e posterior à crise financeira internacional de 2008-2009.

O presente artigo se insere na literatura com três tipos de contribuições. O primeiro tipo, de caráter metodológico, segue a estratégia de decomposição do crescimento econômico utilizada em Torezani (2021).<sup>4</sup> As decomposições do crescimento da renda *per capita* brasileira não são calculadas apenas ao nível agregado (Bonelli, 2005, 2014; Cavalcante; De Negri, 2014), mas também no nível setorial, algo praticamente inexistente na literatura (Torezani, 2021). Adicionalmente, enquanto existem inúmeros trabalhos que investigam o papel da produtividade intrasetorial e da mudança estrutural para o crescimento da produtividade agregada (Bonelli, 2002; 2014; Squeff; De Negri, 2013, por exemplo), praticamente inexistem estudos que associam as contribuições desses dois componentes da produtividade ao crescimento da renda *per capita*, na medida em que a produtividade é apenas um dos seus fatores determinantes (Torezani, 2021).

Embora siga a estratégia empírica de Torezani (2021), o presente artigo avança em duas diferentes frentes. A primeira diz respeito à medida de insumo para o cálculo da produtividade do trabalho. Em geral, é comum utilizar o pessoal ocupado/ocupações no cálculo pela disponibilidade de dados. Entretanto, existe uma tendência histórica de redução da jornada de trabalho nas últimas décadas, tanto nas economias em desenvolvimento (inclusive no Brasil), quanto, sobretudo, nas economias desenvolvidas (Owen, 1988; Coleman; Pencavel, 1993a; 1993b; Bosch; Lehnendorff, 2001). Em consequência, utilizar ocupações como medida do fator trabalho pode originar grandes discrepâncias na mensuração da produtividade, pois tende a superestimar o fator trabalho, o que resulta em um cálculo subestimado da produtividade. Logo, a utilização das horas trabalhadas é mais indicada para capturar o fator trabalho no processo produtivo. Em se procedendo dessa forma, também é possível inserir o papel de variações na jornada de

4 Diferentemente de Torezani (2021), aqui se decompõe o crescimento da renda *per capita* em cinco fatores, e não apenas em três (inclui-se a jornada de trabalho e a taxa de atividade). Ademais, emprega-se uma decomposição logarítmica do crescimento da renda *per capita*, e não a decomposição de Shapley. Ainda, a decomposição da produtividade aqui empregada lida explicitamente com os movimentos dos preços relativos. Enquanto no trabalho citado se investiga o crescimento da economia brasileira em um longo período de tempo (1950-2010) utilizando a *GGDC 10-Sector Database*, o presente artigo analisa o Brasil e suas grandes regiões no período 2004-2015 em uma desagregação de 15 atividades econômicas com dados do SCR e da PNAD, ambas do IBGE.

trabalho no contexto da contabilidade do crescimento, mensurando a sua contribuição (Barbosa Filho, 2013; Barbosa Filho; Pessôa, 2014) como mais um dos determinantes do crescimento da renda *per capita*. Nesse particular, a segunda frente em que o artigo avança é a mensuração do papel de variações na jornada de trabalho por atividades econômicas para o crescimento econômico agregado, algo ainda não tão explorado na literatura.

O segundo tipo de contribuição fundamenta-se no caráter espacial/geográfico da investigação, na medida em que inexistem trabalhos na literatura que se voltem para além da dinâmica nacional e que, ao mesmo tempo, permitem verificar as disparidades das dinâmicas regionais dentro do contexto desse tipo de decomposição do crescimento econômico.<sup>5</sup>

O terceiro tipo de contribuição deste artigo para a literatura consiste na utilização do método de decomposição do crescimento da produtividade do trabalho proposto por Diewert (2015), o qual leva em consideração mudanças dos preços relativos para o resultado agregado. Enquanto ainda são raros os trabalhos nacionais que empregam essa decomposição (Squeff; De Negri, 2014; Fevereiro; Freitas, 2015), até onde se sabe, ela está sendo aqui empregada de forma pioneira para avaliar essas questões em termos regionais. Ademais, outras duas contribuições originais se resumem a utilizar nesse método de decomposição para o Brasil (e suas grandes regiões) o número de horas trabalhadas – diferentemente dos trabalhos indicados anteriormente, que utilizam o número de ocupações como denominador no cálculo da produtividade –, bem como conectar tal decomposição a um contexto mais abrangente do que a produtividade, mensurando a contribuição dos componentes desse método de decomposição para o crescimento da renda *per capita*.

Para alcançar o objetivo proposto, este artigo está estruturado da seguinte forma, além desta Introdução: a seção 2 explica a metodologia utilizada para as decomposições; a seção 3 expõe a construção da base de dados; a seção 4 contextualiza o panorama econômico do período analisado; já as seções 5 e 6 apresentam, respectivamente, os resultados das decomposições agregadas e setoriais; por fim, a última seção remete-se às considerações finais.

.....  
5 Apesar de Canêdo-Pinheiro e Barbosa Filho (2011) e Galeano e Feijó (2013) realizarem decomposições também em uma abordagem regional-setorial, eles o fazem apenas para o crescimento da produtividade. No caso do segundo trabalho, a unidade de investigação é exclusivamente a indústria de transformação.

## 2 Considerações metodológicas

A partir da identidade contábil abaixo, a renda *per capita* ( $y$ ) de uma economia pode ser expressa a partir de cinco componentes:

$$\frac{Y}{POP} = \frac{Y}{H} \cdot \frac{H}{PO} \cdot \frac{PO}{PEA} \cdot \frac{PEA}{PIA} \cdot \frac{PIA}{POP} \quad (1)$$

$$y = p \cdot j \cdot e \cdot a \cdot n \quad (2)$$

onde  $Y$  é o produto a preço constante,  $POP$  a população total,  $H$  as horas trabalhadas,  $PO$  o pessoal ocupado,  $PEA$  a população economicamente ativa, e  $PIA$  a população em idade ativa. Dessa forma,  $p$  expressa a produtividade-hora do trabalho,<sup>6</sup>  $j$  a jornada de trabalho,  $e$  a taxa de ocupação,  $a$  a taxa de atividade, e  $n$  a taxa de participação. A produtividade do trabalho é uma variável que indica a eficiência produtiva da economia, sendo um dos principais determinantes do crescimento de longo prazo. A jornada de trabalho indica as horas médias de trabalho e é regulamentada por leis trabalhistas. A taxa de ocupação mede a proporção de trabalhadores empregados em uma economia. A taxa de atividade, por sua vez, mede a proporção de trabalhadores que estão no mercado de trabalho (ocupadas ou procurando emprego) em relação à faixa etária populacional potencialmente apta a trabalhar. Por fim, a taxa de participação refere-se a uma variável demográfica e sinaliza a existência ou não de um bônus demográfico (quando a  $PIA$  cresce a uma taxa superior à  $POP$ ).

Tomando-se logaritmos dos termos da expressão 2 para torná-la aditiva, subtraindo-se os resultados em dois momentos do tempo (0 e 1) e dividindo-se pela diferença de anos ( $T$ ), é possível decompor a taxa de crescimento média anual da renda *per capita* na contribuição das variáveis do lado direito da identidade. Formalmente:

.....  
6 Ao longo do trabalho utiliza-se “produtividade” para indicar a produtividade-hora do trabalho.

$$\begin{aligned} \frac{\ln(y_1) - \ln(y_0)}{T} = & \\ \frac{\ln(p_1) - \ln(p_0)}{T} + \frac{\ln(j_1) - \ln(j_0)}{T} + \frac{\ln(e_1) - \ln(e_0)}{T} + & \\ \frac{\ln(a_1) - \ln(a_0)}{T} + \frac{\ln(n_1) - \ln(n_0)}{T} & \end{aligned} \quad (3)$$

Para além da decomposição em termos agregados, as contribuições da produtividade, da jornada de trabalho e da taxa de ocupação para o crescimento da renda *per capita* podem ser estendidas para o nível setorial. No caso da taxa de ocupação agregada ( $e$ ), a sua variação total ( $\Delta e$ ) entre dois períodos pode ser expressa como:

$$\Delta e = \sum_{i=1}^n \Delta \frac{PO_i}{PEA} = \sum_{i=1}^n \Delta e_i \quad (4)$$

onde  $\Delta e_i$  representa a mudança no PO do setor  $i$  em relação à participação na PEA. Já a contribuição da taxa de ocupação do setor  $i$  para o crescimento da renda *per capita* ( $\bar{e}_i$ ) será sua contribuição a mudanças na taxa de ocupação total ( $\bar{e}^e$ ) multiplicada pela contribuição da variação da taxa de ocupação agregada para o crescimento da renda *per capita* ( $\bar{e}$ ):

$$\bar{e}_i = \bar{e}^e \cdot \bar{e} = \left( \frac{\Delta e_i}{\Delta e} \right) \bar{e} \quad (5)$$

Já a jornada média de trabalho agregada no período  $t$  ( $j^t$ ) pode ser expressa como a soma das jornadas de trabalho setoriais ( $j_i^t$ ) ponderada pela participação de cada setor no total em empregos na economia ( $z_i^t$ ):

$$j^t = \frac{H^t}{PO^t} = \sum_{i=1}^n \frac{H_i^t}{PO_i^t} = \sum_{i=1}^n \left( \frac{H_i^t}{PO_i^t} \frac{PO_i^t}{PO^t} \right) = \sum_{i=1}^n j_i^t z_i^t \quad (6)$$

A decomposição da variação da jornada de trabalho agregada pode ser feita separando tal variação nos efeitos nível ( $\Delta j_n$ ) e composição ( $\Delta j_c$ ) entre dois períodos do tempo (0 e 1)<sup>7</sup>:

.....  
7 Também seria possível usar a média de dois anos para ponderar os efeitos. Entretanto, em uniformidade com a decomposição do crescimento da produtividade, a qual utiliza como ponderador o ano inicial de uma dada variável, procedeu-se dessa maneira.

$$\Delta j = \Delta j_n + \Delta j_c = \left( \sum_{i=1}^n \Delta j_i z_i^0 \right) + \left( \sum_{i=1}^n j_i^1 \Delta z_i \right) \quad (7)$$

O efeito nível mensura o impacto da redução no nível de  $j_i$ ; uma redução (aumento) na jornada média de trabalho de uma atividade reduz (aumenta) a jornada média de trabalho da economia. Já o efeito composição mede o impacto de variações de horas trabalhadas entre as atividades. Caso atividades com menores (maiores) horas de trabalho ganhem importância relativa no pessoal ocupado, a jornada média de trabalho será diminuída (aumentada) pelo efeito composição. As contribuições desses componentes para o crescimento da renda *per capita* podem ser obtidas através de suas divisões pela variação total da jornada de trabalho ( $\Delta j$ ) e, posteriormente, multiplicando-se a contribuição da jornada de trabalho para o crescimento da renda *per capita* ( $\bar{j}$ ):

$$\bar{j}_n = J_n^{\bar{j}} \cdot \bar{J} = \left( \frac{\sum_{i=1}^n \Delta j_i \Delta z_i^0}{\Delta j} \right) \cdot \bar{J} \quad (8)$$

$$\bar{j}_c = J_c^{\bar{j}} \cdot \bar{J} = \left( \frac{\sum_{i=1}^n j_i^1 \Delta z_i}{\Delta j} \right) \cdot \bar{J} \quad (9)$$

Por seu turno, a produtividade agregada ( $p$ ) pode ser expressa como a divisão entre o valor adicionado (VA) e as horas trabalhadas ( $H$ ). Dado que o VA nominal ( $Q$ ) é sempre aditivo (a soma setorial equivale ao agregado) e corresponde à multiplicação do VA constante ( $Y$ ) pelo índice de preço agregado da economia ( $P$ ),  $Q^t = \sum_{i=1}^n Q_i^t = \sum_{i=1}^n P_i^t Y_i^t$ , é possível relacionar o nível da produtividade agregada da economia (PTA) no período  $t$  com os níveis de produtividades setoriais ( $p_i^t$ ) na atividade  $i$  ( $i = 1, \dots, n$ ):

$$\begin{aligned} p^t &\equiv \frac{Y^t}{H^t} = \frac{Q^t}{P^t H^t} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^t Y_i^t}{P^t H^t} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i^t Y_i^t}{H^t} = \sum_{i=1}^n P_i^t \left( \frac{Y_i^t}{H_i^t} \right) \left( \frac{H_i^t}{H^t} \right) \\ &= \sum_{i=1}^n w_i^t p_i^t s_{Hi}^t \end{aligned} \quad (10)$$

onde  $w_i^t$  é o índice de preços relativos, medido pela razão entre os índices de preços na atividade  $i$  e na economia como um todo ( $P_i^t / P^t$ ) e  $s_{Hi}^t$  é a participação das horas trabalhadas setoriais nas horas trabalhadas totais ( $H_i^t / H^t$ ). Definindo a participação do VA nominal setorial no VA nominal total ( $s_{Q_i}^t$ ), tem-se:



$$s_{Qi}^t \equiv \frac{Q_i^t}{Q^t} = \frac{P_i^t Y_i^t}{\sum_{i=1}^n P^t Y^t} = \frac{w_i^t Y_i^t}{\sum_{i=1}^n w^t Y^t} \tag{11}$$

Usando a definição da equação 10, a variação da PTA entre dois períodos ( $t = 0,1$ ) é dada pelo somatório setorial das variações de três fatores de crescimento (preços relativos, participação nas horas trabalhadas e produtividade) ponderado pela participação da atividade  $i$  ( $i = 1, \dots, n$ ) no VA nominal total no ano inicial ( $s_{Qi}^0$ ):

$$\begin{aligned} \frac{p^1}{p^0} &= \frac{\sum_{i=1}^n w_i^1 s_{Hi}^1 p_i^1}{\sum_{i=1}^n w_i^0 s_{Hi}^0 p_i^0} = \frac{\sum_{i=1}^n \left( \frac{w_i^1}{w_i^0} \right) \left( \frac{s_{Hi}^1}{s_{Hi}^0} \right) \left( \frac{w_i^0 Y_i^0}{H^0} \right)}{\sum_{i=1}^n \left( \frac{w_i^0 Y_i^0}{H^0} \right)} \\ &= \sum_{i=1}^n \left( \frac{w_i^1}{w_i^0} \right) \left( \frac{s_{Hi}^1}{s_{Hi}^0} \right) \left( \frac{p_i^1}{p_i^0} \right) s_{Qi}^0 \end{aligned} \tag{12}$$

Em termos de taxa de crescimento, definindo  $\Gamma$  como o crescimento da PTA,  $\Gamma \equiv (p^1/p^0) - 1$ ,  $\gamma_i$  como o crescimento setorial da produtividade,  $\gamma_i \equiv (p_i^1/p_i^0) - 1$ ,  $\rho_n$  como o crescimento setorial do índice de preços relativos,  $\rho_i \equiv (w_i^1/w_i^0) - 1$ , e  $\sigma_n$  como o crescimento setorial na participação nas horas trabalhadas totais,  $\sigma_i \equiv (s_{Hi}^1/s_{Hi}^0) - 1$ , tem-se que:

$$\Gamma = \sum_{i=1}^n s_{Qi}^0 [(1 + \gamma_i)(1 + \rho_i)(1 + \sigma_i) - 1] \tag{13}$$

$$\begin{aligned} \Gamma &= \sum_{i=1}^n s_{Qi}^0 \gamma_i + \sum_{i=1}^n s_{Qi}^0 \rho_i + \sum_{i=1}^n s_{Qi}^0 \sigma_i + \sum_{i=1}^n s_{Qi}^0 \gamma_i \rho_i + \sum_{i=1}^n s_{Qi}^0 \gamma_i \sigma_i \\ &+ \sum_{i=1}^n s_{Qi}^0 \rho_i \sigma_i + \sum_{i=1}^n s_{Qi}^0 \gamma_i \rho_i \sigma_i \end{aligned} \tag{14}$$

