



V ENI

Encontro Nacional de Economia Industrial e Inovação

FACE-UFMG

Inovação, Sustentabilidade e Pandemia

10 a 14 de maio de 2021

# Decomposição do crescimento da renda *per capita* do Brasil no período 2004-15: uma abordagem regional-setorial

Tomás Amaral Torezani (SPGG-RS)

---

## resumo:

O objetivo deste trabalho consiste em analisar os determinantes do crescimento da renda *per capita* do Brasil no período 2004-15, a partir do papel da produtividade, de variáveis socioeconômicas e demográficas (jornada de trabalho, taxa de ocupação, taxa de atividade e taxa de participação). A investigação é feita de forma conjunta em uma abordagem regional (por Grandes Regiões e Unidades da Federação) e setorial (contribuição de cada uma das atividades econômicas para o crescimento da renda *per capita* de cada unidade geográfica). Ademais, explicita-se o papel da mudança estrutural e da produtividade intrasetorial 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:

Renda *per capita* do Brasil; Contabilidade do crescimento; Produtividade e mudança estrutural; Mercado de trabalho e demografia; Abordagem regional-setorial

## Código JEL:

O47; O11; R11

## Área Temática:

1.3 Crescimento, produtividade e competitividade

---

## 1. Introdução

A economia brasileira experimentou um prolongado período de crescimento econômico elevado e sustentado até 1980. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre 1947 e 1980 (33 anos), 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%. O recorte decenal indica que, nesse período de 80 anos, em nenhuma década o Brasil cresceu a uma taxa inferior a 3% ao ano<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 1980-2018 (38 anos), o crescimento médio foi de 2,2% ao ano. Dentro desse último recorte temporal, a década de 2000 exibiu a maior taxa de crescimento (3,3% ao ano), enquanto a década de 2010 registrou a menor (0,7% ao ano)<sup>2</sup>. O mesmo vale para o 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 taxa de crescimento da produtividade do trabalho), do mercado de trabalho (forte elevação da taxa de desocupação e da informalidade, após uma queda consistente até 2014) ou da dinâmica populacional (o bônus demográfico brasileiro terminou na década de 2010).

Ao mesmo tempo, o desempenho nacional esconde diferenças fundamentais nas dinâmicas regionais, sobretudo em uma economia com grande heterogeneidade quanto a brasileira. Logo, o modo como as referidas frentes afetam as diferentes unidades geográficas pode ser bastante desigual e distinto, apresentando dinâmicas próprias e também precisa ser investigado. 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 distintos níveis de produtividade e capacidades desiguais de promover o crescimento da economia como um todo, a qualificação do processo de crescimento setorial passa a ser fundamental para a melhor compreensão do crescimento agregado.

Assim, nesse contexto, o objetivo deste trabalho consiste em decompor e analisar os determinantes do crescimento da renda *per capita* do Brasil, de suas Grandes Regiões e de suas Unidades da Federação no período 2004-15, 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). Contudo, dada a relevância das dinâmicas das diferentes atividades econômicas na explicação do crescimento econômico (LEWIS, 1954; CHENERY, 1960; KALDOR, 1961; KUZNETS, 1966; 1971; BAUMOL, 1967; PASINETTI, 1993; CIMOLI e PORCILE, 2009; HIDALGO e HAUSMANN, 2009; McMILLAN e RODRIK, 2011; DUARTE e RESTUCCIA, 2010; HERRENDORF *et al.*, 2014), a decomposição do crescimento da renda *per capita* será realizada, além do recorte agregado, também no nível setorial, explicitando o papel da mudança estrutural (realocação de trabalhadores entre as atividades econômicas) e da produtividade intrasetorial nesse crescimento. Logo, investiga-se no presente trabalho, 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, os exercícios e as investigações empreendidas cobrem o período 2004-15. 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 2010, em particular dos subperíodos anterior e posterior à crise financeira internacional de 2009.

O presente artigo se insere na literatura com dois tipos de contribuições. O primeiro tipo, de caráter metodológico, segue a estratégia de decomposição do crescimento econômico utilizada em

---

<sup>1</sup> A menor taxa foi registrada na década de 1910, média de 3,4% ao ano e a maior na década de 1970 (8,6% a.a.).

<sup>2</sup> 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 (2010-19) foi menos que um terço da taxa de crescimento da década de 1980, conhecida como a “década perdida”.

Torezani (2019)<sup>3</sup> e avança em quatro diferentes frentes. Em primeiro lugar, as decomposições do crescimento da renda *per capita* brasileira não são calculadas apenas para o nível agregado como fazem alguns estudos (BONELLI, 2005, 2014; CAVALCANTE e DE NEGRI, 2014, TOREZANI, 2018), mas também para o nível setorial, algo praticamente inexistente na literatura (TOREZANI, 2019). Em segundo lugar, enquanto existem inúmeros trabalhos que investigam o papel da produtividade intrasetorial e da mudança estrutural para o crescimento da produtividade agregada (BONELLI, 2002, 2014; CARVALHEIRO, 2003; SQUEFF e DE NEGRI, 2013; TOREZANI, 2018, por exemplo), praticamente inexistem estudos que associam as contribuições desses dois componentes da produtividade ao crescimento da renda *per capita*<sup>4</sup> (TOREZANI, 2019).

Uma terceira frente diz respeito à medida de insumo para o cálculo da produtividade do trabalho. Em geral, é comum utilizar o pessoal ocupado 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 e PENCAVEL, 1993a, 1993b; BOSCH e LEHNDORFF, 2001). Em consequência, utilizar o pessoal ocupado como medida do fator trabalho pode trazer grandes discrepâncias na mensuração da produtividade do trabalho, uma vez que 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 trabalho no contexto da contabilidade do crescimento, mensurando a sua contribuição como mais um dos determinantes do crescimento da renda *per capita* (BARBOSA FILHO, 2013; BARBOSA FILHO e PESSÔA, 2014). Nesse particular, a quarta 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, ainda não 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>.

Para alcançar o objetivo proposto, o artigo está estruturado da seguinte forma, além desta Introdução: a seção 2 apresenta o panorama econômico do período compreendido no estudo; a seção 3 expõe a metodologia utilizada para as decomposições e, a seção 4, a construção da base de dados; as seções 5 e 6 exibem e discutem os resultados das decomposições agregada e setorial, respectivamente; por fim, a última seção remete-se às considerações finais.

## 2. Panorama da economia brasileira no período 2004-15

A trajetória de crescimento da economia brasileira não foi uniforme e passou por alguns percalços após um crescimento consistente no início da década de 2000. Após a crise financeira internacional de 2009, o país não conseguiu sustentar as taxas de crescimento dos anos anteriores, resultado tanto de condicionantes externos quanto internos, culminando na recessão econômica de 2015-16. Conforme pode ser verificado na Tabela 1, enquanto no período 2004-08 o Brasil cresceu a uma taxa média de 3,7% ao ano, no período 2009-15 o resultado foi bastante inferior (1,0% a.a.). O investimento cresceu

---

<sup>3</sup> Diferentemente de Torezani (2019), o presente artigo 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 aqui uma decomposição logarítmica do crescimento da renda *per capita*, e não a decomposição de Shapley. 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, suas Grandes Regiões e Unidades da Federação no período 2004-15 em uma desagregação de 15 atividades econômicas com dados do SCR/IBGE e da PNAD.

<sup>4</sup> Na medida em que a produtividade é apenas um dos fatores que afetam o crescimento da *renda per capita* de uma economia.

<sup>5</sup> 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.

consistentemente no primeiro subperíodo, bem como as exportações. O mundo estava em um ritmo de expansão robusto, na esteira do crescimento chinês e de outras economias em desenvolvimento, 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 (2009-15), o cenário social e econômico se transformou. O PIB passou a crescer menos da metade do período anterior, todos os componentes da demanda do PIB se desaceleraram, o mercado de trabalho foi duramente atingido e os sinais da transição demográfica começaram a se mostrar.

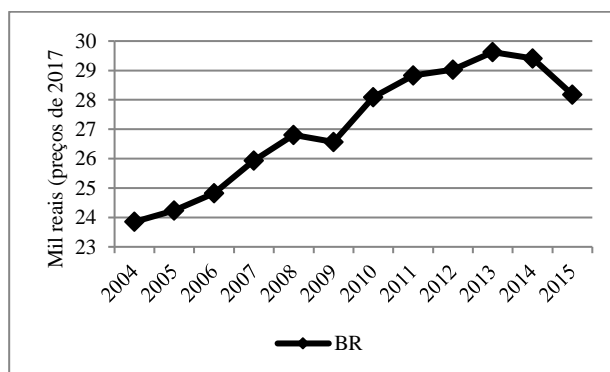
**Tabela 1 – Taxa de crescimento de variáveis selecionadas da economia brasileira, diversos períodos (% a.a.)**