Os três primeiros termos do lado direito da equação 14 medem, respectivamente, o “efeito setorial” da produtividade agregada, o “efeito preço relativo” e o “efeito realocação” (ou mudança estrutural). Já os demais componentes da decomposição são termos de interação de segunda e terceira ordem decorrentes de manipulações algébricas de difícil interpretação econômica, e suas magnitudes são geralmente pequenas. Assim, é possível simplificar a equação 14 atribuindo os termos de segunda e terceira ordem aos termos de primeira ordem correspondentes de uma maneira simétrica, resultando em uma decomposição com apenas três termos:

$$\Delta p_i \equiv s_{Qi}^0 y_i \left\{ 1 + \left[ \left( \frac{1}{2} \right) p_i \right] + \left[ \left( \frac{1}{2} \right) \sigma_i \right] + \left[ \left( \frac{1}{3} \right) p_i \sigma_i \right] \right\} \tag{15}$$

$$\Delta w_i \equiv s_{Qi}^0 p_i \left\{ 1 + \left[ \left( \frac{1}{2} \right) y_i \right] + \left[ \left( \frac{1}{2} \right) \sigma_i \right] + \left[ \left( \frac{1}{3} \right) y_i \sigma_i \right] \right\} \tag{16}$$

$$\Delta s_{Hi} \equiv s_{Qi}^0 \sigma_i \left\{ 1 + \left[ \left( \frac{1}{2} \right) y_i \right] + \left[ \left( \frac{1}{2} \right) p_i \right] + \left[ \left( \frac{1}{3} \right) y_i p_i \right] \right\} \tag{17}$$

$$\Gamma = \sum_{i=1}^n \Delta p_i + \sum_{i=1}^n \Delta w_i + \sum_{i=1}^n \Delta s_{Hi} \tag{18}$$

Essa expressão é a decomposição do crescimento da PTA sugerida por Diewert (2015), a partir da modificação da decomposição proposta por Tang e Wang (2004), para separar e mensurar de forma individualizada as contribuições das mudanças dos preços relativos e das mudanças na estrutura de ocupação<sup>8</sup> para o crescimento da PTA. O primeiro termo do lado direito da expressão, “efeito setorial”, mede a contribuição do crescimento da produtividade de cada setor para o resultado agregado; um resultado positivo (negativo) implica que o crescimento da produtividade dos setores contribuiu positivamente (negativamente) para o crescimento da PTA. O segundo termo, “efeito preço relativo”, mede as mudanças nos preços de cada setor que levam a mudanças nos pesos dos preços setoriais para o nível de preços agregado do VA da economia, o qual afeta o crescimento da PTA (além de captar a perda de aditividade da passagem de séries de base móvel para base fixa); um resultado positivo (negativo) implica que mudanças nos preços relativos foram favoráveis (desfavoráveis) para o crescimento da PTA. O terceiro termo, “efeito realocação”, mede as mudanças estruturais na composição setorial das horas trabalhadas para o resultado agregado; um resultado positivo (negativo) implica que a participação dos setores que mais aumentaram sua participação na economia (em termos de horas trabalhadas) contribuiu positivamente (negativamente) para o crescimento da PTA.

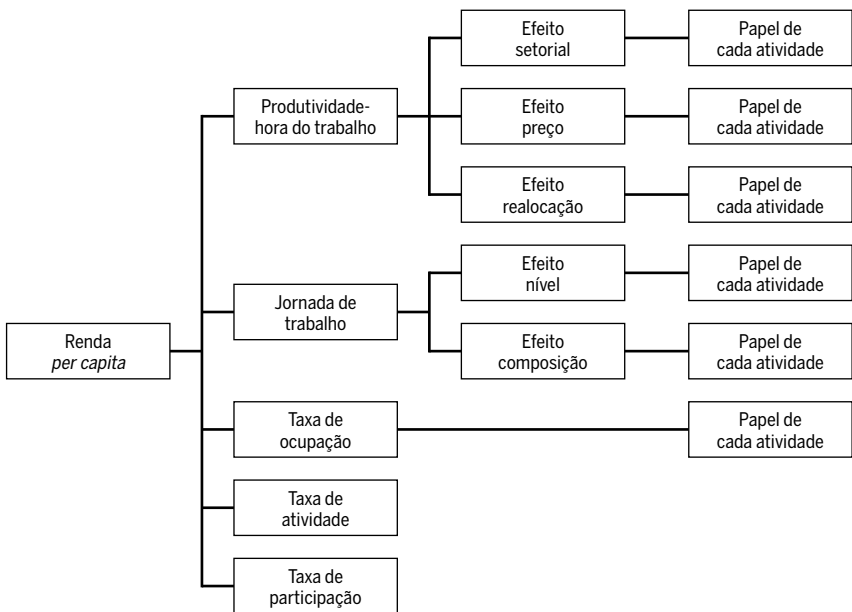
Diewert (2015) alerta para um cuidado na interpretação setorial e individual dos efeitos ocupação e preço, na medida em que  $s_{Ln}^t$  e  $p_n^t$  não variam

.....  
 8 Aqui utilizam-se as horas trabalhadas em vez das ocupações.

de maneira independente. Em relação ao “efeito realocação”, o autor resalta que sua interpretação se dá apenas no nível agregado, dado que sua interpretação no nível setorial deveria ser em termos líquidos, o que não é possível a partir da decomposição com mais de duas atividades (um aumento na participação de um setor diminui a de outro). Da mesma forma no “efeito preço relativo”, um aumento do preço em um setor afeta o índice de preço agregado da economia e, por consequência, o preço relativo de um setor também altera o preço relativo de um outro setor, ou seja, as alterações não se dão de maneira independente a um setor.

Por fim, as contribuições de cada um dos componentes do crescimento da produtividade para o crescimento da renda *per capita* podem ser obtidas de forma análoga à demonstrada na jornada de trabalho. A Figura 1 expõe a representação da abordagem utilizada no presente trabalho, apresentando todos os níveis (agregado e setorial) e abrangência da decomposição da renda *per capita*.

Figura 1 **Abordagem da decomposição utilizada no trabalho**



Fonte: Elaboração própria a partir de World Bank (2012) e Torezani (2021).

### 3 Base de dados

Para os dados de produto utiliza-se o valor adicionado bruto proveniente do Sistema de Contas Regionais (SCR, referência 2010), o qual dispõe de informações anuais nominais desde 2002<sup>9</sup> em uma desagregação própria do SCR de 15 atividades econômicas para o Brasil e suas regiões. O SCR também disponibiliza índices anuais de volume e de preço, em base móvel, para cada uma das referidas unidades geográficas de cada uma das 15 atividades econômicas, sendo possível transformar os valores adicionados a preços correntes para preços constantes de qualquer ano-base. Ressalta-se aqui a questão da perda de aditividade das séries ao eliminar o efeito preço de um valor nominal transformando índices de base móvel para base fixa, isto é, a soma dos valores adicionados setoriais a preços constantes não mais é igual ao valor adicionado agregado. Entretanto, manteve-se essa perda de aditividade, pois o método de decomposição do crescimento da produtividade lida explicitamente com essa questão.

Já os demais dados utilizados são provenientes dos microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), com informações disponíveis para o período 2001-2015. Entretanto, apenas a partir de 2004 a PNAD passa a compreender a população residente nas unidades domiciliares de todas as unidades da federação (até 2003 não incluía aquelas localizadas na área rural de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá). Logo, o período investigado neste estudo compreende os anos de 2004 e 2015. Os dados setoriais de horas trabalhadas (número de horas habitualmente trabalhadas por semana do trabalho principal na semana de referência<sup>10</sup>) e de pessoal ocupado (número de pessoas de 10 anos ou mais de idade ocupadas do trabalho principal na semana de referência) foram obtidos em sua máxima desagregação na PNAD, por classes (cinco dígitos) da CNAE-Domiciliar (adaptação da CNAE para as pesquisas domiciliares). Vale lembrar que a pesquisa abrange tanto o emprego formal quanto o in-

9 As informações anuais são disponibilizadas com dois anos de defasagem.

10 A limitação etária mínima de 10 anos ou mais é própria da PNAD. As horas trabalhadas foram anualizadas a partir do número médio de semanas em um mês. Diferentemente da PNAD Contínua, a PNAD não dispõe de dados de horas efetivamente trabalhadas. Neste trabalho se usa o conceito de pessoal ocupado, e não o de ocupações, pois as demais variáveis da decomposição são em termos de pessoas, e não de quantidade de trabalho. De toda forma, a correlação das taxas de crescimento da produtividade do trabalho usando o pessoal ocupado no trabalho principal da PNAD e as ocupações do SCN é de 95% e pode ser vista no Apêndice.

formal, retratando de forma ampla a realidade do mercado de trabalho do país. Utilizou-se das correspondências oficiais para traduzir as classes de atividades da CNAE-Domiciliar para as 15 atividades econômicas compatíveis com a classificação do SCR – referência 2010 (Tabela 1).

**Tabela 1** Abertura das atividades econômicas do SCR/IBGE

<b>Descrição das atividades – Classificação SCR/IBGE</b>	<b>Descrição resumida</b>
Agropecuária	Agropecuária
Indústria extrativa	Extrativa
Indústria de transformação	Manufatura
Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	SIUP
Construção	Construção
Comércio e reparação de veículos motores e motocicletas	Comércio
Transporte, armazenagem e correio	Transporte
Alojamento e alimentação	Aloj. e alim.
Informação e comunicação	Info. e comunic.
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	At. financeiras
Atividades imobiliárias	At. imobiliárias
Atividades profissionais, científicas, técnicas, administrativas e serviços complementares	At. profissionais
Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social	APU
Educação e saúde privadas	Educ./saúde priv.
Outras atividades de serviços	Outros serviços

*Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE.*

Os dados da PEA também se referem às pessoas de 10 anos ou mais de idade na semana de referência, enquanto a PIA abrange as pessoas de 10 a 64 anos de idade. Em 2010, por se tratar de um ano censitário, a PNAD não foi realizada. Logo, as informações para o referido ano foram obtidas por interpolação linear do ano imediatamente anterior e do ano imediatamente posterior.

## 4 Breve panorama econômico brasileiro em 2004-2015

A dinâmica da taxa de crescimento do Brasil no período 2004-2015 foi bastante irregular, apresentando, primeiramente, uma tendência positiva de crescimento e, posteriormente, uma tendência negativa, culminando na recessão de 2015-2016. Conforme pode ser verificado na Tabela 2, no subperíodo 2004-2008, o investimento cresceu consistentemente, bem como as exportações, o mundo estava em um ritmo de expansão robusto – na esteira do crescimento chinês e de outras economias emergentes –, o salário mínimo e o emprego formal cresciam a taxas elevadas e o país colhia os frutos do bônus demográfico. Contudo, após a crise de 2009 até o início da recessão econômica (2015-2016), o cenário social e econômico se transformou. O PIB passou a crescer menos da metade do período anterior, todos os seus componentes da demanda se desaceleraram, o mercado de trabalho foi duramente atingido e sinais da transição demográfica começaram a se mostrar.

O nível da renda *per capita* também apresentou uma mudança de inclinação após 2008 (Figura 2). Nesse particular, as dinâmicas de crescimento da renda *per capita* do Brasil e de suas grandes regiões apresentaram comportamento irregular no período 2004-2015 e muitas vezes dessincronizados, com exceção do Sudeste que registrou movimentos similares aos do Brasil, por conta de ser a região com maior peso na economia nacional. Até 2008, ano anterior dos maiores efeitos da crise financeira internacional, o Brasil registrou taxas positivas e consistentes de crescimento, acompanhado pelas regiões Nordeste e Sudeste. Por outro lado, a região Norte apresentou clara tendência de desaceleração. Já as regiões Sul e Centro-Oeste mostraram comportamento mais errático. A partir de 2010, a tendência de crescimento da renda *per capita* brasileira (e do Sudeste) se inverte, passando a mostrar uma desaceleração, culminando em taxas negativas em 2014 e, sobretudo, em 2015. Já as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, embora também com tendência de desaceleração, apresentaram dinâmica mais resiliente no período 2011-2014 (únicas regiões com taxas positivas em 2014), antes de também mergulharem em taxas negativas em 2015. Por seu turno, a região Sul continuou apresentando taxas erráticas de crescimento com forte desaceleração a partir de 2013. Basicamente, as regiões com as maiores taxas de crescimento em 2004-2015 foram aquelas com níveis menores de renda, enquanto as menores taxas de crescimento

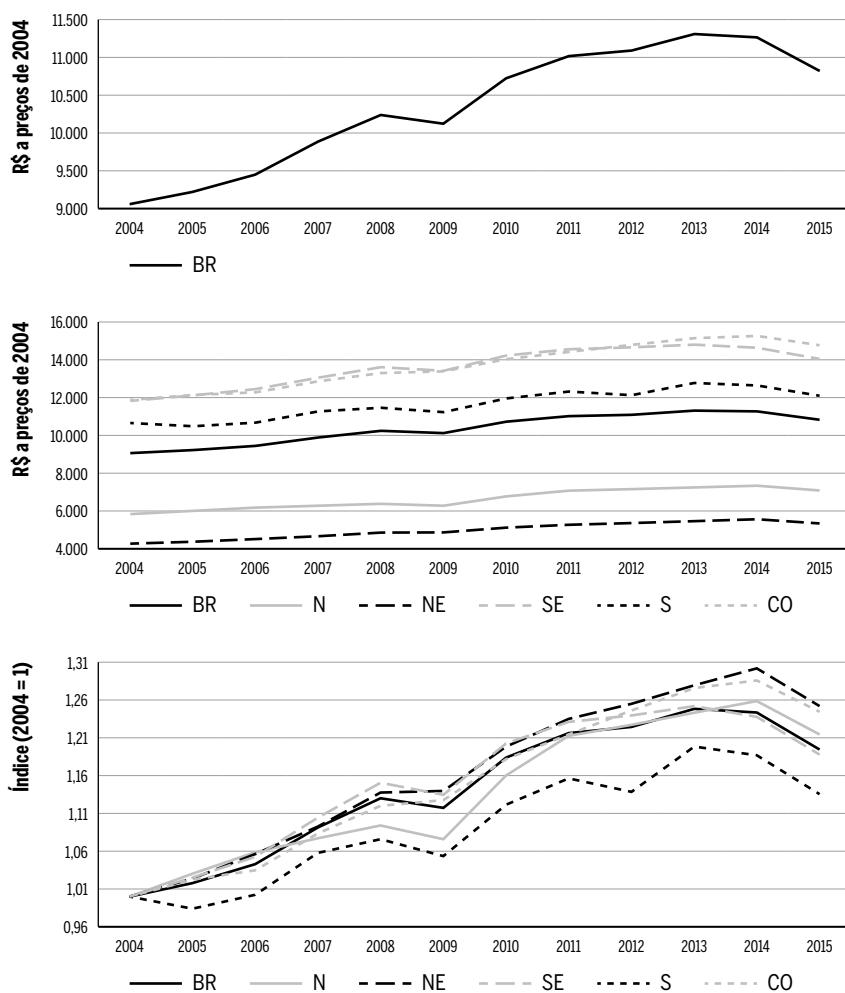
foram daquelas com níveis mais elevados de renda, reforçando o processo de convergência de renda dentro do país.

Tabela 2 Taxa de crescimento de variáveis selecionadas da economia brasileira, diversos períodos (% a.a.)

Temáticas	Variáveis	2004-2008	2008-2015	2004-2015
Crescimento econômico	PIB <i>per capita</i>	3,4	0,9	1,8
	PIB	4,6	1,8	2,8
PIB: ótima da despesa	Consumo das famílias	5,6	3,0	4,0
	Consumo do governo	2,9	1,7	2,2
	FBCF	8,1	1,1	3,6
	Exportações	5,2	2,0	3,1
	Importações	15,4	2,9	7,3
Ambiente macro-econômico	Inflação (IPCA)	4,8	6,5	5,9
	Taxa de câmbio efetiva real (IPA-DI)	-8,4	1,9	-2,0
	Índice de <i>commodities</i> -Brasil	-0,4	6,8	4,1
Mercado de trabalho	Salário mínimo (deflator INPC)	7,5	3,3	4,8
	Emprego formal	6,6	3,6	4,7
	Custo unitário do trabalho (US\$)	19,2	-0,6	6,2
Demografia	População	1,1	0,9	1,0
	PEA (10 anos ou mais)	1,8	0,7	1,1
	PIA (10-64 anos)	1,6	0,9	1,2
Economia mundial	PIB mundial	4,9	3,4	4,0
	Comércio mundial (volume de bens e serviços)	7,9	3,2	5,2

Fonte: IBGE, Ipeadata, Banco Central do Brasil, FMI.

Figura 2 Renda *per capita* do Brasil e de suas grandes regiões (R\$ a preços de 2004) e números-índice (2004 = 1), 2004-2015



Fonte: Elaboração própria

Nota: Razão entre o valor adicionado e a população total. Populações de 2010 por interpolação linear.

## 5 Resultados das decomposições agregadas

De forma geral, o crescimento da renda *per capita* do Brasil e de todas as suas regiões tiveram na produtividade o seu principal determinante em pra-



ticamente todos os anos e em qualquer subperíodo<sup>11</sup> (Figura 3). Já a jornada de trabalho, conforme o esperado, apresentou contribuições negativas em todas as unidades de análise em praticamente todos os anos, embora em muito menor magnitude do que as contribuições positivas da produtividade. Os demais componentes da decomposição apresentaram contribuições com sinais mistos, a depender do período e da região analisada.

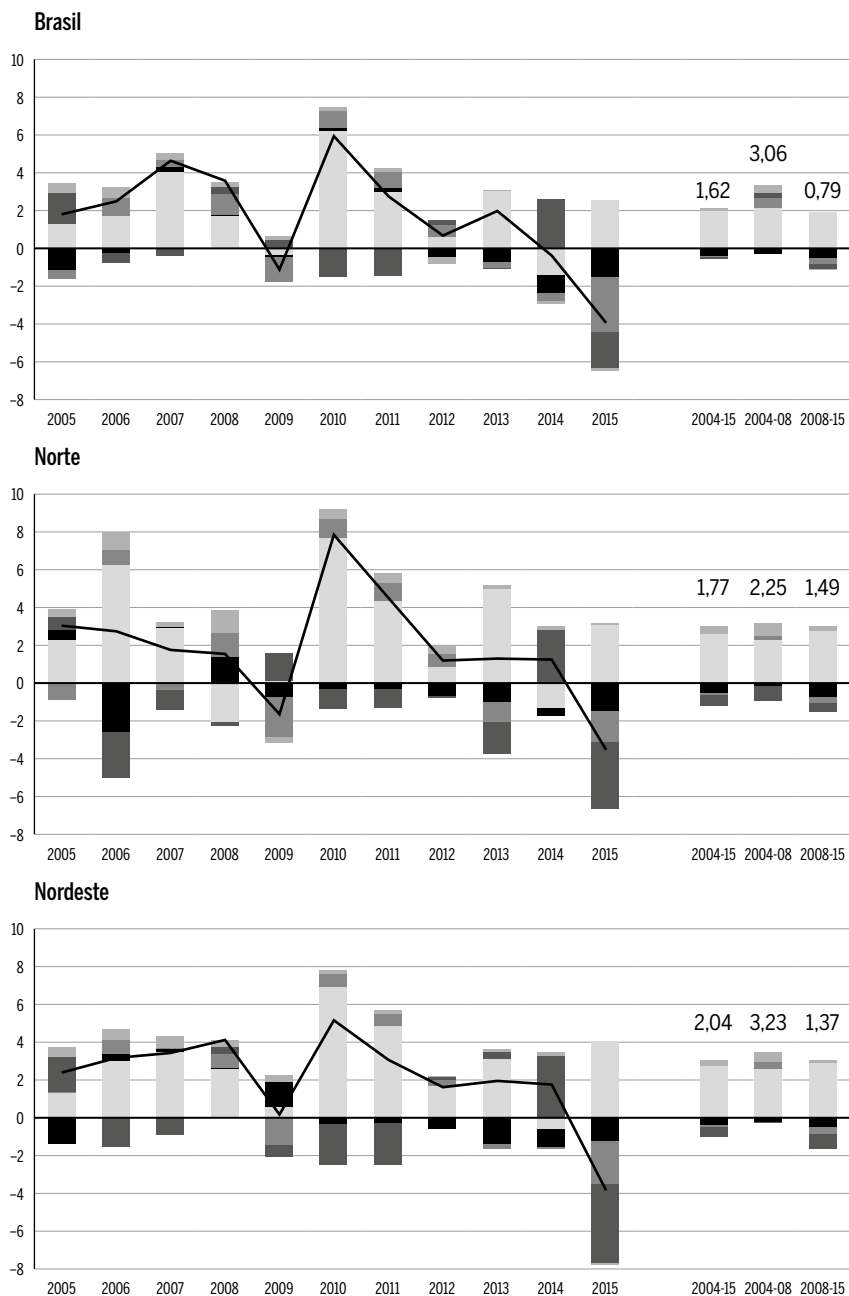
No período completo (2004-2015), a taxa de ocupação contribuiu negativamente para o crescimento da renda *per capita* no Brasil e todas as suas regiões, com exceção do Centro-Oeste, que apresentou contribuição nula. Entretanto, ao observar o subperíodo de maior crescimento (2004-2008), a contribuição foi positiva para todas as unidades de análise, especialmente no Brasil, Sudeste e Sul, onde foi o componente com a segunda maior contribuição. Já nas regiões Norte e Nordeste ela foi o terceiro maior componente, ficando atrás da contribuição da taxa de participação. Em sentido oposto, no subperíodo de menor crescimento econômico (2008-2015), a contribuição da taxa de ocupação foi negativa no Brasil e em todas as suas regiões, especialmente nas regiões Sul (onde foi o componente com a maior contribuição negativa) e Sudeste (segunda maior contribuição negativa).

Por sua vez, a taxa de atividade registrou, em geral, contribuições negativas no Brasil e suas regiões. No período 2004-2015, sua contribuição foi positiva apenas no Sudeste e Centro-Oeste. Nos subperíodos, sua contribuição foi equilibrada no de menor crescimento (2004-2008), com resultados positivos no Brasil, Sudeste e Centro-Oeste, negativos no Norte, Nordeste e Sul, e ficou amplamente negativa no segundo subperíodo, exceto no Sudeste.

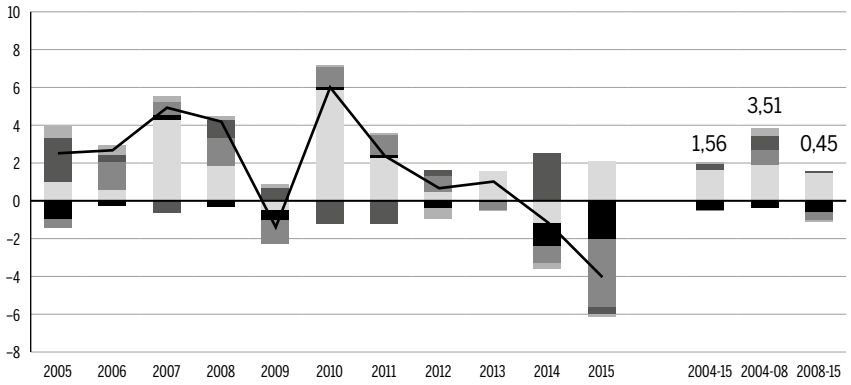
A taxa de participação, por fim, registrou contribuições positivas para todas as unidades de análise no subperíodo 2004-2008, indicando que o Brasil e suas regiões colheram os frutos do bônus demográfico. Entretanto, com o fim desse bônus em várias regiões a partir de meados da década de 2010, as contribuições da taxa de participação se tornaram negativas no subperíodo 2008-2015 no Brasil, Sudeste e Sul. Essa transição demográfica foi mais proeminente na região Sul, a única que no período completo registrou crescimento negativo da taxa de participação.

11 Um ponto importante de ser destacado é que a produtividade foi o único componente com crescimento positivo no ano de 2015 no Brasil e em todas as regiões. Entretanto, isso se explica não por um ganho real de eficiência produtiva, mas porque a queda das horas trabalhadas foi muito maior do que a queda no valor adicionado, diferentemente do que aconteceu em geral nos demais anos, onde de fato houve ganhos de produtividade.

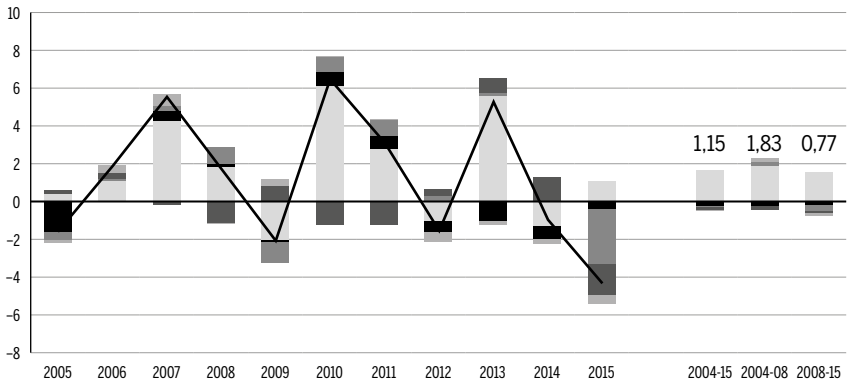
Figura 3 Decomposição do crescimento anualizado da renda *per capita* do Brasil e de suas grandes regiões, 2004-2015 (em p.p.)



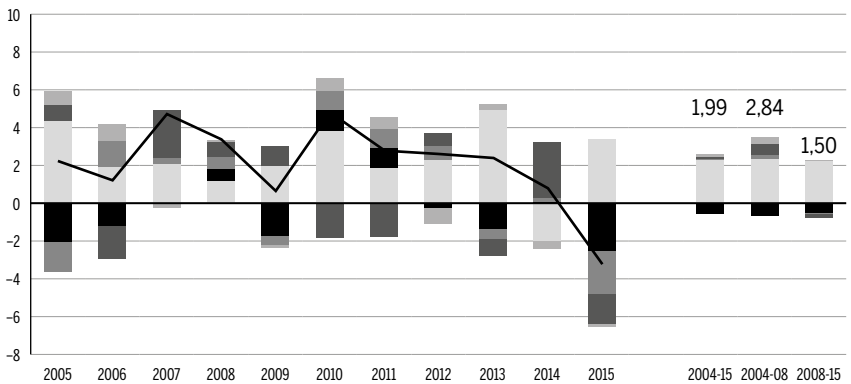
**Sudeste**



**Sul**



**Centro-Oeste**



Produtividade    
  Jornada de trabalho    
  Taxa de ocupação  
 Taxa de atividade    
  Taxa de participação    
  Renda per capita

Fonte: *Elaboração própria.*

Nota: O somatório das taxas de crescimento de cada efeito resulta na taxa de crescimento da renda per capita.

Naturalmente, os resultados encontrados alinham-se aos de Veloso *et al.* (2020), usando a mesma base de dados nos períodos 2000-2010 e 2010-2014. Indicações de contribuições positivas da produtividade e superiores aos demais componentes também foram encontradas em decomposições similares com menos e/ou diferentes componentes focando apenas no PIB, no PIB *per capita* ou na renda *per capita* em diferentes períodos do tempo variando entre os anos 2000-2015 (Bonelli, 2014; Cavalcante e De Negri, 2014; Torezani, 2021).

## 6 Resultados das decomposições setoriais

A partir dos resultados da decomposição setorial do Brasil no período 2004-2015 (Tabela 3), é possível apreender que o efeito eficiência foi o mais preponderante dos determinantes da produtividade, isto é, os ganhos de eficiência produtiva intrasetorial contribuíram decisivamente para o crescimento médio anual de 1,62% da renda *per capita*. As três atividades que mais aumentaram sua eficiência foram a agropecuária, as atividades financeiras e o comércio. Apenas a construção civil e a educação e saúde privadas apresentaram contribuições negativas. Os demais termos da produtividade também contribuíram positivamente para o resultado agregado, indicando que as mudanças estruturais na composição das horas trabalhadas e na estrutura dos preços relativos ajudaram no crescimento econômico,<sup>12</sup> ainda que as magnitudes de suas contribuições, sobretudo a dos preços relativos, tenham sido pequenas relativamente ao efeito eficiência.

Em relação à jornada de trabalho, primeiramente, dada a sua contribuição negativa relativamente importante na explicação do crescimento econômico, explicita-se a importância de se auferir a produtividade em termos de hora trabalhada para minimizar potenciais erros de medida da produtividade utilizando o número de emprego como medida do fator trabalho, sobretudo quando ambas as variáveis não apresentam a mesma

12 É importante relembrar, conforme indicado na seção 2, que não é possível analisar o efeito individual de um setor nos componentes preço relativo e realocação.

dinâmica. Seus resultados da decomposição indicam que o decréscimo da jornada média de trabalho se deu pelo efeito nível, enquanto o efeito composição registrou contribuição positiva. Isso significa que a jornada média de trabalho diminuiu<sup>13</sup> nos setores (houve maior aumento do pessoal ocupado relativamente ao total de horas trabalhadas) e que os setores com maiores pesos no pessoal ocupado ganharam importância relativa na economia (notadamente atividades profissionais, construção, alojamento e alimentação e comércio). Esses resultados são coerentes com os encontrados por Barbosa Filho e Pessôa (2014).<sup>14</sup> Já os dois únicos setores que reduziram seu emprego em termos absolutos foram a agropecuária (perda de 4,6 milhões de empregos) e a indústria de transformação (-463 mil). Isso ajuda a explicar as duas maiores contribuições setoriais negativas da taxa de ocupação, embora as contribuições positivas da maioria das atividades de serviços contrapesaram para não se registrar uma contribuição ainda mais negativa da taxa de ocupação.