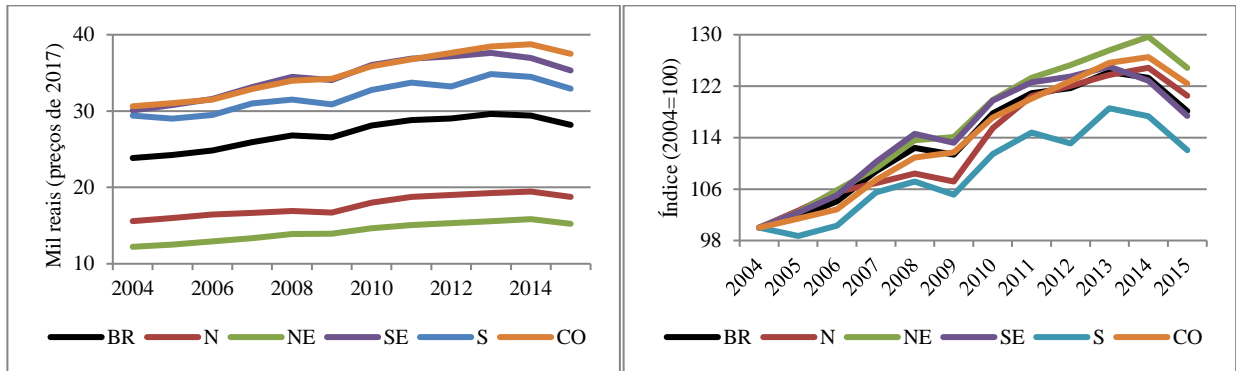
Temáticas	Variáveis	2004-2008	2009-2015	2004-2015
<b>Crescimento econômico</b>	PIB <i>per capita</i>	3,7	1,0	2,1
	PIB	4,8	1,9	3,1
<b>PIB: ótica da despesa</b>	Consumo final	4,8	2,8	3,6
	FBCF	8,3	1,6	4,4
	Exportações	7,1	2,2	4,2
	Importações	14,4	3,8	8,2
	Inflação (IPCA)	5,4	6,2	5,9
<b>Ambiente macroeconômico</b>	Índice de <i>commodities</i> -Brasil	-0,4	10,4	4,1
	Investimento público	8,1	1,7	3,6
	Taxa de câmbio efetiva real (IPA-DI)	-8,4	2,8	-2,0
<b>Mercado de trabalho</b>	Salário mínimo	7,5	2,7	4,8
	Emprego formal	6,6	3,7	4,7
	Custo unitário do trabalho (US\$)	19,2	-0,8	6,2
<b>Demografia</b>	População	1,1	0,9	1,0
	População economicamente ativa	1,8	0,5	1,1
	População potencialmente ativa	1,6	0,9	1,2
<b>Economia mundial</b>	PIB mundial	4,9	3,4	4,0
	Comércio mundial	7,9	3,2	5,2

Notas: Inflação: média dos preços no ano, contra média do ano anterior. Salário mínimo deflacionado pelo INPC. Investimento público refere-se ao setor público consolidado (exclusive empresas estatais subnacionais) com valores corrigidos pelo deflator implícito da formação bruta de capital fixo. Pessoas de 10 anos ou mais de idade, economicamente ativas na semana de referência da PNAD. População potencialmente ativa (10 a 64 anos). Volume do comércio mundial de bens e serviços.

Fonte: IBGE, Ipeadata, Ministério da Economia, Banco Central do Brasil, Orair (2016), FMI.

Quanto à renda *per capita* (razão entre o valor adicionado e a população total), o seu nível evoluiu de forma crescente desde 2004 (desconsiderando o ano da crise financeira internacional, em 2009) e em menor ritmo a partir de 2011, tendo se reduzido em 2014 e em 2015 (Gráfico 1). Desagregando a renda *per capita* brasileira por suas Grandes Regiões, verifica-se um nível de renda bastante elevado (acima da média nacional) das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul, em oposição ao nível de renda verificado no Norte e no Nordeste. Contudo, o crescimento acumulado destas duas regiões no período 2004-15, juntamente com o Centro-Oeste, foi superior ao das outras regiões com níveis de renda mais elevado, indicando um processo de convergência regional.





**Gráfico 1 – Renda *per capita* do Brasil e de suas Grandes Regiões (mil reais a preços de 2017) e números-índice (2004 = 100), 2004-15**

Nota: Razão entre o valor adicionado e a população total.

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

Após essa breve contextualização da economia brasileira no período 2004-15 e do seu nível de renda *per capita* e de suas Grandes Regiões, a próxima seção detalha a metodologia empregada para decompor a taxa de crescimento da referida variável para diversas unidades geográficas no referido período.

### 3. Considerações metodológicas

Essa seção tem por objetivo apresentar a metodologia que permite mensurar as contribuições de fatores relevantes para o crescimento econômico. A partir da identidade contábil abaixo, a renda *per capita* ( $y$ ) de uma economia pode ser expressa a partir de cinco fatores:

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

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

onde  $Y$  é o produto,  $POP$  a população total,  $H$  as horas trabalhadas,  $PO$  a população ocupada,  $PEA$  a população economicamente ativa e  $PPA$  a população potencialmente ativa. Dessa forma,  $p$  expressa a produtividade-hora do trabalho,  $j$  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 e é um dos principais determinantes do crescimento de longo prazo. A jornada de trabalho indica as horas médias de trabalho na semana 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 à uma variável demográfica e sinaliza a existência de um bônus demográfico (quando a  $PPA$  cresce a uma taxa superior à população total).

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

$$\frac{\ln(y_{t+T}) - \ln(y_t)}{T} = \frac{\ln(p_{t+T}) - \ln(p_t)}{T} + \frac{\ln(j_{t+T}) - \ln(j_t)}{T} + \frac{\ln(e_{t+T}) - \ln(e_t)}{T} + \frac{\ln(a_{t+T}) - \ln(a_t)}{T} + \frac{\ln(n_{t+T}) - \ln(n_t)}{T} \quad (3)$$

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 ( $e$ ), o seu crescimento total ( $\Delta e$ ) pode ser expresso 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 emprego do setor  $i$  em relação à participação da população economicamente ativa. Dividindo ambos os lados da equação por  $e$ , captura-se a fração da variação agregada da taxa de emprego que pode ser atribuída à mudanças no emprego do setor  $i$ . Já a contribuição do emprego do setor  $i$  para a variação da renda *per capita* ( $\bar{e}_i$ ) será sua contribuição à mudanças no emprego total ( $\bar{e}_i^e$ ) multiplicada pela contribuição da variação da taxa de emprego agregada no crescimento da renda *per capita* ( $\bar{e}$ ):

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

Por seu turno, a produtividade-hora do trabalho agregada ( $p$ ) pode ser apreendida como o somatório das produtividades setoriais ( $p_i$ ) ponderadas pela participação de cada setor no total de horas trabalhadas da economia ( $s_i$ ):

$$p = \frac{Y}{H} = \sum_{i=1}^n \frac{Y_i}{H_i} = \sum_{i=1}^n \left( \frac{Y_i}{H_i} \frac{H_i}{H} \right) = \sum_{i=1}^n p_i s_i \quad (6)$$

Diferenciando a equação 6 no tempo (de  $t - k$  para  $t$ , com  $t > k$ ) e após algumas manipulações algébricas, é possível decompor a variação da produtividade agregada em três componentes<sup>6</sup>:

$$\Delta p = \Delta p_w + \Delta p_{bs} + \Delta p_{bd} = \left[ \sum_{i=1}^n \Delta p_{i,t} s_{i,t-k} \right] + \left[ \sum_{i=1}^n p_{i,t-k} \Delta s_{i,t} \right] + \left[ \sum_{i=1}^n \Delta p_{i,t} \Delta s_{i,t} \right] \quad (7)$$

onde  $\Delta p_w$  mede os efeitos da produtividade intrassetorial (*within effect*) e os componentes  $\Delta p_{bs}$  e  $\Delta p_{bd}$  medem os efeitos da realocação de emprego entre atividades econômicas na forma das horas médias trabalhadas (*between effect*), comumente conhecidos na literatura como efeito ‘mudança estrutural’. Enquanto  $\Delta p_{bs}$  refere-se à mudança estrutural estática,  $\Delta p_{bd}$  captura a mudança estrutural dinâmica.

Aumentos na produtividade dentro de uma atividade (‘componente intrassetorial’) aumentará a produtividade média da economia e a magnitude de seu efeito dependerá do peso de cada atividade na economia em termos de horas médias trabalhadas. Ademais, tal componente captura o crescimento da produtividade dentro de cada uma das atividades da economia (em função de fatores intrínsecos a cada atividade como, por exemplo, acumulação de capital, mudanças tecnológicas, ativos intangíveis, etc.). Já o ‘componente mudança estrutural’ captura o efeito da realocação de trabalho pelas horas trabalhadas entre as atividades, que pode aumentar a produtividade média da economia se a realocação final ocorrer em atividades mais produtivas (*growth-enhancing*) ou diminuir se o fator trabalho estiver migrando para atividades menos produtivas (*growth-reducing*). A mudança estrutural ainda pode ser subdividida em um componente estático e outro dinâmico. A ‘mudança estrutural estática’ mede se o trabalho está se movendo para atividades com níveis de produtividade acima da média, isto é, mede a capacidade de uma economia realocar trabalho de atividades com baixa produtividade para outras com níveis mais elevados de produtividade no período inicial. Já ‘mudança estrutural dinâmica’ representa o efeito conjunto de mudanças nas produtividades setoriais e de mudanças na alocação de horas médias trabalhadas entre as atividades. Tal efeito será positivo se as atividades com maiores crescimentos da produtividade também aumentam sua participação nas horas trabalhadas totais, refletindo, dessa forma,

<sup>6</sup> Para maiores detalhes sobre os diferentes métodos de decomposição utilizados na literatura, com variações no ano-base, ver Torezani (2018).

a capacidade de uma economia em realocar seus recursos em direção a atividades mais dinâmicas, ou seja, aquelas com maiores taxas de crescimento da produtividade do trabalho.