A maior contribuição negativa para o crescimento da renda *per capita* foi da agropecuária. Entretanto, um olhar mais qualificado atesta que esse não é um indício de um resultado negativo, pelo contrário. Por se tratar da atividade com o menor nível de produtividade, a sua redução no emprego total indica o redirecionamento para outras atividades mais produtivas, na esteira do que ocorre historicamente em qualquer processo de desenvolvimento econômico, o que também explica a contribuição negativa da sua taxa de ocupação e, conseqüentemente, da jornada de trabalho. Entretanto, foi a agropecuária que registrou a maior contribuição positiva individual de um componente específico para o crescimento da renda *per capita* do país, a partir da sua eficiência setorial. Isso encontra explicações na redução em termos absolutos e relativos das horas trabalhadas e do pessoal ocupado (*downsizing*), que faz diminuir o denominador da medida de produtividade, que, por sua vez, faz crescer a sua produtividade. Ademais, outras explicações para os fortes ganhos de produtividade da agropecuária nos últimos anos, segundo Gasques *et al.* (2016), são sua crescente mecanização e progresso técnico, investimentos em P&D, alterações nas políticas

13 A jornada média de trabalho do Brasil passou de 39,9 horas semanais em 2004 para 38,1 horas semanais em 2015.

14 Aqui, os efeitos nível e composição explicaram respectivamente 135% e -35% o decréscimo da jornada de trabalho em 2004-2015, enquanto os autores (usando a média de dois anos como ponderador dos efeitos) encontraram contribuições de 107% e -7% no período 2002-2012.

agrícolas, elevação no consumo de fertilizantes e crescimento da demanda mundial por produtos primários, bem como do mercado interno.

Tabela 3 Decomposição setorial do crescimento da renda *per capita* do Brasil, 2004-2015

2004-2015 Brasil	Contribuições em pontos percentuais								Total
	Produtividade				Jornada de trabalho			Taxa de Ocupação	
	Efi- ciência setorial	Preço relativo	Realo- cação	TOTAL	Nível	Compo- sição	TOTAL		
(1)	(2)	(3)	(4) [1+2+3]	(5)	(6)	(7) [5+6]	(8)	(9) [4+7+8]	
Agropecuária	0,40	-0,19	-0,25	-0,03	-0,14	-0,53	-0,66	-0,65	-1,35
Extrativa	0,10	-0,06	-0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Manufatura	0,15	-0,14	-0,22	-0,21	-0,07	-0,18	-0,25	-0,18	-0,63
SIUP	0,07	-0,09	-0,02	-0,04	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,05
Construção	-0,01	0,05	0,15	0,18	-0,05	0,25	0,19	0,23	0,61
Comércio	0,18	0,29	0,07	0,54	-0,07	0,10	0,03	0,09	0,66
Transporte	0,03	0,08	0,06	0,16	-0,04	0,10	0,06	0,08	0,30
Aloj. e alim.	0,00	0,06	0,05	0,11	-0,04	0,13	0,09	0,12	0,32
Info. e comunic.	0,15	-0,18	0,00	-0,02	-0,01	0,00	-0,01	0,00	-0,03
At. financeiras	0,31	-0,18	0,06	0,19	0,00	0,01	0,00	0,01	0,20
At. imobiliárias	0,13	-0,05	0,13	0,20	-0,01	0,02	0,01	0,01	0,23
At. profissionais	0,00	0,07	0,23	0,30	-0,03	0,27	0,24	0,27	0,81
APU	0,03	0,29	0,15	0,47	-0,01	0,05	0,04	0,05	0,56
Educ./saúde priv.	-0,01	0,06	0,06	0,11	0,00	0,02	0,03	0,02	0,16
Outros serviços	0,06	-0,01	-0,05	0,01	-0,10	-0,08	-0,18	-0,09	-0,27
<b>Subtotal</b>	<b>1,58</b>	<b>0,02</b>	<b>0,40</b>	<b>1,99</b>	<b>-0,56</b>	<b>0,15</b>	<b>-0,42</b>	<b>-0,05</b>	<b>1,53</b>
<b>Taxa de atividade (10)</b>									<b>-0,06</b>
<b>Taxa de participação (11)</b>									<b>0,15</b>
<b>Crescimento anualizado da renda <i>per capita</i> (%) (12) [9+10+11]</b>									<b>1,62</b>

Fonte: Elaboração própria.

Por outro lado, a manufatura também registrou uma contribuição negativa importante, mas com implicações deletérias para o crescimento econômico, uma vez que é relativamente difundido na literatura empírica recente o seu papel-chave no processo de crescimento econômico (Rodrik, 2013; Cantone *et al.*, 2017; Haraguchi *et al.*, 2017). Embora a sua eficiência

setorial tenha crescido, seus demais componentes foram todos negativos com valores elevados, indicando, entre outras coisas, que o setor está perdendo participação na economia, possivelmente para outras atividades com menor nível de produtividade (várias atividades de serviços tradicionais aumentaram de tamanho em termos de emprego), o que pode ser indício de um processo mais amplo de desindustrialização da economia brasileira. Esses resultados vão em direção aos de Aldrighi e Colistete (2013) que, em um diferente método de decomposição ao empregado aqui, encontram um crescimento negativo da produtividade manufatureira do Brasil em 1995-2009 (bem como em 2005-2009), com contribuições positivas do componente intrasetorial, e negativas do componente mudança estrutural.

Já os setores que mais contribuíram positivamente para o crescimento econômico do país foram as atividades profissionais (com contribuições igualmente importantes da produtividade, do efeito composição da jornada de trabalho e da taxa de ocupação), o comércio (com a terceira maior contribuição do efeito eficiência setorial entre as atividades), a construção (mesmo com contribuição levemente negativa da sua eficiência produtiva) e APU<sup>15</sup>. Logo, as maiores contribuições para o crescimento da renda *per capita* brasileira vieram das atividades de serviços (desconsiderando a construção, do setor industrial), mais por conta do peso delas na economia do que propriamente por um desempenho extraordinário no período (Squeff; De Negri, 2014). As contribuições positivas do efeito composição da jornada de trabalho e da taxa de ocupação indicam tanto a absorção de trabalhadores da agropecuária e da indústria (dados os sinais negativos desses componentes nesses setores) quanto a elevação da informalidade, fenômeno este que tende a aumentar em períodos de desaceleração econômica. Embora algumas atividades de serviços, sobretudo aquelas mais modernas, também sejam capazes de promover e sustentar o crescimento econômico (Dasgupta; Singh, 2006; Jorgenson; Timmer, 2011; Eichengreen; Gupta, 2013), atividades de serviços menos produtivos (tradicio-.....

15 Ressalta-se que a APU é uma das atividades, entre outras do setor de serviços, que trazem dificuldade para se discutir produtividade por conta do modo como se auferem os seus valores adicionados, geralmente associados à remuneração dos fatores produtivos (salários, lucros e juros). Logo, os seus resultados de produtividade devem ser interpretados com cautela, pois podem indicar ganhos de produtividade que não necessariamente se traduzem em incrementos de eficiência produtiva. No caso particular da APU, o seu VA é praticamente igual aos salários, onde políticas de remuneração de servidores públicos podem indicar aumento de produtividade sem necessariamente ganhos produtivos.

nais) também estão ganhando participação na economia, o que indica uma dinâmica não favorável ao país.

Os resultados das decomposições do crescimento da renda *per capita* das regiões brasileiras contam uma história semelhante à do Brasil, com algumas ligeiras diferenças (Tabela 4). Em termos dos sinais das contribuições dos componentes da decomposição, diferentemente do Brasil, Nordeste, Sul e Centro-Oeste registraram resultados negativos no efeito preço relativo, enquanto apenas o Centro-Oeste diferiu do país e apresentou resultado positivo da sua taxa de ocupação. Entretanto, ao averiguar os resultados da decomposição em sete componentes (equação 14), isto é, sem redistribuir os termos de interação como na equação 18, os resultados negativos do efeito preço relativo das referidas regiões tornam-se positivos, embora com magnitude bastante modesta.

Também como no Brasil, a magnitude do efeito eficiência foi o maior entre todos os componentes da decomposição em todas as regiões, tendo o Norte, o Nordeste e o Centro-Oeste registrado taxas de crescimento desse efeito maiores do que a do Brasil. Já o resultado do efeito realocação superou o brasileiro no Norte e no Nordeste, enquanto o efeito preço relativo do Norte e do Sudeste foi maior que o do Brasil. Já no efeito nível da jornada de trabalho, Norte, Nordeste e Centro-Oeste registraram taxas superiores à do Brasil, enquanto no componente composição isso ocorreu apenas no Norte e Nordeste.

Para condensar a análise setorial, agruparam-se as atividades do setor de serviços em duas classificações, quais sejam, serviços tradicionais e serviços modernos,<sup>16</sup> além de agrupar as atividades industriais com exceção da manufatura.<sup>17</sup> Como no Brasil, os maiores crescimentos setoriais das regiões vieram dos serviços tradicionais, excetuando-se no Sudeste, onde os serviços modernos tiveram resultados proeminentes (seguidos dos serviços tradicionais). Por outro lado, tal qual no Brasil, a agropecuária foi a atividade com o maior resultado negativo, seguida da manufatura, exce-

.....  
16 A distinção entre os dois resume-se ao potencial das atividades de dinamizar o crescimento econômico agregado. Os serviços tradicionais (aqueles não comercializáveis, que geralmente apresentam menores níveis de produtividade e salário, de baixa qualidade das ocupações e com menor capacidade de transbordamento para outras atividades) agrupam o comércio, alojamento e alimentação, atividades imobiliárias, APU, educação e saúde privadas, e outros serviços.

17 Da mesma forma que os serviços modernos (e a partir da interligação entre essas atividades), a dinâmica da manufatura é vista como um importante determinante do crescimento econômico (Kaldor, 1966; Szirmai, 2013).



tuando-se novamente no Sudeste, onde essa ordem se inverte. Apesar do resultado negativo da agropecuária, seu componente eficiência produtiva foi o maior entre todos os componentes setoriais em todas as regiões (excetuando-se no Sudeste, onde foram as atividades financeiras). Em relação à manufatura, ela registrou taxas positivas de eficiência setorial em todas as regiões (exceto no Sul), e taxas negativas nos componentes da jornada de trabalho e da taxa de ocupação no Brasil e em todas as suas regiões.

Tabela 4 Decomposição setorial do crescimento da renda *per capita* das regiões Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, 2004-2015

2004-2015 Norte	Contribuições em pontos percentuais								Total
	Produtividade				Jornada de trabalho			Taxa de Ocupação	
	Efi- ciência setorial	Preço relativo	Realo- cação	TOTAL	Nível	Compo- sição	TOTAL		
Atividades	(1)	(2)	(3)	(4) [1+2+3]	(5)	(6)	(7) [5+6]	(8)	(9) [4+7+8]
Agropecuária	0,49	0,18	-0,32	0,35	-0,21	-0,58	-0,79	-0,74	-1,18
Extrativa	0,08	0,01	0,09	0,17	0,00	0,01	0,01	0,01	0,19
Manufatura	0,45	-0,31	-0,32	-0,18	-0,11	-0,18	-0,29	-0,19	-0,66
SIUP	0,10	-0,03	0,02	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09
Construção	-0,01	0,03	0,20	0,22	-0,07	0,28	0,21	0,25	0,68
Comércio	0,30	0,02	0,12	0,44	-0,07	0,16	0,09	0,12	0,66
Transporte	0,02	-0,02	0,09	0,08	-0,04	0,15	0,12	0,13	0,33
Aloj. e alim.	0,02	0,01	0,06	0,09	-0,04	0,14	0,10	0,13	0,32
Info. e comunic.	0,05	-0,03	-0,01	0,01	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02
At. financeiras	0,12	-0,05	0,04	0,11	0,00	0,01	0,01	0,01	0,13
At. imobiliárias	0,05	-0,13	0,25	0,17	0,00	0,01	0,01	0,01	0,18
At. profissionais	0,02	-0,06	0,13	0,10	-0,02	0,20	0,17	0,18	0,46
APU	0,08	0,47	0,32	0,86	-0,02	0,10	0,09	0,09	1,04
Educ./saúde priv.	0,02	0,03	0,03	0,08	0,00	0,01	0,01	0,01	0,10
Outros serviços	0,09	-0,04	-0,06	0,00	-0,13	-0,11	-0,24	-0,14	-0,37
<b>Subtotal</b>	<b>1,88</b>	<b>0,08</b>	<b>0,63</b>	<b>2,59</b>	<b>-0,71</b>	<b>0,20</b>	<b>-0,52</b>	<b>-0,14</b>	<b>1,93</b>
<b>Taxa de atividade (10)</b>									<b>-0,56</b>
<b>Taxa de participação (11)</b>									<b>0,39</b>
<b>Crescimento anualizado da renda <i>per capita</i> (%) (12) [9+10+11]</b>									<b>1,77</b>

(continua)

Tabela 4 (continuação)

2004-2015 Nordeste	Contribuições em pontos percentuais								Total
	Produtividade				Jornada de trabalho			Taxa de Ocupação	
	Efi- ciência setorial	Preço relativo	Realo- cação	TOTAL	Nível	Compo- sição	TOTAL		
(1)	(2)	(3)	(4) [1+2+3]	(5)	(6)	(7) [5+6]	(8)	(9) [4+7+8]	
Agropecuária	0,55	-0,26	-0,39	-0,11	-0,36	-0,87	-1,22	-1,15	-2,48
Extrativa	0,05	-0,07	-0,06	-0,08	0,00	-0,02	-0,01	-0,01	-0,11
Manufatura	0,19	-0,02	-0,07	0,11	-0,03	-0,06	-0,09	-0,07	-0,06
SIUP	0,09	-0,17	0,04	-0,03	0,00	0,01	0,01	0,01	-0,02
Construção	-0,06	0,04	0,30	0,28	-0,05	0,37	0,32	0,34	0,93
Comércio	0,25	0,19	0,21	0,64	-0,03	0,27	0,24	0,23	1,11
Transporte	0,09	0,00	0,04	0,13	-0,04	0,08	0,03	0,06	0,23
Aloj. e alim.	0,00	0,08	0,08	0,16	-0,03	0,17	0,14	0,15	0,45
Info. e comunic.	0,08	-0,13	-0,01	-0,05	-0,01	0,00	-0,01	0,00	-0,07
At. financeiras	0,16	-0,11	0,09	0,14	0,00	0,01	0,01	0,01	0,16
At. imobiliárias	0,19	-0,08	0,19	0,30	0,00	0,01	0,01	0,01	0,32
At. profissionais	0,04	-0,07	0,25	0,23	-0,02	0,29	0,26	0,26	0,76
APU	0,06	0,54	0,26	0,86	0,01	0,06	0,06	0,05	0,98
Educ./saúde priv.	-0,05	0,05	0,13	0,13	0,01	0,04	0,05	0,04	0,22
Outros serviços	0,12	0,00	-0,05	0,06	-0,16	-0,02	-0,18	-0,03	-0,14
<b>Subtotal</b>	<b>1,78</b>	<b>-0,03</b>	<b>1,02</b>	<b>2,76</b>	<b>-0,72</b>	<b>0,34</b>	<b>-0,38</b>	<b>-0,09</b>	<b>2,29</b>
<b>Taxa de atividade (10)</b>									<b>-0,53</b>
<b>Taxa de participação (11)</b>									<b>0,27</b>
<b>Crescimento anualizado da renda per capita (%) (12) [9+10+11]</b>									<b>2,04</b>

(continua)

Tabela 4 (continuação)

2004-2015 Sudeste	Contribuições em pontos percentuais								Total
	Produtividade				Jornada de trabalho			Taxa de Ocupação	
	Efi- ciência setorial	Preço relativo	Realo- cação	TOTAL	Nível	Compo- sição	TOTAL		
(1)	(2)	(3)	(4) [1+2+3]	(5)	(6)	(7) [5+6]	(8)	(9) [4+7+8]	
Agropecuária	0,10	-0,07	-0,07	-0,05	-0,07	-0,20	-0,26	-0,23	-0,53
Extrativa	0,12	-0,08	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
Manufatura	0,18	-0,20	-0,35	-0,37	-0,07	-0,32	-0,39	-0,32	-1,08
SIUP	0,08	-0,10	-0,06	-0,07	0,00	-0,02	-0,02	-0,02	-0,11
Construção	-0,01	0,05	0,10	0,14	-0,05	0,18	0,13	0,18	0,45
Comércio	0,19	0,34	0,00	0,52	-0,09	-0,01	-0,10	-0,01	0,41
Transporte	0,01	0,12	0,05	0,18	-0,04	0,09	0,04	0,08	0,31
Aloj. e alim.	0,00	0,07	0,04	0,11	-0,05	0,12	0,06	0,11	0,28
Info. e comunic.	0,20	-0,24	0,01	-0,03	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,05
At. financeiras	0,38	-0,20	0,04	0,22	-0,01	0,01	0,00	0,01	0,23
At. imobiliárias	0,13	-0,02	0,08	0,19	-0,01	0,01	0,00	0,01	0,20
At. profissionais	-0,03	0,16	0,24	0,37	-0,04	0,28	0,25	0,29	0,92
APU	0,04	0,19	0,06	0,29	-0,01	0,01	0,00	0,01	0,30
Educ./saúde priv.	0,01	0,06	0,03	0,10	0,00	0,01	0,01	0,01	0,12
Outros serviços	0,06	-0,02	-0,05	-0,01	-0,08	-0,11	-0,20	-0,13	-0,33
<b>Subtotal</b>	<b>1,47</b>	<b>0,05</b>	<b>0,12</b>	<b>1,64</b>	<b>-0,53</b>	<b>0,04</b>	<b>-0,49</b>	<b>-0,01</b>	<b>1,14</b>
<b>Taxa de atividade (10)</b>									<b>0,33</b>
<b>Taxa de participação (11)</b>									<b>0,09</b>
<b>Crescimento anualizado da renda <i>per capita</i> (%) (12) [9+10+11]</b>									<b>1,56</b>

(continua)

Tabela 4 (continuação)

2004-2015 Sul	Contribuições em pontos percentuais								Total
	Produtividade				Jornada de trabalho			Taxa de Ocupa- ção	
	Efi- ciência setorial	Preço relativo	Realo- cação	TOTAL	Nível	Compo- sição	TOTAL		
(1)	(2)	(3)	(4) [1+2+3]	(5)	(6)	(7) [5+6]	(8)	(9) [4+7+8]	
Agropecuária	0,84	-0,42	-0,50	-0,07	-0,02	-0,77	-0,79	-0,87	-1,73
Extrativa	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01
Manufatura	-0,12	0,00	-0,09	-0,20	-0,06	-0,06	-0,12	-0,07	-0,39
SIUP	0,04	-0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Construção	0,02	0,02	0,14	0,18	-0,04	0,24	0,20	0,23	0,61
Comércio	0,14	0,28	0,09	0,52	-0,06	0,14	0,08	0,12	0,72
Transporte	0,02	0,04	0,07	0,13	-0,04	0,12	0,08	0,10	0,31
Aloj. e alim.	0,00	0,07	0,03	0,10	-0,02	0,09	0,07	0,08	0,26
Info. e comunic.	0,06	-0,09	0,02	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02
At. financeiras	0,25	-0,13	-0,02	0,10	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,09
At. imobiliárias	0,00	-0,12	0,27	0,15	0,00	0,03	0,02	0,03	0,20
At. profissionais	0,04	0,02	0,17	0,23	-0,01	0,22	0,21	0,21	0,65
APU	-0,01	0,25	0,17	0,41	-0,02	0,10	0,08	0,10	0,59
Educ./saúde priv.	-0,03	0,08	0,07	0,11	0,00	0,02	0,03	0,02	0,16
Outros serviços	0,01	0,02	-0,03	0,00	-0,06	-0,04	-0,10	-0,06	-0,16
<b>Subtotal</b>	<b>1,27</b>	<b>-0,02</b>	<b>0,40</b>	<b>1,66</b>	<b>-0,34</b>	<b>0,11</b>	<b>-0,23</b>	<b>-0,10</b>	<b>1,33</b>
<b>Taxa de atividade (10)</b>									<b>-0,17</b>
<b>Taxa de participação (11)</b>									<b>-0,01</b>
<b>Crescimento anualizado da renda per capita (%) (12) [9+10+11]</b>									<b>1,15</b>

(continua)

Tabela 4 (continuação)

2004-2015 Centro-Oeste	Contribuições em pontos percentuais								Total
	Produtividade				Jornada de trabalho			Taxa de Ocupação	
	Efi- ciência setorial	Preço relativo	Realo- cação	TOTAL	Nível	Compo- sição	TOTAL		
(1)	(2)	(3)	(4) [1+2+3]	(5)	(6)	(7) [5+6]	(8)	(9) [4+7+8]	
Agropecuária	0,88	-0,56	-0,41	-0,10	-0,08	-0,47	-0,55	-0,49	-1,13
Extrativa	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,01	-0,01
Manufatura	0,30	-0,11	-0,07	0,12	-0,08	-0,06	-0,14	-0,06	-0,08
SIUP	0,01	-0,08	0,05	-0,02	0,00	0,01	0,01	0,01	-0,01
Construção	0,00	0,08	0,09	0,17	-0,08	0,18	0,10	0,18	0,45
Comércio	0,15	0,36	0,00	0,51	-0,12	-0,01	-0,12	0,00	0,39
Transporte	0,01	0,12	0,04	0,17	-0,05	0,10	0,05	0,10	0,32
Aloj. e alim.	0,01	0,05	0,04	0,10	-0,06	0,13	0,08	0,13	0,30
Info. e comunic.	0,08	-0,08	-0,03	-0,03	-0,01	-0,02	-0,03	-0,02	-0,08
At. financeiras	0,34	-0,24	0,12	0,22	-0,01	0,03	0,01	0,03	0,26
At. imobiliárias	0,22	-0,02	0,01	0,21	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,21
At. profissionais	0,09	-0,03	0,14	0,20	-0,03	0,23	0,19	0,24	0,64
APU	-0,13	0,39	0,34	0,60	-0,03	0,10	0,07	0,12	0,78
Educ./saúde priv.	0,00	0,06	0,07	0,12	0,00	0,04	0,04	0,05	0,21
Outros serviços	0,07	0,01	-0,06	0,02	-0,09	-0,20	-0,29	-0,23	-0,49
<b>Subtotal</b>	<b>2,04</b>	<b>-0,06</b>	<b>0,32</b>	<b>2,30</b>	<b>-0,64</b>	<b>0,05</b>	<b>-0,59</b>	<b>0,04</b>	<b>1,76</b>
<b>Taxa de atividade (10)</b>									<b>0,09</b>
<b>Taxa de participação (11)</b>									<b>0,14</b>
<b>Crescimento anualizado da renda <i>per capita</i> (%) (12) [9+10+11]</b>									<b>1,99</b>

Fonte: Elaboração própria.

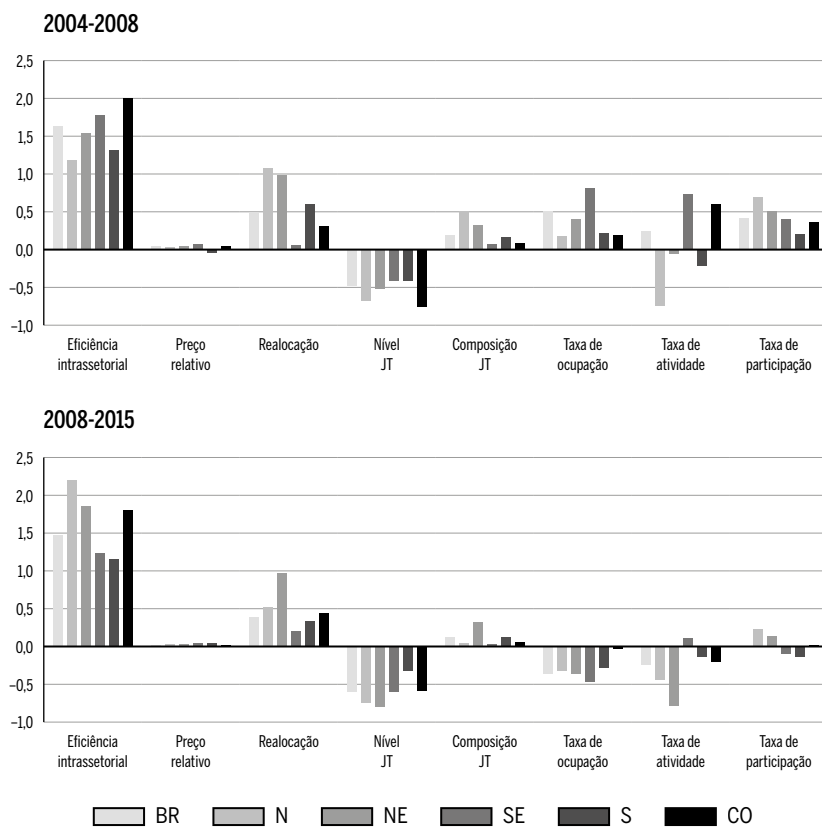
(continua)

Como o período 2004-2015 apresentou dinâmicas bem distintas das rendas *per capita* do Brasil e suas regiões, também se decompueram os seus crescimentos nos subperíodos 2004-2008 e 2008-2015. Por limitação de espaço, os resultados são apresentados nas Figuras 4 (resultados agregados da decomposição setorial) e 5 (resultados dos componentes setoriais passíveis de análise individual).<sup>18</sup> O efeito eficiência foi o preponderante nos dois

18 Os resultados completos em tabelas podem ser visualizados no Apêndice.

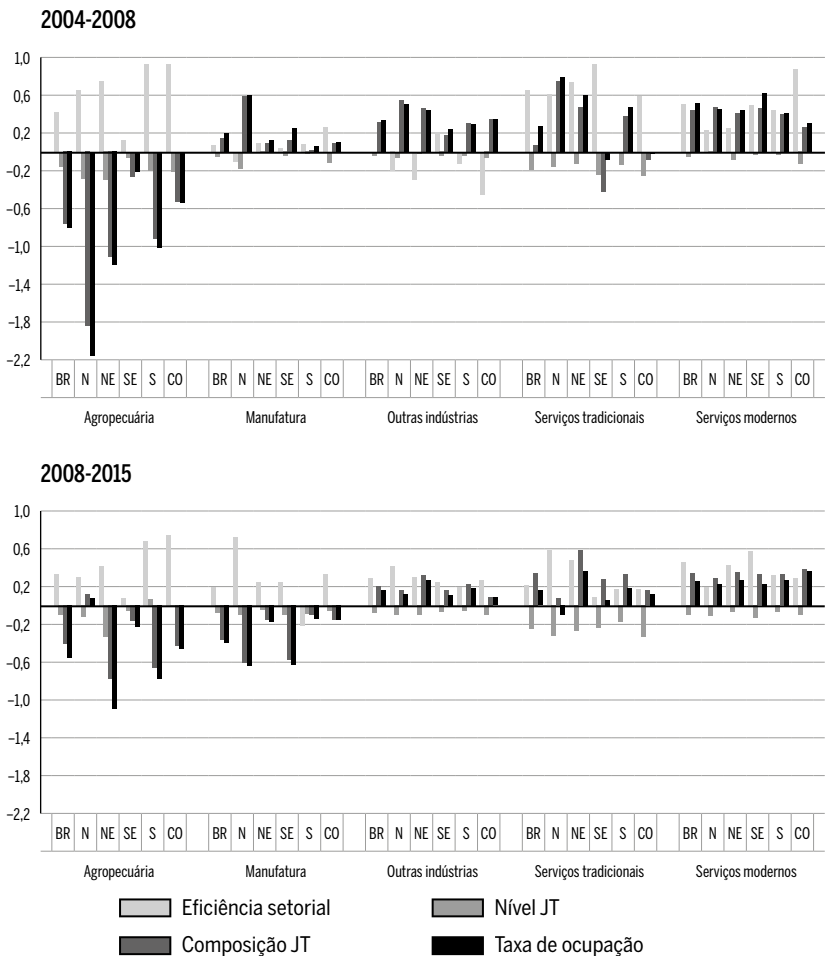
subperíodos para qualquer unidade geográfica, em especial os advindos da agropecuária. Em 2004-2008, a eficiência dos serviços também registrou contribuições relevantes, enquanto as da manufatura foram irrisórias, e as das outras indústrias, em geral, negativas. Já em 2008-2015, todos os grupos de atividade passam a contribuir positivamente. O efeito realocação também apresentou contribuições relevantes nos dois subperíodos, em especial no Nordeste. Já as mudanças nos preços relativos foram irrisórias em ambos os períodos, embora positivas (exceto em 2004-2008 no Sul).

Figura 4 Resultados agregados da decomposição do Brasil e suas regiões, 2004-2008 e 2008-2015 (% a.a.)



Fonte: Elaboração própria.

Figura 5 Componentes selecionados da decomposição setorial por grupos de atividades do Brasil e suas regiões, 2004-2008 e 2008-2015 (% a.a.)



Fonte: *Elaboração própria.*

Os resultados da produtividade do Brasil em 2004-2008 estão em consonância com os de Fevereiro e Freitas (2015) para o mesmo período ao calcularem a produtividade de 12 atividades utilizando ocupações do SCN-2010, que também encontram as três contribuições positivas, eficiência elevada e reduzida contribuição dos preços relativos. Os resultados encontrados também convergem para quase todas as maiores contribuições positivas (atividades financeiras, agropecuária e comércio) e negativas (cons-

trução, serviços de informação e APU) da eficiência setorial, exceto na manufatura, onde foi positiva e, nos autores, negativa. Já Squeff e De Negri (2014), em um período mais abrangente (2000-2009), usando ocupações no cálculo da produtividade desagregada em 56 atividades no SCN-2000 e utilizando a decomposição da equação 14 sem apresentar os resultados setoriais, também encontram três contribuições positivas dos componentes da produtividade, mas uma contribuição da realocação maior que da eficiência. Os demais resultados de Squeff e De Negri (2014) e Fevereiro e Freitas (2015) não são diretamente comparáveis com os encontrados aqui, pois, enquanto o presente artigo avança até o ano da recessão de 2015, eles chegam até 2011 ou 2012.

Em relação aos demais componentes da decomposição, registraram-se grandes e generalizadas contribuições negativas do nível da jornada de trabalho em todas as atividades e regiões. As taxas de ocupação e de composição da jornada de trabalho foram positivas em 2004-2008 em todas as unidades e grupos de setores analisados (exceto na agropecuária) e especialmente nos serviços modernos, outras indústrias e serviços tradicionais, com pequenas contribuições na manufatura, exceto no Norte. Já no período 2008-2015, a manufatura se junta à agropecuária com fortes contribuições negativas de ambas as variáveis, enquanto as outras indústrias e os serviços tradicionais, e, sobretudo, os serviços modernos, continuam com contribuições positivas. No que tange às variáveis demográficas, observaram-se contribuições relevantes da taxa de participação em 2004-2008, indicando a contribuição do bônus demográfico para o crescimento da renda *per capita* e sua posterior perda de importância em 2008-2015, chegando a registrar ônus demográfico no Brasil e em algumas regiões. Já a taxa de atividade apresentou contribuições mistas em 2004-2008, e negativas em 2008-2015 (exceto no Sudeste, onde foram sempre positivas).