As contribuições de cada um dos componentes do crescimento da produtividade para o crescimento da renda *per capita* podem ser obtidas a partir das seguintes expressões:

$$\bar{p}_w = \bar{p}_w^p \cdot \bar{p} = \left\{ \left[ \sum_{i=1}^n \Delta p_{i,t} s_{i,t-k} \right] / \Delta p \right\} \cdot \bar{p} \quad (8)$$

$$\bar{p}_{bs} = \bar{p}_{bs}^p \cdot \bar{p} = \left\{ \left[ \sum_{i=1}^n p_{i,t-k} \Delta s_{i,t} \right] / \Delta p \right\} \cdot \bar{p} \quad (9)$$

$$\bar{p}_{bd} = \bar{p}_{bd}^p \cdot \bar{p} = \left\{ \left[ \sum_{i=1}^n \Delta p_{i,t} \Delta s_{i,t} \right] / \Delta p \right\} \cdot \bar{p} \quad (10)$$

onde  $\bar{p}_w^p$ ,  $\bar{p}_{bs}^p$  e  $\bar{p}_{bd}^p$  referem-se às contribuições de cada componente para o crescimento da produtividade agregada e  $\bar{p}$  a contribuição da produtividade agregada para o crescimento da renda *per capita*.

De forma análoga à produtividade do trabalho, a jornada média de trabalho agregada ( $j$ ) pode ser expressa como a soma das jornadas de trabalho setoriais ( $j_i$ ) ponderada pela participação de cada setor no total em empregos na economia ( $z_i$ ):

$$j = \frac{H}{PO} = \sum_{i=1}^n \frac{H_i}{PO_i} = \sum_{i=1}^n \left( \frac{H_i}{PO_i} \frac{PO_i}{PO} \right) = \sum_{i=1}^n j_i z_i \quad (11)$$

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

$$\Delta j = \Delta j_n + \Delta j_c = \left[ \sum_{i=1}^n \Delta j_{i,t} z_{i,t-k} \right] + \left[ \sum_{i=1}^n j_{i,t} \Delta z_{i,t} \right] \quad (12)$$

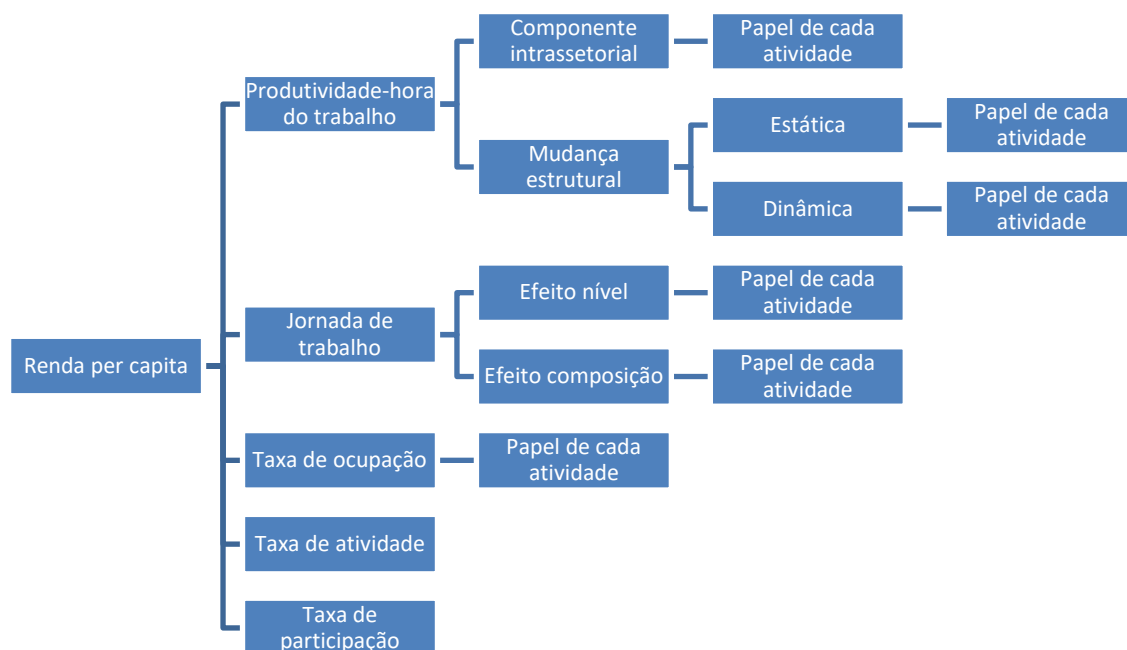
O efeito nível mensura o impacto da redução no nível da jornada de trabalho das atividades econômicas; uma redução (aumento) na jornada média de trabalho de uma atividade reduz (aumenta) a jornada média de trabalho da economia. Já o efeito composição mede o impacto de variações de horas trabalhadas entre 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 de cada um dos componentes do crescimento da jornada de trabalho para o crescimento da renda *per capita* podem ser obtidas a partir das seguintes expressões, onde  $\bar{j}$  é a contribuição da jornada de trabalho para o crescimento da renda *per capita*:

$$\bar{j}_n = \bar{j}_n^j \cdot \bar{j} = \left\{ \left[ \sum_{i=1}^n \Delta j_{i,t} z_{i,t-k} \right] / \Delta j \right\} \cdot \bar{j} \quad (13)$$

$$\bar{j}_c = \bar{j}_c^j \cdot \bar{j} = \left\{ \left[ \sum_{i=1}^n j_{i,t} \Delta z_{i,t} \right] / \Delta j \right\} \cdot \bar{j} \quad (14)$$

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*.

<sup>7</sup> Aqui a decomposição resulta em dois fatores, e não em três como a da produtividade do trabalho, pela possível interpretação econômica dos termos em questão.



**Figura 1 – Abordagem da decomposição utilizada no trabalho**  
 Fonte: Elaboração própria a partir de World Bank (2012) e Torezani (2019).

#### 4. Base de dados

Para os dados de produto ( $Y$ ) utiliza-se o valor adicionado bruto proveniente do Sistema de Contas Regionais (SCR, referência 2010), o qual dispõe de informações anuais nominais (R\$) para o período 2002-17 em uma desagregação própria do SCR de 15 atividades econômicas para o Brasil, bem como para as suas cinco grandes regiões e 26 unidades da federação mais o Distrito Federal. Ademais, o SCR também disponibiliza índices anuais de volume (do tipo Laspeyres) e de preço (do tipo Paasche), em base móvel, para cada uma das referidas unidades geográficas de cada uma das 15 atividades econômicas. Assim, encadeando-se um dos índices a um determinado ano-base (base fixa), foi possível transformar os valores adicionados a preços correntes para preços constantes de 2017 (ano mais recente da série do SCR).

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. Nesse sentido, ajustou-se, para as decomposições setoriais realizadas, os valores adicionados agregados para que se tornassem o somatório dos valores adicionados setoriais a preços constantes de 2017 de cada unidade geográfica.

Já os demais dados necessários para os exercícios de decomposição propostos são provenientes dos microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), com informações disponíveis para o período 2001-15. Entretanto, apenas a partir de 2004 que 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). Dessa forma, o período investigado nesse estudo compreende os anos de 2004 e 2015. Os dados setoriais de horas trabalhadas (número de horas habitualmente trabalhadas por semana no trabalho principal da semana de referência<sup>8</sup>) e de pessoal ocupado (número de pessoas de 10 anos ou mais de idade ocupadas na semana de referência) foram obtidos em sua máxima desagregação na PNAD, isto é, 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 informal, retratando de forma ampla a realidade do mercado de trabalho do país.

Embora a CNAE-Domiciliar se mantém idêntica à CNAE 1.0 nos níveis de seção e divisão (com

<sup>8</sup> A limitação etária mínima de 10 anos ou mais é própria da PNAD.



exceção das divisões do comércio em que não se distingue o varejo e o atacado), ela reagrupa classes onde o detalhamento da atividade foi considerado inadequado para as pesquisas domiciliares, bem como desagrega outras classes de atividades de serviços que têm nestas pesquisas sua única fonte de cobertura (IBGE, 2016). Levando isso em consideração, utilizou-se das correspondências oficiais entre a CNAE-Domiciliar e a CNAE 1.0, posteriormente entre a CNAE 1.0 e a CNAE 2.0, e, por fim, entre a CNAE 2.0 e a classificação do SCR (referência 2010), chegando em 15 atividades econômicas compatíveis com as do SCR (Tabela 2).