Logo, a despeito do fim do bônus demográfico e da redução da contribuição negativa da agropecuária em 2004-2008 para 2008-2015, o menor crescimento da renda *per capita* brasileira neste último período é resultado direto do crescimento negativo das contribuições dos componentes setoriais da indústria de transformação do país (embora sua eficiência tenha permanecido com resultados positivos), somado, em menor parte, com a desaceleração dos serviços modernos (sobretudo na sua taxa de ocupação) e dos serviços tradicionais (em especial da sua eficiência), embora os serviços modernos tenham mantido as maiores contribuições setoriais ao



longo de todo o período (e em todas as regiões). Assim, o aumento do peso dos serviços tradicionais na economia, atrelado à redução de sua eficiência produtiva, e à menor participação da indústria de transformação no país (de elevados retornos crescentes de escala e com efeitos intersetoriais relevantes em termos de emprego e produto) contribuíram na explicação do baixo crescimento no período analisado, como também trazem implicações relevantes para a capacidade de crescimento econômico futuro, por conta da tendência de redução da jornada média de trabalho, do fim do bônus demográfico e do caráter cíclico da taxa de ocupação.

## 7 Considerações finais

O presente artigo investigou os determinantes do crescimento da renda *per capita* da economia brasileira e de suas regiões no período 2004-2015 a partir da mensuração da contribuição da produtividade, da jornada de trabalho e das taxas de ocupação, atividade e participação, tanto de maneira agregada quanto setorial, ressaltando o papel da eficiência produtiva, da composição da estrutura de empregos e do comportamento dos preços relativos nesse crescimento. As principais contribuições originais do artigo para a literatura decorreram da aplicação da decomposição do crescimento da produtividade de Diewert (2015) em unidades regionais e da utilização das horas trabalhadas no cálculo da produtividade do Brasil e suas regiões nessas decomposições. Com a integração dessa decomposição em uma abordagem ampliada, foi possível capturar os papéis de outras variáveis socioeconômicas e demográficas, fornecendo uma perspectiva mais completa sobre os determinantes agregados e setoriais do crescimento econômico do país.

Os resultados apresentados indicaram que a produtividade, especialmente no seu componente eficiência, foi o principal determinante do crescimento da renda *per capita* do Brasil e de suas regiões, com os demais determinantes contribuindo em magnitudes diversas dependendo das unidades geográficas e dos subperíodos analisados. A análise setorial revelou que o crescimento médio anual de 1,62% da renda *per capita* brasileira em 2004-2015 foi sustentado pelos desempenhos dos serviços modernos e, em menor medida, pelos serviços tradicionais e pelas outras indústrias (sobretudo a construção), com contribuições negativas da agropecuária e

da manufatura, embora com aumentos de eficiência produtiva. Enquanto até 2008 o crescimento médio anual do Brasil de 3,06% teve contribuições positivas de praticamente todos os componentes (excetuando-se o efeito nível da jornada de trabalho) e de todas as atividades (excetuando-se a agropecuária), o crescimento médio abaixo de 1,0% a.a. em 2008-2015 encontrou explicações no fim do bônus demográfico, no crescimento negativo das contribuições dos componentes setoriais da manufatura (exceto em sua eficiência) e nas desacelerações da eficiência produtiva dos serviços tradicionais – que ganharam participação na economia – e da taxa de ocupação dos serviços modernos – que mantiveram as maiores contribuições setoriais ao longo de todo o período.

Os resultados encontrados também trazem implicações relevantes para a renda *per capita* dos próximos anos, na medida em que a composição e dinâmica da estrutura produtiva são fundamentais para um processo sustentado de crescimento econômico. Ademais, ressalta-se ainda mais a relevância de se obter ganhos de produtividade por conta da tendência de redução da jornada média de trabalho, do fim do bônus demográfico e do caráter cíclico da taxa de ocupação, os quais, assim como a taxa de atividade, não tendem a apresentar grande capacidade de contribuição para o crescimento econômico futuro.

Alguns limites teórico-metodológicos já mencionados devem ser levados em consideração na avaliação dos resultados obtidos. Primeiramente, os exercícios de decomposição partem de uma identidade contábil onde é possível levar em consideração apenas alguns determinantes do crescimento da renda *per capita*. Como a metodologia é orientada pelo lado da oferta, importantes mudanças na demanda são tomadas como exógenas. Em segundo lugar, diferentes componentes da decomposição evoluem em velocidades distintas (por exemplo, variações na produtividade são mais comuns do que nas variáveis demográficas, que apresentam trajetórias mais estáveis). Adicionalmente, deve-se ter cautela na interpretação dos resultados de produtividade de alguns serviços pelo modo como são estimados os valores adicionados dessas atividades. Outra questão reside no nível de desagregação setorial utilizado (único possível), o qual pode esconder diferentes dinâmicas de subatividades dentro de um setor específico.

De qualquer forma, os resultados aqui obtidos de forma original se mostram relevantes para contribuir para o melhor entendimento dos determinantes do crescimento econômico do Brasil e de suas regiões e, so-

bretudo, das contribuições setoriais para o referido crescimento. Alguns possíveis caminhos de pesquisa futura consistem no aprofundamento da análise para se compreender com maior detalhe as dinâmicas de cada região, empregar a estratégia empírica aqui utilizada para avaliar o desempenho econômico dos estados brasileiros, além de se trabalhar com diferentes recortes temporais.

## Referências

- ALDRIGHI, D.; COLISTETE, R. P. *Industrial growth and structural change: Brazil in a long-run perspective*. Working Paper Series, n. 10, 2013.
- BARBOSA FILHO, F. de H. Produto potencial brasileiro: impactos da produtividade, da demografia e da jornada de trabalho. In: BONELLI, R.; PINHEIRO, A. C. (Org.). *Ensaio IBRE de economia brasileira I*. Rio de Janeiro: Editora FGV, p. 207-229, 2013.
- BARBOSA FILHO, F. de H.; PESSÔA, S. de A. Pessoal ocupado e jornada de trabalho: uma releitura da evolução da produtividade no Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, v. 68, n. 2, p. 149-169, 2014.
- BONELLI, R. *Labor productivity in Brazil during the 1990s*. Rio de Janeiro, IPEA, n. 906, set. 2002. (Texto para Discussão).
- BONELLI, R. O que causou o crescimento econômico no Brasil? In: GIAMBIAGI, F.; VILLELA, A.; CASTRO, L. B. de; HERMANN, J. (Org.). *Economia brasileira contemporânea: 1945-2004*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. p. 307-334.
- BONELLI, R. Produtividade e armadilha do lento crescimento. In: DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. (Org.). *Produtividade no Brasil: desempenhos e determinantes*. Brasília: ABDI; IPEA, p. 111-141, 2014. v. 1.
- BOSCH, G.; LEHNDORFF, S. Working-time reduction and employment: Experiences in Europe and economic policy recommendations. *Cambridge Journal of Economics*, v. 25, n. 2, p. 209-243, 2001.
- CANÊDO-PINHEIRO, M.; BARBOSA FILHO, F. de H. Produtividade e convergência entre estados brasileiros: exercícios de decomposição setorial. *Economia Aplicada*, v. 15, n. 3, p. 417-442, 2011.
- CANTONE, N.; CLARA, M.; LAVOPA, A.; SOARE, C. Manufacturing as an engine of growth: Which is the best fuel? *Structural Change and Economic Dynamics*, v. 42, n. 1, p. 56-66, 2017.
- CAVALCANTE, L. R.; DE NEGRI, F. Evolução recente dos indicadores de produtividade no Brasil. In: DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. (Org.). *Produtividade no Brasil: desempenhos e determinantes*, v. 1. Brasília: ABDI; IPEA, p. 143-171, 2014.
- CHENERY, H. Patterns of industrial growth. *American Economic Review*, v. 50, n. 4, p. 624-653, 1960.
- CLARK, C. *The conditions of economic progress*. London: Macmillan, 1940.

- COLEMAN, M. T.; PENCAVEL, J. Changes in work hours of male employees, 1940-1988. *Industrial and Labor Relations Review*, v. 46, n. 2, p. 262-283, 1993a.
- COLEMAN, M. T.; PENCAVEL, J. Trends in market work behavior of women since 1940. *Industrial and Labor Relations Review*, v. 46, n. 4, p. 653-676, 1993b.
- DASGUPTA, S.; SINGH, A. Manufacturing, services and premature de-industrialization in developing countries: A Kaldorian analysis. *Research Paper 2006/049*, Helsinki: UNU-WIDER, 2006.
- DE VRIES, G.; TIMMER, M.; DE VRIES, K. Structural transformation in Africa: Static gains, dynamic losses. *The Journal of Development Studies*, v. 51, n. 6, p. 674-688, 2015.
- DIEWERT, W. E. Decompositions of productivity growth into sectoral effects. *Journal of Productivity Analysis*, v. 43, n. 3, p. 367-387, 2015.
- EICHENGREEN, B.; GUPTA, P. The two waves of service-sector growth. *Oxford Economic Papers*, v. 65, n. 1, p. 96-123, 2013.
- FEVEREIRO, J. B. R. T.; FREITAS, F. N. P. de. *Produtividade do trabalho e mudança estrutural: uma comparação entre diferentes métodos de decomposição a partir da experiência brasileira entre 2000-2011*. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DA ASSOCIAÇÃO KEYNESIANA BRASILEIRA, VIII., Uberlândia, MG, 2015.
- FISHER, A. G. B. Primary, secondary and tertiary production. *Economic Record*, v. 15, n. 1, p. 24-38, 1939.
- GALEANO, E.; FEIJÓ, C. A estagnação da produtividade do trabalho na indústria brasileira nos anos 1996-2007: análise nacional, regional e setorial. *Nova Economia*, v. 23, n. 1, p. 9-50, 2013.
- GASQUES, J. G.; BACCHI, M. R. P.; RODRIGUES, L.; BASTOS, E. T.; VALDEZ, C. Produtividade da agricultura brasileira: a hipótese da desaceleração. In: VIEIRA FILHO, J.; GASQUES, J. G. (Org.). *Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade*, Brasília, DF: Ipea, 2016.
- HARAGUCHI, N.; CHENG, C. F. C.; SMEETS, E. The importance of manufacturing in economic development: Has this changed? *World Development*, v. 93, p. 293-315, 2017.
- HERRENDORF, B.; ROGERSON, R.; VALENTINYI, A. Growth and structural transformation. In: AGHION, P.; DURLAUF, S. (Ed.). *Handbook of economic growth*, v. 2. Amsterdam: North-Holland, p. 855-941, 2014.
- HIDALGO, C. A.; HAUSMANN, R. The building blocks of economic complexity. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 106, n. 26, p. 10.570-10.575, 2009.
- JORGENSON, D. W.; TIMMER, M. P. Structural change in advanced nations: A new set of stylized facts. *The Scandinavian Journal of Economics*, v. 113, n. 1, p. 1-29, 2011.
- KALDOR, N. *Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom: An inaugural lecture*. Cambridge: Cambridge University Press, 1966.
- KUZNETS, S. *Modern economic growth: Rate, structure and spread*. New Haven, CT: Yale University Press, 1966.
- OWEN, J. Work-time reduction in the United States and Western Europe. Technical Report,

- Monthly Labor Review*, v. 111, n. 12, p. 51-54, 1988.
- PASINETTI, L. L. *Structural economic dynamics: A theory of the economic consequences of human learning*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
- RODRÍK, D. Unconditional convergence in manufacturing. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 128, n. 1, p. 165-204, 2013.
- SQUEFF, G. C.; DE NEGRI, F. Produtividade do trabalho e rigidez estrutural no Brasil nos anos 2000. *Radar. Tecnologia, Produção e Comércio Exterior*, Brasília, IPEA, n. 28, ago. 2013.
- SQUEFF, G. C.; DE NEGRI, F. Produtividade do trabalho e mudança estrutural no Brasil nos anos 2000. In: DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. (Org.). *Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes*, Brasília: ABDI-Ipea, 2014. v. 1.
- SZIRMAI, A. Manufacturing and economic development. In: SZIRMAI, A.; NAUDÉ, W.; ALCORTA, L. (Ed.). *Pathways to industrialization in the twenty-first century: New challenges and emerging paradigms*. Oxford: Oxford University Press, 2013. p. 53-75.
- TANG, J.; WANG, W. Sources of aggregate labour productivity growth in Canada and the United States. *The Canadian Journal of Economics / Revue Canadienne d'Économie*, v. 37, n. 2, p. 421-444, 2004.
- TIMMER, M. P.; SZIRMAI, A. Productivity growth in Asian manufacturing: The structural bonus hypothesis examined. *Structural Change and Economic Dynamics*, v. 11, n. 4, p. 371-392, 2000.
- TOREZANI, T. A. Crescimento econômico e mudança estrutural no Brasil: um conto de ganhos e perdas. *Estudos Econômicos*, v. 51, n. 4, p. 783-820, 2021.
- VELOSO, F.; MATOS, S.; PERUCHETTI, P. *Produtividade do trabalho: o motor do crescimento econômico de longo prazo*. Blog do IBRE. São Paulo, 20 jan. 2020.

### Sobre o autor

Tomás Amaral Torezani – [tomas\\_torezani@hotmail.com](mailto:tomas_torezani@hotmail.com)

Departamento de Economia e Estatística, Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão do Estado do Rio Grande do Sul (DEE/SPGG-RS), Porto Alegre, RS, Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9956-3206>.

### Agradecimentos

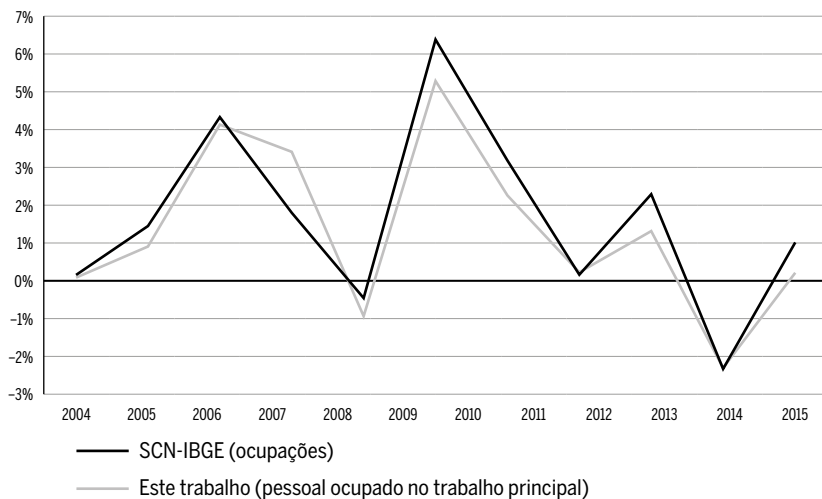
Artigo substancialmente modificado das versões anteriores (“Decomposição do crescimento da renda *per capita* do Brasil no período 2004-2015: uma abordagem regional-setorial”) apresentadas no XVIII Encontro Internacional da AKB, em 2020, e no V ENEL, em 2021. O autor agradece aos pareceristas anônimos da revista as valiosas contribuições e ao editor. Eventuais erros remanescentes são de responsabilidade do autor.

### Sobre o artigo

Recebido em 28 de maio de 2021. Aprovado em 24 de janeiro de 2022.

## APÊNDICE

Figura A1 Comparação metodológica da taxa de crescimento da produtividade brasileira, 2004-2015



Fonte: Elaboração própria.