**Tabela 2 – Abertura das atividades econômicas do SCR/IBGE**

Descrição das atividades econômicas - Classificação do SCR/IBGE	Descrição resumida
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	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 automotores 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 e 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
<b>Total das atividades</b>	<b>Total</b>

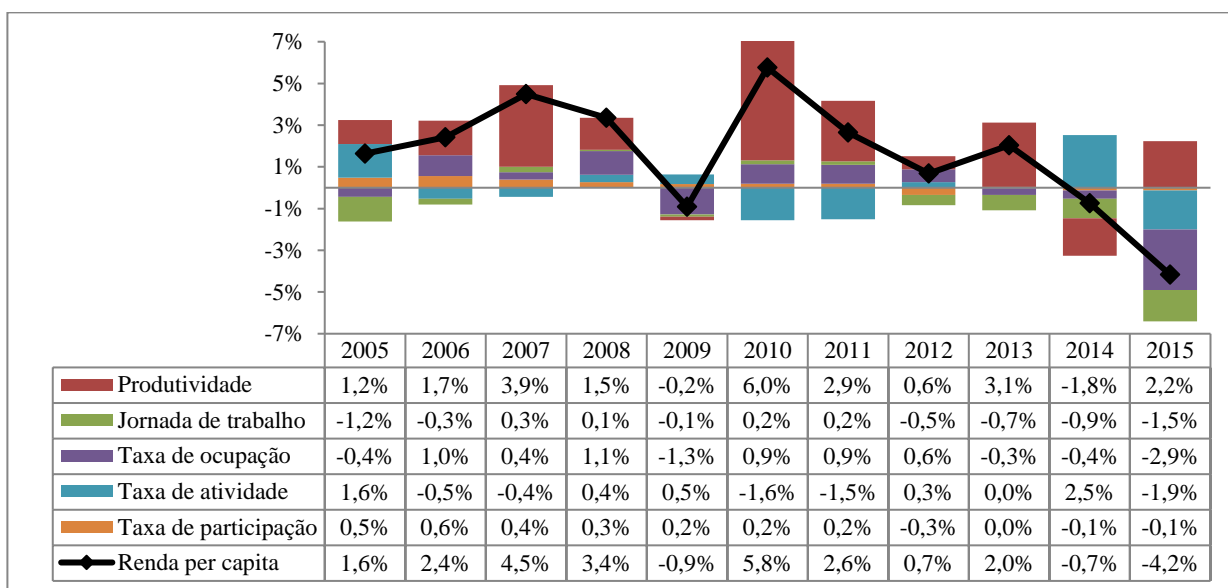
Fonte: Elaboração própria com base em IBGE.

Os dados da população economicamente ativa (PEA) – o conjunto de pessoas ocupadas e desocupadas – também se referem às pessoas de 10 anos ou mais de idade na semana de referência, enquanto a população potencialmente ativa (PPA) – o conjunto de pessoas potencialmente aptas a exercer uma atividade econômica – abrange as pessoas de 10 a 64 anos de idade<sup>9</sup>. 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 geométrica do ano imediatamente anterior e do ano imediatamente posterior.

## 5. Decomposição agregada: Brasil e Unidades da Federação

O crescimento da renda *per capita* do Brasil se mostrou bastante errático no período 2004-15. Enquanto o mesmo apresentou uma tendência positiva e consistente nos três anos iniciais até os efeitos da crise financeira internacional de 2008-09, passou a registrar uma tendência de desaceleração desde 2010, registrando resultados negativos em 2014 e, mais intensamente, em 2015, ano do início da recessão econômica do país (Gráfico 2). O comportamento de cada determinante da renda *per capita* não seguiu uma trajetória bem definida ao longo dos anos. A produtividade foi o componente que mais contribuiu para as taxas positivas de crescimento (em seis dos oito anos). A taxa de ocupação também registrou contribuições importantes nesses momentos, embora tenha contribuído negativamente desde 2013, em especial, em 2015. Por seu turno, a taxa de atividade apresentou resultados mais erráticos, ora positivos, ora negativos e contribuiu para que as taxas negativas de crescimento em 2009 e 2014 não fossem ainda maiores (e decisivamente para o crescimento positivo em 2005). Já a taxa de participação não exibiu contribuições muito significativas, exceção feita nos três anos iniciais. Por sua vez, a jornada média de trabalho contribuiu negativamente para o crescimento da renda *per capita* tal como era de se esperar pela sua tendência histórica de queda nas últimas décadas verificada nas economias em desenvolvimento e, sobretudo, nas economias desenvolvidas. Entretanto, seu crescimento foi positivo em quatro dos anos analisados.

<sup>9</sup> A limitação etária máxima de 64 anos é comumente utilizada para definir a população potencialmente ativa.



**Gráfico 2 – Decomposição do crescimento anualizado da renda per capita do Brasil, 2004-15 (% a.a.)**

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

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

No período 2004-15 a renda per capita brasileira cresceu a uma taxa média de 1,5% ao ano, um resultado relativamente fraco. No subperíodo 2004-08 o resultado foi de 3,0% ao ano, enquanto que no subperíodo 2009-15 a taxa média anual foi de 1,0%. O Gráfico 3 exibe os resultados das decomposições para o Brasil, suas Grandes Regiões (N-Norte, NE-Nordeste, SE-Sudeste, S-Sul e CO-Centro-Oeste) e Unidades da Federação nos três períodos definidos anteriormente.

Assim como no Brasil, o crescimento da renda per capita de todas as suas Grandes Regiões e em praticamente todas as suas Unidades da Federação tiveram na produtividade o seu principal determinante em qualquer dos três períodos analisados. A taxa de participação, em geral, também apresentou contribuições positivas (bônus demográfico), embora de magnitude bastante pequena. Em sentido oposto, a jornada de trabalho e a taxa de atividade apresentaram crescimentos negativos, maiores ou menores dependendo do período e da unidade geográfica analisada.

No período 2004-15, enquanto a taxa de participação registrou contribuições positivas para o crescimento da renda per capita de praticamente todas as Grandes Regiões e Unidades da Federação (com exceção da região Sul, com um crescimento negativo médio de 0,01% ao ano, do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, com taxas negativas médias anuais de 0,01% e 0,06%, respectivamente), o crescimento das taxas de ocupação e de atividade foram, em geral, negativos (com exceção da região Centro-Oeste, Mato Grosso do Sul, Maranhão, São Paulo, Sergipe, Rio de Janeiro, Amapá e Distrito Federal, no caso da taxa de ocupação, e das regiões Sudeste e Centro-Oeste e dos estados Paraíba, Mato Grosso do Sul, Roraima, Goiás, São Paulo, Rio de Janeiro, Distrito Federal, Minas Gerais e Rio Grande do Norte, no caso da taxa de atividade). Por seu turno, os crescimentos da jornada média de trabalho foram predominantemente negativos, com exceção nos estados do Piauí e de Roraima. Em termos de crescimento da renda per capita, Tocantins registrou a maior taxa e Santa Catarina a menor. Basicamente, os estados com as maiores taxas de crescimento no período são aqueles com níveis menores de renda, enquanto as menores taxas de crescimento são daqueles com níveis mais elevados de renda, reforçando o processo de convergência de renda dentro do país. O mesmo vale para as regiões, na medida em que o Sul e o Sudeste registraram menores taxas de crescimento da renda per capita em relação às demais regiões.



**Gráfico 3 – Decomposição do crescimento anualizado da renda *per capita* do Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação, 2004-15, 2004-08, 2009-15 (% a.a.)**

Nota: Unidades da Federação ordenadas pela taxa de crescimento da renda *per capita*.

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

No subperíodo de maior crescimento da renda *per capita* brasileira (2004-08), praticamente todos os determinantes apresentaram contribuições positivas para as unidades geográficas analisadas, a exceção da jornada de trabalho (a taxa de atividade apresentou comportamento ambíguo). A produtividade contribuiu negativamente para o crescimento da renda *per capita* de Roraima, Amapá e Rio Grande do Norte. A taxa de participação foi positiva para todas as unidades geográficas,

especialmente nos estados da região Norte. A taxa de ocupação contribuiu especialmente para o crescimento da região Sudeste, enquanto a taxa de atividade apresentou contribuições positivas apenas para o Sudeste e Centro-Oeste (e para o Brasil, especialmente para o Amapá e Rio Grande do Norte) e negativas para as demais regiões (sobretudo para o Norte). Houve crescimento positivo da jornada de trabalho no Piauí, Ceará, Mato Grosso, Pernambuco, Paraíba, Acre, Amazonas, Roraima e Santa Catarina, embora para nenhuma região do país. O estado com maior crescimento da renda *per capita* foi o Espírito Santo, seguido do Piauí e do Ceará, enquanto o menor crescimento, tal qual ocorrido no período 2004-15, foi verificado em Santa Catarina. Por Grandes Regiões, o Sudeste apresentou o maior crescimento, enquanto o Sul, o menor.

Já no subperíodo de crescimento mais baixo da renda *per capita* (2009-15), a produtividade explicou a maior parte do crescimento de todas as unidades geográficas. A produtividade do trabalho foi, inclusive, o único determinante com taxas positivas (o Brasil é o exemplo mais claro). Por outro lado, a jornada de trabalho e a taxa de atividade apresentaram contribuições predominantemente negativas. Nesse período observa-se o único crescimento negativo da renda *per capita* (Distrito Federal), enquanto Tocantins apresentou o maior crescimento. Em se tratando das regiões, o Sudeste foi a única com crescimento menor que o verificado no Brasil.

## 6. Decomposição setorial: Brasil e Grande Regiões

A presente seção exibe os resultados das decomposições setoriais do Brasil e de suas Grandes Regiões. Pela enorme quantidade de informações e restrição de espaço, os resultados das decomposições para cada uma das Unidades da Federação não são reportados. Ademais, pelos mesmos motivos, reportam-se apenas os resultados completos do período 2004-15 (e não de seus dois subperíodos<sup>10</sup>). Em um primeiro momento serão apresentados os resultados das decomposições setoriais do Brasil (Tabela 3) e, posteriormente, das suas Grandes Regiões (Tabelas 4 a 8). A soma dos resultados de cada linha resulta na contribuição percentual de cada atividade econômica<sup>11</sup> para o crescimento da renda *per capita*. Por sua vez, a soma dos resultados de cada coluna resulta na contribuição de cada um dos determinantes da renda *per capita* para o total da economia (somadas das atividades econômicas). As taxas de atividade e de participação também estão expostas nas tabelas. O somatório de todas essas informações totaliza 100%<sup>12</sup> e indica as contribuições percentuais (que podem ser positivas ou negativas) para o crescimento anualizado da renda *per capita* no período 2004-15 (indicado na última linha das tabelas).

Conforme discutido anteriormente, a produtividade foi o principal determinante do crescimento da renda *per capita* do Brasil no período 2004-15 (contribuição de 124,8% para o crescimento de 1,53% a.a. da renda *per capita*). Entretanto, a magnitude das contribuições de cada atividade econômica para a produtividade agregada foi bastante heterogênea (desde 1,0% dos outros dos outros serviços até 22,8% das atividades financeiras), chegando a ser negativa no caso da manufatura.

Neste particular, a contribuição total da manufatura para o crescimento da renda *per capita* foi negativa (-20,9%). Esse resultado é bastante relevante e traz algumas implicações para a compreensão da dinâmica da renda *per capita*, uma vez que é relativamente difundido na literatura empírica recente o seu papel-chave no processo de crescimento econômico (RODRIK, 2013; SZIRMAI e VERSPAGEN, 2015; CANTONE *et al.*, 2017; HARAGUCHI *et al.*, 2017). Embora a sua produtividade intrassetorial tenha crescido, a mão de obra empregada na atividade se direcionou para outras atividades menos produtivas, como mostra a contribuição da mudança estrutural estática, assim como a queda da taxa de ocupação do setor (apenas a agropecuária também registrou queda na referida taxa), o que pode ser um indício de um processo mais amplo de desindustrialização da economia brasileira (embora não se possa afirmar apenas por esses dados). A redução da jornada de trabalho (tanto em seu efeito nível quanto em seu efeito composição) também afetou o papel do setor, resultado da perda de 463 mil postos de trabalho

---

<sup>10</sup> Os resultados resumidos dos dois subperíodos estão expostos em gráficos ao fim desta seção.

<sup>11</sup> As atividades econômicas estão apresentadas em sua descrição resumida e abreviada (ver na Tabela 2 a descrição detalhada).

<sup>12</sup> Nas tabelas também se inclui a indicação de cada determinante por números entre parênteses para facilitar a leitura. Por exemplo, a expressão referente à mudança estrutural total (4=2+3) refere-se à soma das contribuições da mudança estrutural estática (2) e da mudança estrutural dinâmica (3).

(a jornada média de trabalho passou de 42,2 h/semana em 2004 para 40,1 h/semana em 2015).

**Tabela 3 – Decomposição setorial do crescimento da renda *per capita* do Brasil, 2004-15**

2004-2015  BRASIL	Contribuições em %									
	PRODUTIVIDADE					JORNADA DE TRABALHO			TAXA DE OCUPAÇÃO	TOTAL
	Intrasetorial	Mudança estrutural			TOTAL	Nível	Composição	TOTAL		
		Total	Estática	Dinâmica					Total	
<b>Atividades</b>	-1	-2	-3	(4=-2+3)	(5=1+4)	-6	-7	(8=-6+7)	-9	(10=-5+8+9)
Agropecuária	25,2	-9,1	-9,0	-18,1	7,1	-9,0	-34,8	-43,8	1,5	-35,2
Extrativa	4,0	-0,5	-0,3	-0,8	3,2	-0,1	-0,2	-0,3	0,0	2,9
Manufatura	9,9	-13,2	-1,5	-14,7	-4,8	-4,3	-11,9	-16,2	0,1	-20,9
SIUP	4,5	-0,9	-0,3	-1,2	3,3	-0,2	-0,4	-0,5	0,0	2,7
Construção	-0,6	9,3	-0,2	9,1	8,4	-3,6	16,3	12,7	-1,0	20,2
Comércio	13,1	4,7	0,9	5,5	18,7	-4,7	6,7	2,0	-0,9	19,8
Transporte	1,7	4,1	0,3	4,4	6,1	-2,7	6,4	3,7	-0,4	9,4
Aloj. e alim.	0,1	3,5	0,0	3,6	3,6	-2,6	8,6	6,0	-0,5	9,1
Info. e comunic.	7,3	0,2	0,1	0,3	7,6	-0,3	-0,1	-0,5	-0,1	7,0
At. financeiras	18,4	2,7	1,7	4,4	22,8	-0,3	0,6	0,3	-0,1	23,0
At. imobiliárias	7,4	7,3	1,1	8,4	15,9	-0,4	1,0	0,6	-0,1	16,4
At. profissionais	0,0	15,2	0,0	15,2	15,2	-1,8	17,7	16,0	-1,1	30,0
APU	1,8	11,0	0,2	11,2	13,1	-0,6	3,4	2,8	-0,5	15,4
Educ./saúde priv.	-0,9	4,8	-0,2	4,6	3,7	0,3	1,4	1,7	-0,2	5,2
Outros serviços	4,5	-2,8	-0,7	-3,5	1,0	-6,9	-5,1	-12,0	-0,1	-11,0
<b>Subtotal</b>	<b>96,4</b>	<b>36,3</b>	<b>-7,9</b>	<b>28,4</b>	<b>124,8</b>	<b>-37,2</b>	<b>9,7</b>	<b>-27,4</b>	<b>-3,3</b>	<b>94,1</b>
<b>TAXA DE ATIVIDADE (11)</b>										<b>-4,1</b>
<b>TAXA DE PARTICIPAÇÃO (12)</b>										<b>10,0</b>
<b>CONTRIBUIÇÃO DA RENDA PER CAPITA (13=10+11+12)</b>										<b>100,0</b>
<b>CRESCIMENTO DA RENDA PER CAPITA (% a.a.)</b>										<b>1,53</b>

Nota: Como a contribuição da taxa de ocupação agregada foi negativa, o sinal das contribuições setoriais deve ser interpretado de forma inversa (o que é mostrado como negativo deve ser entendido como positivo, e vice-versa). Essa interpretação contraintuitiva se aplica apenas a essa variável. Contribuições negativas em vermelho.

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

A agropecuária foi a atividade com a maior contribuição negativa para a renda *per capita* brasileira (-35,2%). 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 entre todas as atividades, uma mudança estrutural negativa indica o redirecionamento do emprego para outras atividades mais produtivas, na esteira do que ocorre historicamente e naturalmente em qualquer processo de desenvolvimento econômico, o que também explica a contribuição negativa da sua taxa de ocupação e, conseqüentemente, da jornada de trabalho (embora o nível da jornada também tenha se reduzido). Ademais, a agropecuária que registrou a maior contribuição positiva individual de um componente específico para o crescimento da renda *per capita* do país (dos 90 possíveis), a partir da sua produtividade intrasetorial (25,2%), isto é, resultado do aumento de produtividade dentro da própria atividade.

As atividades que mais contribuíram positivamente para o crescimento da renda *per capita* do Brasil no período 2004-15 foram “atividades profissionais”, “atividades financeiras”, “construção” e “comércio”, respectivamente. Entretanto o principal determinante de cada uma delas não foi homogêneo. Quanto às atividades profissionais, sobressaem-se o efeito composição da jornada de trabalho e a mudança estrutural estática. Já nas atividades financeiras e comércio destaca-se a produtividade intrasetorial, enquanto, na construção, o efeito composição da jornada de trabalho.

Por fim, sete das dez atividades do setor de serviços registraram crescimentos positivos dos três componentes da produtividade<sup>13</sup>, totalizando oito atividades no que diz respeito à mudança estrutural

<sup>13</sup> Uma consideração que deve ser levantada diz respeito à medida de valor adicionado das atividades relativas ao setor de serviços e a dificuldade em discutir produtividade em algumas de suas atividades (TOREZANI, 2018). O cálculo por parte do SCN (e SCR) do valor adicionado de muitas atividades de serviços não é estimado diretamente como em outras atividades, mas imputado a partir de *proxys* de volume improvisadas que podem acarretar em erros de medida sistemáticos potencialmente grandes e gerar resultados de ganhos de produtividade que não necessariamente se relacionam com incrementos de eficiência produtiva. Por exemplo: utiliza-se o diferencial de juros para as “atividades financeiras”, o aluguel imputado para as “atividades imobiliárias”, além de que o valor

estática e nove em relação à produtividade intrassetorial. As contribuições positivas dos componentes relacionados à mudança estrutural indicam que as atividades de serviços absorveram trabalhadores da agropecuária e da indústria e registraram taxas de crescimento maiores que os demais setores da economia, o que indica um processo de “servitização” da economia no período. Embora algumas atividades de serviços, sobretudo aquelas mais modernas, também sejam capazes de promover e sustentar o crescimento econômico (DASGUPTA e SINGH, 2006; FELIPE *et al.*, 2009; EICHENGREEN e GUPTA, 2011; JORGENSON e TIMMER, 2011; PARK e SHIN, 2012), atividades de serviços ditos tradicionais (aqueles não-*tradables*, com níveis de produtividade e salário não tão elevados, baixa qualidade das ocupações e com menor capacidade de transbordamento para outras atividades) também estão ganhando participação na economia brasileira, o que indica uma dinâmica não favorável ao país.