Tabela A1 Decomposição do crescimento da renda *per capita* do Brasil e suas regiões, 2004-2008

2004-2008 Brasil	Contribuições em pontos percentuais								Total
	Produtividade				Jornada de trabalho			Taxa de Ocupa- ção	
	Efi- ciência setorial	Preço relativo	Realo- cação	TOTAL	Nível	Compo- sição	TOTAL		
(1)	(2)	(3)	(4) [1+2+3]	(5)	(6)	(7) [5+6]	(8)	(9) [4+7+8]	
Agropecuária	0,42	-0,28	-0,32	-0,19	-0,16	-0,76	-0,92	-0,81	-1,91
Extrativa	0,10	0,32	-0,01	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41
Manufatura	0,07	-0,17	0,16	0,06	-0,05	0,14	0,09	0,20	0,35
SIUP	0,03	-0,20	0,03	-0,14	0,00	0,00	0,01	0,01	-0,13
Construção	-0,14	-0,08	0,18	-0,04	-0,04	0,31	0,27	0,32	0,55
Comércio	0,32	0,47	0,04	0,83	-0,03	0,04	0,01	0,12	0,97
Transporte	0,04	0,12	0,05	0,21	-0,02	0,08	0,06	0,09	0,36
Aloj. e alim.	0,03	0,02	0,02	0,08	-0,04	0,09	0,04	0,10	0,22
Info. e comunic.	-0,02	-0,10	0,17	0,05	0,00	0,09	0,09	0,10	0,25
At. financeiras	0,44	-0,39	0,09	0,14	-0,01	0,02	0,01	0,02	0,17
At. imobiliárias	0,32	-0,26	-0,14	-0,09	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01	-0,11
At. profissionais	0,03	0,06	0,22	0,31	-0,02	0,25	0,23	0,29	0,84
APU	-0,02	0,60	0,00	0,58	-0,02	-0,01	-0,02	0,04	0,59
Educ./saúde priv.	-0,05	-0,08	0,06	-0,07	0,00	0,03	0,03	0,04	0,01
Outros serviços	0,05	0,02	-0,05	0,02	-0,09	-0,07	-0,16	-0,02	-0,16
<b>Subtotal</b>	<b>1,63</b>	<b>0,05</b>	<b>0,49</b>	<b>2,17</b>	<b>-0,48</b>	<b>0,20</b>	<b>-0,28</b>	<b>0,51</b>	<b>2,39</b>
<b>Taxa de atividade (10)</b>									<b>0,25</b>
<b>Taxa de participação (11)</b>									<b>0,42</b>
<b>Crescimento anualizado da renda <i>per capita</i> (%) (12) [9+10+11]</b>									<b>3,06</b>

(continua)

Tabela A1 (continuação)

2004-2008 Norte	Contribuições em pontos percentuais								Total
	Produtividade				Jornada de trabalho			Taxa de Ocupação	
	Efi- ciência setorial	Preço relativo	Realo- cação	TOTAL	Nível	Compo- sição	TOTAL		
(1)	(2)	(3)	(4) [1+2+3]	(5)	(6)	(7) [5+6]	(8)	(9) [4+7+8]	
Agropecuária	0,65	-0,06	-0,84	-0,25	-0,28	-1,84	-2,12	-2,16	-4,53
Extrativa	0,06	0,52	0,09	0,67	-0,02	0,03	0,01	0,02	0,71
Manufatura	-0,11	-0,54	0,55	-0,10	-0,17	0,59	0,42	0,60	0,92
SIUP	-0,07	-0,07	0,16	0,02	0,00	0,04	0,03	0,04	0,09
Construção	-0,19	-0,22	0,34	-0,07	-0,04	0,48	0,44	0,44	0,81
Comércio	0,30	0,25	0,21	0,75	0,00	0,29	0,29	0,30	1,34
Transporte	-0,01	-0,02	0,15	0,12	0,01	0,20	0,21	0,17	0,49
Aloj. e alim.	-0,05	0,02	0,11	0,09	-0,03	0,26	0,23	0,24	0,55
Info. e comunic.	0,12	0,01	-0,02	0,11	0,00	-0,02	-0,02	-0,01	0,08
At. financeiras	0,12	-0,10	0,03	0,05	0,00	0,01	0,01	0,01	0,07
At. imobiliárias	0,71	-0,23	-0,49	-0,01	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02
At. profissionais	0,00	-0,24	0,18	-0,06	-0,01	0,28	0,27	0,28	0,49
APU	-0,37	0,73	0,55	0,92	0,02	0,22	0,23	0,25	1,40
Educ./saúde priv.	-0,08	0,04	0,10	0,06	0,01	0,05	0,06	0,06	0,18
Outros serviços	0,10	-0,06	-0,06	-0,02	-0,14	-0,07	-0,21	-0,05	-0,27
<b>Subtotal</b>	<b>1,18</b>	<b>0,04</b>	<b>1,07</b>	<b>2,29</b>	<b>-0,68</b>	<b>0,51</b>	<b>-0,17</b>	<b>0,18</b>	<b>2,31</b>
<b>Taxa de atividade (10)</b>									<b>-0,75</b>
<b>Taxa de participação (11)</b>									<b>0,69</b>
<b>Crescimento anualizado da renda per capita (%) (12) [9+10+11]</b>									<b>2,25</b>

(continua)



Tabela A1 (continuação)

2004-2008 Nordeste	Contribuições em pontos percentuais								Total
	Produtividade				Jornada de trabalho			Taxa de Ocupa- ção	
	Efi- ciência setorial	Preço relativo	Realo- cação	TOTAL	Nível	Compo- sição	TOTAL		
(1)	(2)	(3)	(4) [1+2+3]	(5)	(6)	(7) [5+6]	(8)	(9) [4+7+8]	
Agropecuária	0,75	-0,40	-0,45	-0,11	-0,30	-1,11	-1,41	-1,20	-2,71
Extrativa	-0,11	0,33	0,02	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
Manufatura	0,09	-0,10	0,13	0,12	0,00	0,09	0,09	0,12	0,33
SIUP	-0,01	-0,21	0,10	-0,12	0,00	0,01	0,02	0,02	-0,09
Construção	-0,17	-0,22	0,38	-0,01	-0,02	0,45	0,43	0,42	0,84
Comércio	0,41	0,42	0,21	1,04	0,06	0,22	0,27	0,25	1,56
Transporte	0,13	0,04	0,00	0,16	-0,04	0,02	-0,01	0,03	0,18
Aloj. e alim.	0,02	0,07	0,04	0,14	-0,03	0,10	0,07	0,10	0,32
Info. e comunic.	-0,03	-0,15	0,13	-0,05	0,00	0,08	0,08	0,09	0,12
At. financeiras	0,17	-0,23	0,08	0,02	0,00	0,02	0,02	0,02	0,06
At. imobiliárias	0,41	-0,31	-0,09	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00
At. profissionais	-0,01	-0,20	0,24	0,03	-0,04	0,28	0,25	0,29	0,57
APU	-0,01	1,07	0,07	1,12	-0,02	0,03	0,01	0,07	1,20
Educ./saúde priv.	-0,17	-0,10	0,17	-0,10	0,01	0,06	0,08	0,08	0,06
Outros serviços	0,08	0,02	-0,02	0,08	-0,14	0,06	-0,08	0,10	0,10
<b>Subtotal</b>	<b>1,54</b>	<b>0,04</b>	<b>0,99</b>	<b>2,57</b>	<b>-0,52</b>	<b>0,33</b>	<b>-0,19</b>	<b>0,40</b>	<b>2,77</b>
<b>Taxa de atividade (10)</b>									<b>-0,06</b>
<b>Taxa de participação (11)</b>									<b>0,51</b>
<b>Crescimento anualizado da renda <i>per capita</i> (%) (12) [9+10+11]</b>									<b>3,23</b>

(continua)

Tabela A1 (continuação)

2004-2008 Sudeste	Contribuições em pontos percentuais								Total
	Produtividade				Jornada de trabalho			Taxa de Ocupação	
	Efi- ciência setorial	Preço relativo	Realo- cação	TOTAL	Nível	Compo- sição	TOTAL		
(1)	(2)	(3)	(4) [1+2+3]	(5)	(6)	(7) [5+6]	(8)	(9) [4+7+8]	
Agropecuária	0,12	-0,13	-0,09	-0,11	-0,06	-0,26	-0,32	-0,21	-0,64
Extrativa	0,21	0,44	-0,07	0,59	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,58
Manufatura	0,04	-0,16	0,15	0,03	-0,04	0,12	0,08	0,25	0,36
SIUP	0,11	-0,26	-0,06	-0,21	0,00	-0,02	-0,02	-0,01	-0,25
Construção	-0,12	-0,06	0,10	-0,07	-0,04	0,20	0,16	0,25	0,34
Comércio	0,38	0,37	-0,08	0,67	-0,07	-0,13	-0,20	0,02	0,48
Transporte	0,00	0,17	0,07	0,24	-0,01	0,09	0,08	0,12	0,44
Aloj. e alim.	0,05	0,00	0,00	0,05	-0,05	0,05	-0,01	0,08	0,12
Info. e comunic.	-0,10	-0,09	0,24	0,06	0,00	0,13	0,13	0,17	0,36
At. financeiras	0,53	-0,47	0,09	0,15	0,00	0,02	0,01	0,03	0,19
At. imobiliárias	0,34	-0,25	-0,25	-0,17	-0,01	-0,03	-0,04	-0,02	-0,23
At. profissionais	0,06	0,16	0,19	0,41	-0,01	0,22	0,21	0,30	0,92
APU	0,06	0,47	-0,18	0,35	-0,02	-0,11	-0,12	-0,05	0,18
Educ./saúde priv.	0,03	-0,11	-0,02	-0,10	0,00	-0,02	-0,02	0,00	-0,13
Outros serviços	0,08	-0,01	-0,07	-0,01	-0,08	-0,18	-0,26	-0,10	-0,37
<b>Subtotal</b>	<b>1,78</b>	<b>0,07</b>	<b>0,05</b>	<b>1,90</b>	<b>-0,41</b>	<b>0,07</b>	<b>-0,34</b>	<b>0,81</b>	<b>2,37</b>
<b>Taxa de atividade (10)</b>									<b>0,74</b>
<b>Taxa de participação (11)</b>									<b>0,40</b>
<b>Crescimento anualizado da renda per capita (%) (12) [9+10+11]</b>									<b>3,51</b>

(continua)

Tabela A1 (continuação)

2004-2008 Sul	Contribuições em pontos percentuais								Total
	Produtividade				Jornada de trabalho			Taxa de Ocupação	
	Efi- ciência setorial	Preço relativo	Realo- cação	TOTAL	Nível	Compo- sição	TOTAL		
(1)	(2)	(3)	(4) [1+2+3]	(5)	(6)	(7) [5+6]	(8)	(9) [4+7+8]	
Agropecuária	0,93	-0,47	-0,61	-0,15	-0,19	-0,92	-1,11	-1,01	-2,27
Extrativa	0,01	-0,02	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01
Manufatura	0,08	-0,27	0,05	-0,14	-0,02	0,02	0,00	0,06	-0,08
SIUP	-0,02	-0,01	0,06	0,03	0,00	0,01	0,01	0,01	0,05
Construção	-0,11	-0,02	0,16	0,03	-0,04	0,29	0,25	0,28	0,56
Comércio	0,18	0,76	0,08	1,01	-0,03	0,09	0,06	0,12	1,19
Transporte	0,06	0,00	0,08	0,14	-0,03	0,12	0,09	0,11	0,34
Aloj. e alim.	0,02	0,03	0,02	0,07	-0,03	0,08	0,05	0,07	0,19
Info. e comunic.	0,08	-0,09	0,05	0,04	0,01	0,02	0,03	0,03	0,10
At. financeiras	0,31	-0,20	0,00	0,11	-0,01	0,01	0,00	0,01	0,12
At. imobiliárias	0,06	-0,28	0,21	-0,01	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02
At. profissionais	-0,01	0,09	0,20	0,29	0,00	0,25	0,24	0,27	0,79
APU	-0,07	0,36	0,18	0,47	-0,02	0,11	0,09	0,13	0,69
Educ./saúde priv.	-0,11	-0,04	0,12	-0,04	-0,01	0,07	0,06	0,08	0,11
Outros serviços	-0,08	0,11	0,00	0,02	-0,04	0,02	-0,02	0,04	0,04
<b>Subtotal</b>	<b>1,32</b>	<b>-0,05</b>	<b>0,60</b>	<b>1,87</b>	<b>-0,42</b>	<b>0,17</b>	<b>-0,25</b>	<b>0,22</b>	<b>1,84</b>
<b>Taxa de atividade (10)</b>									<b>-0,22</b>
<b>Taxa de participação (11)</b>									<b>0,21</b>
<b>Crescimento anualizado da renda <i>per capita</i> (%) (12) [9+10+11]</b>									<b>1,83</b>

(continua)

Tabela A1 (continuação)

2004-2008 Centro-Oeste	Contribuições em pontos percentuais								Total
	Produtividade				Jornada de trabalho			Taxa de Ocupação	
	Efi- ciência setorial	Preço relativo	Realo- cação	TOTAL	Nível	Compo- sição	TOTAL		
(1)	(2)	(3)	(4) [1+2+3]	(5)	(6)	(7) [5+6]	(8)	(9) [4+7+8]	
Agropecuária	0,74	-0,94	-0,48	-0,69	-0,20	-0,53	-0,73	-0,54	-1,96
Extrativa	0,00	0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,02
Manufatura	0,26	0,02	0,03	0,30	-0,12	0,08	-0,03	0,10	0,38
SIUP	-0,33	-0,22	0,37	-0,17	0,00	0,07	0,07	0,07	-0,04
Construção	-0,12	-0,12	0,14	-0,10	-0,07	0,28	0,21	0,27	0,38
Comércio	0,28	0,82	0,05	1,14	-0,08	0,03	-0,05	0,07	1,16
Transporte	0,08	0,16	-0,03	0,22	-0,08	-0,01	-0,09	0,00	0,13
Aloj. e alim.	0,04	0,10	0,02	0,15	-0,06	0,08	0,02	0,08	0,25
Info. e comunic.	0,09	-0,16	0,11	0,04	0,01	0,06	0,06	0,07	0,17
At. financeiras	0,59	-0,53	0,08	0,15	-0,01	0,02	0,01	0,02	0,18
At. imobiliárias	0,36	-0,20	-0,15	0,00	0,00	-0,02	-0,02	-0,02	-0,04
At. profissionais	0,11	0,00	0,13	0,24	-0,04	0,19	0,15	0,21	0,60
APU	-0,07	1,00	0,03	0,96	-0,04	-0,02	-0,06	0,00	0,91
Educ./saúde priv.	-0,05	0,02	0,07	0,04	-0,01	0,04	0,04	0,06	0,13
Outros serviços	0,03	0,07	-0,05	0,05	-0,06	-0,21	-0,26	-0,21	-0,41
<b>Subtotal</b>	<b>2,00</b>	<b>0,05</b>	<b>0,31</b>	<b>2,36</b>	<b>-0,76</b>	<b>0,09</b>	<b>-0,68</b>	<b>0,19</b>	<b>1,87</b>
<b>Taxa de atividade (10)</b>									<b>0,60</b>
<b>Taxa de participação (11)</b>									<b>0,37</b>
<b>Crescimento anualizado da renda per capita (%) (12) [9+10+11]</b>									<b>2,84</b>

Fonte: Elaboração própria.

Tabela A2 Decomposição do crescimento da renda *per capita* do Brasil e suas regiões, 2008-2015

2008-2015 Brasil	Contribuições em pontos percentuais								Total
	Produtividade				Jornada de trabalho			Taxa de Ocupa- ção	
	Efi- ciência setorial	Preço relativo	Realo- cação	TOTAL	Nível	Compo- sição	TOTAL		
(1)	(2)	(3)	(4) [1+2+3]	(5)	(6)	(7) [5+6]	(8)	(9) [4+7+8]	
Agropecuária	0,33	-0,11	-0,18	0,04	-0,10	-0,41	-0,51	-0,55	-1,02
Extrativa	0,14	-0,29	-0,03	-0,18	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,19
Manufatura	0,19	-0,13	-0,41	-0,34	-0,08	-0,36	-0,44	-0,40	-1,18
SIUP	0,09	-0,03	-0,04	0,01	0,00	-0,01	-0,02	-0,01	-0,01
Construção	0,07	0,12	0,11	0,29	-0,07	0,22	0,15	0,18	0,62
Comércio	0,10	0,20	0,09	0,39	-0,10	0,14	0,04	0,06	0,50
Transporte	0,02	0,06	0,06	0,14	-0,05	0,11	0,05	0,08	0,27
Aloj. e alim.	-0,02	0,09	0,06	0,13	-0,04	0,16	0,12	0,13	0,38
Info. e comunic.	0,24	-0,22	-0,08	-0,06	-0,01	-0,05	-0,06	-0,06	-0,19
At. financeiras	0,22	-0,04	0,03	0,21	-0,01	0,01	0,00	0,00	0,21
At. imobiliárias	0,01	0,08	0,27	0,35	-0,01	0,03	0,02	0,03	0,40
At. profissionais	-0,02	0,08	0,23	0,30	-0,03	0,28	0,25	0,25	0,79
APU	0,05	0,11	0,25	0,41	0,00	0,09	0,08	0,06	0,55
Educ./saúde priv.	0,01	0,13	0,06	0,20	0,01	0,02	0,02	0,01	0,24
Outros serviços	0,07	-0,02	-0,05	0,00	-0,11	-0,08	-0,19	-0,13	-0,33
<b>Subtotal</b>	<b>1,49</b>	<b>0,02</b>	<b>0,39</b>	<b>1,89</b>	<b>-0,61</b>	<b>0,12</b>	<b>-0,49</b>	<b>-0,37</b>	<b>1,03</b>
<b>Taxa de atividade (10)</b>									<b>-0,24</b>
<b>Taxa de participação (11)</b>									<b>0,00</b>
<b>Crescimento anualizado da renda <i>per capita</i> (%) (12) [9+10+11]</b>									<b>0,79</b>

(continua)

Tabela A2 (continuação)

2008-2015 Norte	Contribuições em pontos percentuais								Total
	Produtividade				Jornada de trabalho			Taxa de Ocupação	
	Efi- ciência setorial	Preço relativo	Realo- cação	TOTAL	Nível	Compo- sição	TOTAL		
(1)	(2)	(3)	(4) [1+2+3]	(5)	(6)	(7) [5+6]	(8)	(9) [4+7+8]	
Agropecuária	0,30	0,29	0,07	0,65	-0,12	0,12	0,00	0,08	0,73
Extrativa	0,12	-0,31	0,12	-0,08	0,00	0,01	0,01	0,00	-0,06
Manufatura	0,73	-0,21	-0,74	-0,22	-0,10	-0,61	-0,70	-0,64	-1,57
SIUP	0,20	0,00	-0,07	0,12	0,00	-0,02	-0,02	-0,02	0,08
Construção	0,10	0,17	0,09	0,37	-0,10	0,17	0,07	0,13	0,58
Comércio	0,33	-0,12	0,08	0,29	-0,11	0,09	-0,03	0,02	0,29
Transporte	0,04	-0,03	0,06	0,07	-0,07	0,14	0,06	0,11	0,24
Aloj. e alim.	0,06	0,00	0,03	0,09	-0,06	0,09	0,03	0,07	0,18
Info. e comunic.	0,02	-0,06	0,00	-0,05	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,07
At. financeiras	0,10	0,00	0,04	0,14	0,00	0,01	0,01	0,01	0,16
At. imobiliárias	-0,32	-0,08	0,65	0,25	0,00	0,02	0,02	0,01	0,28
At. profissionais	0,04	0,05	0,09	0,18	-0,03	0,15	0,12	0,13	0,42
APU	0,34	0,32	0,18	0,84	-0,04	0,04	0,00	0,00	0,84
Educ./saúde priv.	0,07	0,02	-0,01	0,09	0,00	-0,02	-0,01	-0,02	0,06
Outros serviços	0,09	-0,02	-0,06	0,01	-0,12	-0,14	-0,25	-0,18	-0,43
<b>Subtotal</b>	<b>2,22</b>	<b>0,02</b>	<b>0,52</b>	<b>2,76</b>	<b>-0,76</b>	<b>0,04</b>	<b>-0,72</b>	<b>-0,32</b>	<b>1,72</b>
<b>Taxa de atividade (10)</b>									<b>-0,45</b>
<b>Taxa de participação (11)</b>									<b>0,22</b>
<b>Crescimento anualizado da renda per capita (%) (12) [9+10+11]</b>									<b>1,49</b>

(continua)

Tabela A2 (continuação)

2008-2015 Nordeste	Contribuições em pontos percentuais								Total
	Produtividade				Jornada de trabalho			Taxa de Ocupação	
	Efi- ciência setorial	Preço relativo	Realo- cação	TOTAL	Nível	Compo- sição	TOTAL		
(1)	(2)	(3)	(4) [1+2+3]	(5)	(6)	(7) [5+6]	(8)	(9) [4+7+8]	
Agropecuária	0,42	-0,19	-0,34	-0,11	-0,33	-0,78	-1,11	-1,10	-2,32
Extrativa	0,15	-0,27	-0,12	-0,24	0,00	-0,02	-0,02	-0,02	-0,29
Manufatura	0,25	0,03	-0,17	0,10	-0,05	-0,15	-0,20	-0,17	-0,28
SIUP	0,13	-0,13	0,01	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
Construção	0,02	0,19	0,21	0,42	-0,09	0,34	0,25	0,29	0,96
Comércio	0,17	0,06	0,23	0,45	-0,09	0,31	0,22	0,22	0,89
Transporte	0,08	-0,03	0,07	0,12	-0,04	0,11	0,06	0,08	0,26
Aloj. e alim.	-0,02	0,08	0,11	0,17	-0,03	0,21	0,18	0,17	0,53
Info. e comunic.	0,13	-0,12	-0,07	-0,05	-0,01	-0,05	-0,06	-0,06	-0,17
At. financeiras	0,14	-0,02	0,08	0,19	0,00	0,01	0,01	0,01	0,22
At. imobiliárias	0,05	0,06	0,34	0,45	0,00	0,02	0,02	0,02	0,49
At. profissionais	0,07	0,02	0,24	0,33	-0,01	0,29	0,27	0,25	0,85
APU	0,10	0,25	0,39	0,74	0,03	0,07	0,10	0,04	0,88
Educ./saúde priv.	0,04	0,13	0,08	0,24	0,01	0,02	0,04	0,02	0,30
Outros serviços	0,14	-0,02	-0,07	0,05	-0,18	-0,06	-0,24	-0,10	-0,28
<b>Subtotal</b>	<b>1,86</b>	<b>0,03</b>	<b>0,98</b>	<b>2,88</b>	<b>-0,81</b>	<b>0,32</b>	<b>-0,49</b>	<b>-0,37</b>	<b>2,02</b>
<b>Taxa de atividade (10)</b>									<b>-0,79</b>
<b>Taxa de participação (11)</b>									<b>0,14</b>
<b>Crescimento anualizado da renda <i>per capita</i> (%) (12) [9+10+11]</b>									<b>1,37</b>

(continua)

Tabela A2 (continuação)

2008-2015 Sudeste	Contribuições em pontos percentuais								Total
	Produtividade				Jornada de trabalho			Taxa de Ocupação	
	Efi- ciência setorial	Preço relativo	Realo- cação	TOTAL	Nível	Compo- sição	TOTAL		
(1)	(2)	(3)	(4) [1+2+3]	(5)	(6)	(7) [5+6]	(8)	(9) [4+7+8]	
Agropecuária	0,08	-0,04	-0,06	-0,01	-0,06	-0,17	-0,23	-0,23	-0,47
Extrativa	0,13	-0,41	0,03	-0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,25
Manufatura	0,25	-0,23	-0,60	-0,58	-0,10	-0,57	-0,67	-0,63	-1,88
SIUP	0,06	-0,01	-0,05	0,00	0,00	-0,02	-0,02	-0,02	-0,04
Construção	0,06	0,10	0,09	0,25	-0,06	0,18	0,11	0,13	0,50
Comércio	0,06	0,33	0,05	0,44	-0,09	0,06	-0,04	-0,03	0,38
Transporte	0,02	0,09	0,04	0,15	-0,06	0,09	0,02	0,05	0,23
Aloj. e alim.	-0,04	0,11	0,05	0,13	-0,05	0,16	0,11	0,13	0,37
Info. e comunic.	0,37	-0,33	-0,12	-0,07	-0,01	-0,09	-0,09	-0,10	-0,27
At. financeiras	0,27	-0,02	0,00	0,26	-0,01	0,00	-0,01	-0,01	0,24
At. imobiliárias	-0,01	0,12	0,25	0,37	-0,01	0,04	0,03	0,03	0,43
At. profissionais	-0,09	0,16	0,27	0,35	-0,05	0,33	0,27	0,28	0,91
APU	0,02	0,03	0,20	0,26	-0,01	0,08	0,07	0,05	0,38
Educ./saúde priv.	-0,01	0,15	0,06	0,21	0,00	0,02	0,03	0,01	0,25
Outros serviços	0,05	-0,03	-0,03	-0,01	-0,08	-0,08	-0,16	-0,14	-0,31
<b>Subtotal</b>	<b>1,25</b>	<b>0,03</b>	<b>0,20</b>	<b>1,48</b>	<b>-0,60</b>	<b>0,03</b>	<b>-0,57</b>	<b>-0,47</b>	<b>0,44</b>
<b>Taxa de atividade (10)</b>									<b>0,10</b>
<b>Taxa de participação (11)</b>									<b>-0,09</b>
<b>Crescimento anualizado da renda per capita (%) (12) [9+10+11]</b>									<b>0,45</b>

(continua)



Tabela A2 (continuação)

2008-2015 Sul	Contribuições em pontos percentuais								Total
	Produtividade				Jornada de trabalho			Taxa de Ocupação	
	Efi- ciência setorial	Preço relativo	Realo- cação	TOTAL	Nível	Compo- sição	TOTAL		
(1)	(2)	(3)	(4) [1+2+3]	(5)	(6)	(7) [5+6]	(8)	(9) [4+7+8]	
Agropecuária	0,68	-0,34	-0,38	-0,03	0,06	-0,67	-0,60	-0,78	-1,41
Extrativa	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Manufatura	-0,21	0,14	-0,15	-0,23	-0,09	-0,10	-0,19	-0,14	-0,56
SIUP	0,08	-0,08	-0,03	-0,02	-0,01	0,00	-0,01	0,00	-0,03
Construção	0,11	0,04	0,11	0,26	-0,05	0,23	0,18	0,19	0,63
Comércio	0,14	0,01	0,11	0,26	-0,08	0,18	0,10	0,12	0,47
Transporte	0,00	0,06	0,06	0,13	-0,05	0,12	0,07	0,09	0,29
Aloj. e alim.	-0,02	0,10	0,04	0,12	-0,02	0,10	0,09	0,08	0,29
Info. e comunic.	0,05	-0,09	0,01	-0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	-0,02
At. financeiras	0,20	-0,08	-0,03	0,10	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	0,08
At. imobiliárias	-0,04	-0,02	0,28	0,23	-0,01	0,03	0,03	0,03	0,29
At. profissionais	0,07	-0,02	0,15	0,20	-0,02	0,21	0,19	0,18	0,57
APU	0,02	0,19	0,17	0,38	-0,02	0,09	0,08	0,08	0,53
Educ./saúde priv.	0,02	0,14	0,03	0,19	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,19
Outros serviços	0,05	-0,02	-0,05	-0,02	-0,07	-0,07	-0,15	-0,11	-0,28
<b>Subtotal</b>	<b>1,16</b>	<b>0,04</b>	<b>0,33</b>	<b>1,54</b>	<b>-0,33</b>	<b>0,12</b>	<b>-0,22</b>	<b>-0,28</b>	<b>1,04</b>
<b>Taxa de atividade (10)</b>									<b>-0,14</b>
<b>Taxa de participação (11)</b>									<b>-0,14</b>
<b>Crescimento anualizado da renda <i>per capita</i> (%) (12) [9+10+11]</b>									<b>0,77</b>

(continua)

Tabela A2 (continuação)

2008-2015 Centro-Oeste	Contribuições em pontos percentuais								Total
	Produtividade				Jornada de trabalho			Taxa de Ocupação	
	Efi- ciência setorial	Preço relativo	Realo- cação	TOTAL	Nível	Compo- sição	TOTAL		
(1)	(2)	(3)	(4) [1+2+3]	(5)	(6)	(7) [5+6]	(8)	(9) [4+7+8]	
Agropecuária	0,74	-0,25	-0,29	0,20	-0,01	-0,43	-0,44	-0,46	-0,70
Extrativa	0,02	-0,02	-0,01	-0,01	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,03
Manufatura	0,34	-0,18	-0,13	0,03	-0,06	-0,15	-0,21	-0,15	-0,34
SIUP	0,17	0,00	-0,11	0,06	0,00	-0,03	-0,03	-0,03	0,00
Construção	0,08	0,19	0,04	0,31	-0,09	0,13	0,04	0,12	0,46
Comércio	0,10	0,13	-0,04	0,19	-0,14	-0,03	-0,17	-0,03	0,00
Transporte	-0,04	0,09	0,10	0,15	-0,03	0,16	0,14	0,15	0,44
Aloj. e alim.	0,00	0,02	0,05	0,07	-0,05	0,16	0,11	0,15	0,33
Info. e comunic.	0,07	-0,04	-0,09	-0,06	-0,03	-0,06	-0,09	-0,07	-0,22
At. financeiras	0,18	-0,06	0,13	0,25	-0,01	0,03	0,02	0,04	0,31
At. imobiliárias	0,13	0,08	0,10	0,31	-0,01	0,02	0,01	0,02	0,33
At. profissionais	0,08	-0,04	0,16	0,19	-0,03	0,25	0,22	0,25	0,66
APU	-0,17	0,05	0,53	0,41	-0,02	0,17	0,14	0,18	0,73
Educ./saúde priv.	0,03	0,08	0,06	0,17	0,00	0,04	0,04	0,04	0,24
Outros serviços	0,09	-0,02	-0,07	0,00	-0,10	-0,20	-0,30	-0,24	-0,54
<b>Subtotal</b>	<b>1,82</b>	<b>0,01</b>	<b>0,44</b>	<b>2,27</b>	<b>-0,59</b>	<b>0,05</b>	<b>-0,54</b>	<b>-0,04</b>	<b>1,69</b>
<b>Taxa de atividade (10)</b>									<b>-0,21</b>
<b>Taxa de participação (11)</b>									<b>0,01</b>
<b>Crescimento anualizado da renda per capita (%) (12) [9+10+11]</b>									<b>1,50</b>

Fonte: Elaboração própria.