Passando para a análise das Grandes Regiões (Tabelas 4 a 8), a produtividade, tal como para o Brasil, também foi o determinante decisivo do crescimento da renda *per capita*. A maior contribuição da produtividade foi verificada nas regiões Sul (148,7%) e Norte (148,6%), enquanto a menor, na região Sudeste (104,9%). A taxa de ocupação registrou contribuições negativas e bastante reduzidas, com exceção no Centro-Oeste, onde apresentou contribuição positiva, embora de apenas 2,5%. Setorialmente, as contribuições foram praticamente desprezíveis (sobretudo as do Sudeste), se destacando o recuo das ocupações da agropecuária em todas as regiões (o que era de se esperar) e da manufatura em quase todas as regiões (com exceção do Sul e do Centro-Oeste). Quanto ao nível da jornada média de trabalho, basicamente houve aumento nas atividades de educação e saúde mercantis em quase todas as regiões.

Em termos de contribuições negativas, a “agropecuária” e “outros serviços” foram as atividades que registraram o resultado negativo em todas as regiões, enquanto que “eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, SIUP” registrou contribuição negativa no Sudeste. As grandes contribuições negativas da agropecuária (chegando a -47% no Nordeste e 42% no Sul) foram reflexo da perda de postos de trabalhos para outras atividades, verificada pelos valores negativos da jornada de trabalho, da taxa de ocupação e da mudança estrutural. Entretanto, mesmo assim, a produtividade total da atividade foi positiva em todas as regiões, puxada pelo componente intrassetorial, isto é, a produtividade dentro da agropecuária (por forças inerentes ao próprio setor) aumentou. Isso encontra explicações tanto na crescente mecanização e progresso técnico vivenciado pela atividade nos últimos anos, quanto pela 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 produtividade da atividade.

Ainda analisando as atividades com contribuições negativas, a manufatura registrou tal resultado nas regiões Norte, Sudeste e Sul. No Norte, a produtividade total da economia chegou a crescer positivamente, explicada totalmente pelo componente intrassetorial. Já no Sudeste o componente intrassetorial também foi positivo, mas a mudança estrutural negativa puxou o crescimento da produtividade total ao negativo. Já no Sul, os dois componentes da produtividade registraram contribuições negativas.

---

adicionado de atividades como “Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social (APU)” é praticamente igual aos salários, implicando que políticas de remuneração de servidores públicos podem se traduzir em um aumento de produtividade que não implicam necessariamente ganhos produtivos, mas apenas o custo do trabalho. Logo, o resultado de algumas dessas atividades deve ser interpretados com cautela.

**Tabela 4– Decomposição setorial do crescimento da renda *per capita* da Região Norte, 2004-15**

2004-2015 NORTE	Contribuições em %									
	PRODUTIVIDADE					JORNADA DE TRABALHO			TAXA DE OCUPAÇÃO	TOTAL
	Intrasetorial	Mudança estrutural			TOTAL	Nível	Composição	TOTAL		
		Total	Estática	Dinâmica					Total	
Atividades	-1	-2	-3	(4=2+3)	(5=1+4)	-6	-7	(8=6+7)	-9	(10=5+8+9)
Agropecuária	34,4	-14,1	-9,7	-23,8	10,5	-12,6	-34,1	-46,7	2,1	-34,1
Extrativa	5,1	5,8	1,3	7,1	12,1	-0,3	0,9	0,6	-0,1	12,6
Manufatura	25,6	-13,2	-6,2	-19,4	6,2	-6,8	-10,4	-17,2	0,3	-10,6
SIUP	8,0	1,2	0,5	1,7	9,7	-0,2	0,2	0,0	-0,1	9,7
Construção	-0,3	10,0	-0,1	9,9	9,6	-3,9	16,2	12,4	-2,2	19,8
Comércio	16,9	6,2	2,0	8,1	25,0	-4,0	9,4	5,4	-2,3	28,2
Transporte	0,8	4,4	0,3	4,7	5,5	-2,1	9,0	6,9	-1,1	11,4
Aloj. e alim.	0,8	3,7	0,3	4,0	4,8	-2,5	8,4	5,9	-1,2	9,6
Info. e comunic.	2,4	-0,3	-0,1	-0,5	1,9	-0,3	-0,6	-0,9	0,0	1,0
At. financeiras	6,0	1,6	1,4	3,0	9,0	-0,1	0,5	0,4	-0,1	9,3
At. imobiliárias	2,2	12,1	0,7	12,8	15,1	-0,1	0,4	0,4	-0,1	15,4
At. profissionais	1,0	6,5	0,4	7,0	7,9	-1,3	11,5	10,2	-1,6	16,5
APU	4,7	20,5	0,7	21,2	25,9	-1,0	6,1	5,1	-1,6	29,5
Educ./saúde priv.	1,0	2,1	0,2	2,3	3,4	0,3	0,5	0,8	-0,2	4,0
Outros serviços	5,4	-2,5	-1,1	-3,6	1,8	-7,5	-6,5	-14,0	0,0	-12,3
<b>Subtotal</b>	<b>114,0</b>	<b>43,9</b>	<b>-9,3</b>	<b>34,6</b>	<b>148,6</b>	<b>-42,2</b>	<b>11,6</b>	<b>-30,6</b>	<b>-8,1</b>	<b>109,9</b>
<b>TAXA DE ATIVIDADE (11)</b>										<b>-33,3</b>
<b>TAXA DE PARTICIPAÇÃO (12)</b>										<b>23,4</b>
<b>CONTRIBUIÇÃO DA RENDA PER CAPITA (13=10+11+12)</b>										<b>100,0</b>
<b>CRESCIMENTO DA RENDA PER CAPITA (% a.a.)</b>										<b>1,71</b>

Nota: Como a contribuição da taxa de ocupação agregada foi negativa, o sinal das contribuições setoriais deve ser interpretado de forma inversa (o que é mostrado como negativo deve ser entendido como positivo, e vice-versa). Essa interpretação contraintuitiva se aplica apenas a essa variável.

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

**Tabela 5– Decomposição setorial do crescimento da renda *per capita* da Região Nordeste, 2004-15**

2004-2015 NORDESTE	Contribuições em %									
	PRODUTIVIDADE					JORNADA DE TRABALHO			TAXA DE OCUPAÇÃO	TOTAL
	Intrasetorial	Mudança estrutural			TOTAL	Nível	Composição	TOTAL		
		Total	Estática	Dinâmica					Total	
Atividades	-1	-2	-3	(4=2+3)	(5=1+4)	-6	-7	(8=6+7)	-9	(10=5+8+9)
Agropecuária	27,3	-10,9	-10,8	-21,7	5,6	-17,6	-43,1	-60,7	8,1	-47,0
Extrativa	1,3	-1,1	-0,4	-1,5	-0,2	0,0	-0,8	-0,7	0,1	-0,9
Manufatura	10,3	-3,2	-0,8	-4,0	6,3	-1,5	-3,2	-4,7	0,2	1,8
SIUP	4,0	1,7	0,6	2,2	6,2	-0,1	0,4	0,3	-0,1	6,4
Construção	-2,0	13,9	-1,2	12,7	10,7	-2,6	18,3	15,7	-3,2	23,1
Comércio	12,7	10,4	2,6	13,0	25,8	-1,6	13,5	11,9	-2,8	34,9
Transporte	4,4	1,7	0,6	2,3	6,7	-2,0	3,8	1,7	-0,7	7,7
Aloj. e alim.	0,0	5,2	0,0	5,2	5,3	-1,3	8,4	7,1	-1,5	10,9
Info. e comunic.	2,8	-0,2	-0,1	-0,3	2,5	-0,4	-0,2	-0,6	0,0	1,9
At. financeiras	6,2	2,8	2,0	4,9	11,1	0,0	0,7	0,7	-0,1	11,6
At. imobiliárias	7,6	7,7	1,8	9,5	17,1	-0,2	0,7	0,5	-0,1	17,4
At. profissionais	1,5	10,8	1,0	11,8	13,3	-1,0	14,1	13,1	-2,5	23,8
APU	3,1	14,4	0,4	14,8	17,9	0,4	2,7	3,2	-0,9	20,2
Educ./saúde priv.	-2,0	7,3	-0,9	6,4	4,4	0,5	2,0	2,5	-0,5	6,5
Outros serviços	6,1	-1,9	-1,0	-2,9	3,2	-8,1	-0,8	-8,9	-0,3	-6,0
<b>Subtotal</b>	<b>83,4</b>	<b>58,6</b>	<b>-6,3</b>	<b>52,4</b>	<b>135,8</b>	<b>-35,6</b>	<b>16,6</b>	<b>-19,0</b>	<b>-4,4</b>	<b>112,4</b>
<b>TAXA DE ATIVIDADE (11)</b>										<b>-26,0</b>
<b>TAXA DE PARTICIPAÇÃO (12)</b>										<b>13,5</b>
<b>CONTRIBUIÇÃO DA RENDA PER CAPITA (13=10+11+12)</b>										<b>100,0</b>
<b>CRESCIMENTO DA RENDA PER CAPITA (% a.a.)</b>										<b>2,04</b>

Nota: Como a contribuição da taxa de ocupação agregada foi negativa, o sinal das contribuições setoriais deve ser interpretado de forma inversa (o que é mostrado como negativo deve ser entendido como positivo, e vice-versa). Essa interpretação contraintuitiva se aplica apenas a essa variável.

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

**Tabela 6– Decomposição setorial do crescimento da renda per capita da Região Sudeste, 2004-15**

2004-2015 SUDESTE	Contribuições em %									
	PRODUTIVIDADE					JORNADA DE TRABALHO			TAXA DE	TOTAL
	Intrasetorial	Mudança estrutural			TOTAL	Nível	Composição	TOTAL	OCUPAÇÃO	
		Total	Estática	Dinâmica						Total
Atividades	-1	-2	-3	(4=2+3)	(5=1+4)	-6	-7	(8=6+7)	-9	(10=5+8+9)
Agropecuária	7,2	-3,6	-1,9	-5,6	1,6	-4,6	-13,5	-18,0	0,0	-16,4
Extrativa	4,5	-0,1	-0,1	-0,2	4,3	-0,1	-0,1	-0,2	0,0	4,1
Manufatura	13,1	-21,5	-2,8	-24,3	-11,2	-5,1	-21,8	-27,0	0,0	-38,1
SIUP	4,7	-2,5	-1,0	-3,6	1,2	-0,1	-1,4	-1,5	0,0	-0,3
Construção	-0,3	6,8	-0,1	6,7	6,4	-3,5	12,4	8,9	-0,1	15,2
Comércio	15,0	-0,2	0,0	-0,3	14,7	-6,1	-0,6	-6,7	-0,1	7,9
Transporte	0,9	4,3	0,1	4,4	5,3	-2,8	5,8	3,0	0,0	8,2
Aloj. e alim.	0,1	2,7	0,0	2,8	2,9	-3,5	8,0	4,5	0,0	7,3
Info. e comunic.	10,8	0,3	0,2	0,5	11,3	-0,3	-0,4	-0,7	0,0	10,5
At. financeiras	24,8	2,1	1,2	3,3	28,1	-0,5	0,4	-0,1	0,0	28,1
At. imobiliárias	8,4	4,7	0,7	5,5	13,8	-0,7	1,0	0,3	0,0	14,1
At. profissionais	-1,7	17,9	-0,6	17,3	15,6	-2,4	19,5	17,1	-0,1	32,6
APU	2,6	4,4	0,1	4,6	7,2	-0,9	0,8	-0,1	0,0	7,1
Educ./saúde priv.	0,4	2,6	0,0	2,6	3,0	0,2	0,4	0,6	0,0	3,5
Outros serviços	4,4	-3,0	-0,6	-3,6	0,8	-5,8	-7,6	-13,4	0,0	-12,6
<b>Subtotal</b>	<b>94,9</b>	<b>14,7</b>	<b>-4,7</b>	<b>10,0</b>	<b>104,9</b>	<b>-36,4</b>	<b>3,0</b>	<b>-33,4</b>	<b>-0,4</b>	<b>71,2</b>
<b>TAXA DE ATIVIDADE (11)</b>										<b>22,9</b>
<b>TAXA DE PARTICIPAÇÃO (12)</b>										<b>5,8</b>
<b>CONTRIBUIÇÃO DA RENDA PER CAPITA (13=10+11+12)</b>										<b>100,0</b>
<b>CRESCIMENTO DA RENDA PER CAPITA (% a.a.)</b>										<b>1,47</b>

Nota: Como a contribuição da taxa de ocupação agregada foi negativa, o sinal das contribuições setoriais deve ser interpretado de forma inversa (o que é mostrado como negativo deve ser entendido como positivo, e vice-versa). Tal interpretação contraintuitiva se aplica apenas a essa variável.

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

**Tabela 7– Decomposição setorial do crescimento da renda per capita da Região Sul, 2004-15**

2004-2015 SUL	Contribuições em %									
	PRODUTIVIDADE					JORNADA DE TRABALHO			TAXA DE	TOTAL
	Intrasetorial	Mudança estrutural			TOTAL	Nível	Composição	TOTAL	OCUPAÇÃO	
		Total	Estática	Dinâmica						Total
Atividades	-1	-2	-3	(4=2+3)	(5=1+4)	-6	-7	(8=6+7)	-9	(10=5+8+9)
Agropecuária	73,6	-21,4	-29,8	-51,3	22,4	-2,0	-74,1	-76,2	11,8	-42,0
Extrativa	1,1	-0,2	-0,2	-0,4	0,8	-0,2	-0,1	-0,4	0,0	0,4
Manufatura	-11,9	-8,8	0,6	-8,2	-20,0	-6,2	-5,3	-11,5	-0,8	-32,3
SIUP	3,9	0,3	0,1	0,4	4,3	-0,4	0,3	-0,1	-0,1	4,1
Construção	1,9	12,4	0,7	13,1	15,0	-4,0	23,7	19,6	-4,4	30,2
Comércio	14,3	9,2	1,1	10,3	24,6	-5,6	13,8	8,2	-3,8	29,0
Transporte	1,9	6,5	0,4	6,9	8,8	-3,6	11,4	7,8	-2,1	14,4
Aloj. e alim.	-0,3	4,0	-0,1	4,0	3,7	-1,9	8,9	7,0	-1,6	9,1
Info. e comunic.	4,3	1,7	0,4	2,1	6,4	0,1	1,3	1,3	-0,4	7,3
At. financeiras	22,7	-1,1	-0,9	-2,0	20,8	-0,4	-0,3	-0,7	-0,1	20,0
At. imobiliárias	-0,2	23,6	-0,1	23,6	23,4	-0,4	2,7	2,3	-0,5	25,2
At. profissionais	3,3	15,9	1,2	17,1	20,4	-1,1	21,1	20,0	-4,3	36,1
APU	-1,5	18,9	-0,2	18,7	17,2	-1,5	9,3	7,8	-2,5	22,5
Educ./saúde priv.	-3,3	8,0	-0,6	7,4	4,1	0,4	2,3	2,7	-0,6	6,1
Outros serviços	0,6	-3,3	-0,1	-3,4	-2,8	-6,1	-3,9	-9,9	-0,1	-12,8
<b>Subtotal</b>	<b>110,4</b>	<b>65,9</b>	<b>-27,5</b>	<b>38,3</b>	<b>148,7</b>	<b>-33,0</b>	<b>11,0</b>	<b>-22,1</b>	<b>-9,5</b>	<b>117,2</b>
<b>TAXA DE ATIVIDADE (11)</b>										<b>-16,0</b>
<b>TAXA DE PARTICIPAÇÃO (12)</b>										<b>-1,2</b>
<b>CONTRIBUIÇÃO DA RENDA PER CAPITA (13=10+11+12)</b>										<b>100,0</b>
<b>CRESCIMENTO DA RENDA PER CAPITA (% a.a.)</b>										<b>1,04</b>

Nota: Como a contribuição da taxa de ocupação agregada foi negativa, o sinal das contribuições setoriais deve ser interpretado de forma inversa (o que é mostrado como negativo deve ser entendido como positivo, e vice-versa). Tal interpretação contraintuitiva se aplica apenas a essa variável.

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.



**Tabela 8– Decomposição setorial do crescimento da renda *per capita* da Região Centro-Oeste, 2004-15**

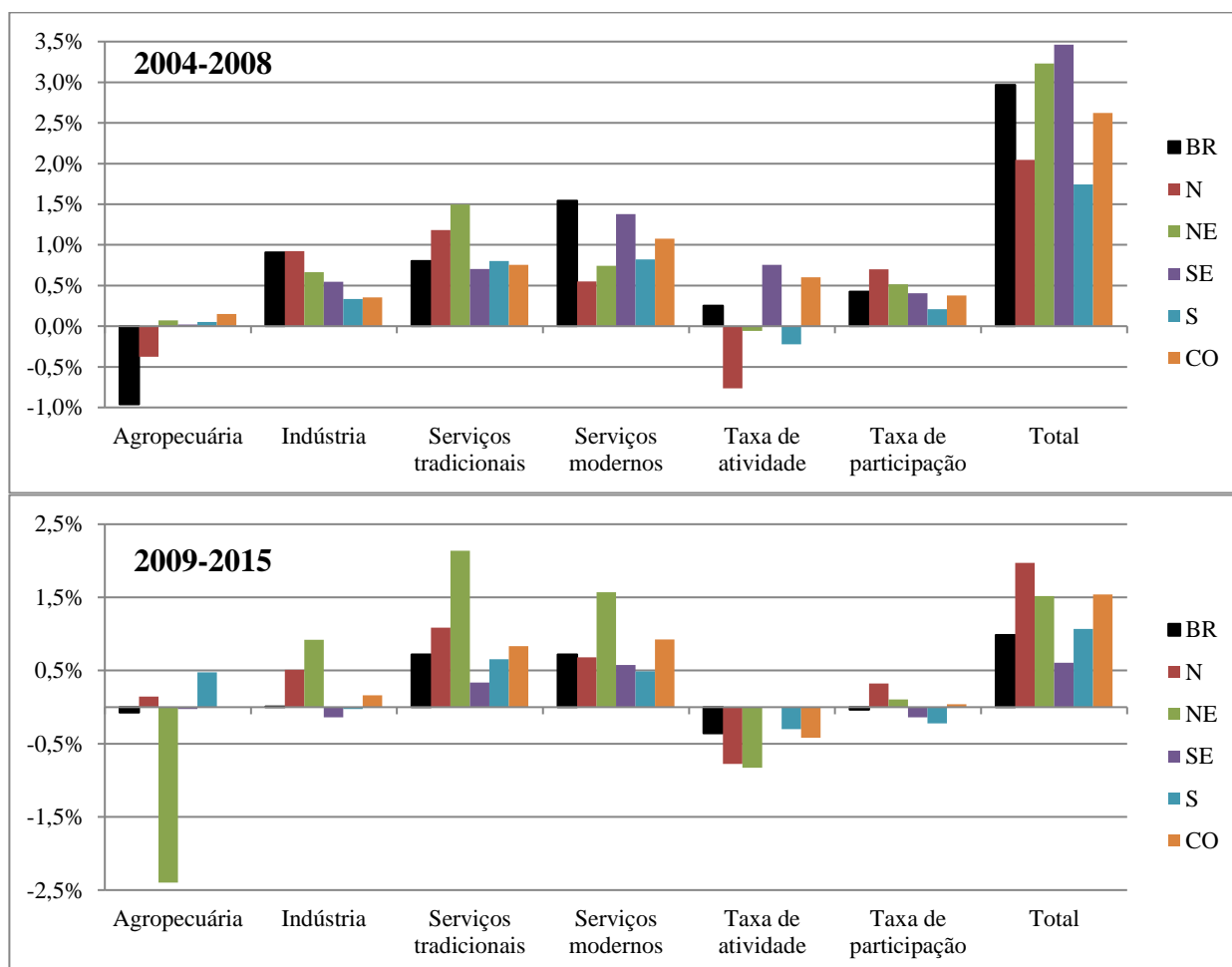
2004-2015 CENTRO-OESTE	Contribuições em %									
	PRODUTIVIDADE					JORNADA DE TRABALHO			TAXA DE OCUPAÇÃO	TOTAL
	ntrassectorial		Mudança estrutural			TOTAL	Nível	Composição		
	Total	Estática	Dinâmica	Total	(5=1+4)				(8=6+7)	(10=5+8+9)
<b>Atividades</b>	-1	-2	-3	(4=2+3)	(5=1+4)	-6	-7	(8=6+7)	-9	(10=5+8+9)
Agropecuária	36,7	-9,7	-11,3	-21,0	15,7	-4,4	-25,3	-29,8	-0,3	-14,3
Extrativa	0,4	-0,1	0,0	-0,1	0,3	0,1	-0,3	-0,2	0,0	0,0
Manufatura	15,0	-2,6	-1,4	-4,0	11,0	-4,3	-3,5	-7,8	0,1	3,3
SIUP	0,4	2,0	0,1	2,1	2,5	0,0	0,3	0,3	0,0	2,8
Construção	0,2	4,5	0,0	4,5	4,7	-4,2	9,6	5,4	0,4	10,6
Comércio	10,7	-0,2	0,0	-0,2	10,5	-6,3	-0,3	-6,6	0,5	4,3
Transporte	0,9	3,4	0,2	3,6	4,5	-2,6	5,5	2,9	0,2	7,7
Aloj. e alim.	0,6	2,1	0,2	2,2	2,8	-3,0	7,1	4,1	0,3	7,2
Info. e comunic.	3,2	-0,9	-0,3	-1,2	2,0	-0,7	-1,0	-1,7	0,0	0,3
At. financeiras	15,2	4,4	2,9	7,3	22,5	-0,7	1,4	0,7	0,1	23,3
At. imobiliárias	11,5	0,4	0,1	0,6	12,1	-0,4	0,2	-0,2	0,0	11,8
At. profissionais	3,6	6,4	1,3	7,7	11,3	-1,7	12,3	10,6	0,5	22,5
APU	-7,1	20,9	-1,0	19,8	12,7	-1,7	5,4	3,7	0,4	16,9
Educ./saúde priv.	-0,2	4,4	-0,1	4,4	4,2	-0,2	2,1	2,0	0,1	6,3
Outros serviços	4,2	-3,0	-0,9	-3,9	0,4	-4,9	-10,7	-15,5	0,0	-15,2
<b>Subtotal</b>	<b>95,5</b>	<b>32,0</b>	<b>-10,3</b>	<b>21,7</b>	<b>117,2</b>	<b>-35,0</b>	<b>2,9</b>	<b>-32,1</b>	<b>2,5</b>	<b>87,5</b>
<b>TAXA DE ATIVIDADE</b> (11)										<b>4,7</b>
<b>TAXA DE PARTICIPAÇÃO</b> (12)										<b>7,8</b>
<b>CONTRIBUIÇÃO DA RENDA PER CAPITA</b> (13=10+11+12)										<b>100,0</b>
<b>CRESCIMENTO DA RENDA PER CAPITA</b> (% a.a.)										<b>1,86</b>

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

Já pelo lado das contribuições positivas, todas as atividades do setor de serviços (com exceção de “outros serviços”) registraram resultados positivos para o crescimento de todas as regiões no período analisado. No Norte, a atividade que mais puxou o crescimento da economia foi a APU (pela mudança estrutural estática), seguida do comércio (pela produtividade intrassetorial). Já no Nordeste foi o comércio (por praticamente todos os determinantes) e as atividades profissionais (composição da jornada de trabalho). No Sudeste se destacou as atividades profissionais (composição da jornada de trabalho e mudança estrutural estática) e as atividades financeiras (pela produtividade intrassetorial). As atividades profissionais (composição da jornada de trabalho e mudança estrutural estática) também foram o destaque positivo da região Sul, junto da construção (composição da jornada de trabalho), do comércio (produtividade intrassetorial e composição da jornada de trabalho) e das atividades imobiliária (mudança estrutural estática). Por seu turno, no Centro-Oeste, os destaques ficaram por conta das atividades financeiras (produtividade intrassetorial), das atividades profissionais (composição da jornada de trabalho) e da APU (mudança estrutural estática).

Por fim, o Gráfico 4 expõe os resultados resumidos das decomposições setoriais realizadas para dois subperíodos, quais sejam, 2004-08 e 2009-15. As dez atividades de serviços foram agrupadas em dois grupos: os serviços tradicionais (aqueles não comercializáveis, com menores níveis de produtividade e salário, e com menor capacidade de dinamizar o crescimento econômico de uma economia) e os serviços modernos.

No primeiro dos subperíodos, o de maior crescimento econômico, observa-se que os serviços tradicionais e modernos foram os responsáveis pelas maiores contribuições ao crescimento da renda *per capita*, dependendo de qual Grande Região analisada. A indústria teve a maior contribuição no Norte, embora tenha crescido em todas as regiões, mas a um ritmo menor que o dos serviços. Já a agropecuária registrou contribuições desprezíveis no geral (e negativas, no caso do Brasil e do Norte). Em geral, as contribuições da taxa de atividade foram ainda menores que as da indústria. Já no segundo subperíodo, de menor crescimento, as contribuições da indústria ao crescimento econômico se reduziram em relação ao subperíodo anterior. O crescimento da taxa de atividade passou a ser negativo em todas as regiões, e o da taxa de participação das regiões se reduziu e chegou a ser negativo em algumas regiões. O principal determinante para o crescimento da renda *per capita* foi o conjunto dos serviços tradicionais, com os serviços modernos também contribuindo positivamente em todas as regiões.



**Gráfico 4 – Decomposição setorial do crescimento anualizado da renda *per capita* do Brasil e de suas Grandes Regiões, 2004-08 e 2009-15 (% a.a.)**

Nota: O somatório de cada uma das taxas de crescimento (agropecuária, indústria, serviços, taxa de atividade e taxa de participação) equivale à taxa anualizada de crescimento da renda *per capita* da região (total).

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

Esses resultados, especialmente os do período mais recente, indicam uma possível explicação para o Brasil e suas regiões não terem logrado um crescimento mais elevado da sua renda *per capita*: a dinâmica das atividades mais modernas (relações produtivas entre a indústria e os serviços modernos) foi inferior às dos serviços tradicionais. Isso pode trazer implicações relevantes para o crescimento econômico daqui para frente, na medida em que a composição e dinâmica setoriais são fundamentais para um processo sustentado de crescimento econômico (quanto maior o peso e o ritmo de crescimento do setor moderno, maior a capacidade de uma economia crescer de forma sustentada). Isso sem falar nas questões demográficas (taxa de participação e taxa de atividade), que tendem nos próximos anos a contribuir negativamente para o crescimento da renda *per capita*.

## 7. Considerações finais

O presente artigo investigou os determinantes do crescimento da renda *per capita* da economia brasileira e de suas diferentes unidades geográficas (Grandes Regiões e Unidades da Federação) no período 2004-15 a partir da mensuração da contribuição da produtividade, da jornada de trabalho, da taxa de ocupação, da taxa de atividade e da taxa de participação, tanto de maneira agregada quanto de maneira setorial. O papel da mudança estrutural foi ressaltado não apenas para o crescimento da produtividade, mas também para o crescimento da renda *per capita*.

Os resultados apresentados indicaram que a produtividade foi o principal determinante do crescimento da renda *per capita* do Brasil e de suas unidades geográficas, com os demais determinantes contribuindo em magnitudes diversas dependendo do subperíodo analisado. A análise setorial indicou

que, em geral, as atividades com menores níveis de produtividade e capacidade de promover o crescimento da economia como um todo foram as que registraram as maiores contribuições para o crescimento da renda *per capita* de quase todas as regiões. A se manter essa dinâmica a renda *per capita* brasileira pode continuar em um ritmo de crescimento bastante baixo como o verificado nos últimos anos.

Adicionalmente, apesar de a economia brasileira ter passado por uma situação de bônus demográfico nas últimas décadas, ou seja, a população potencialmente ativa ter crescido a taxas superiores que a população total, essa diferença vem diminuindo com o passar do tempo, decorrente da transição demográfica pela qual o Brasil está passando atualmente. As Projeções da População do Brasil do IBGE–Revisão 2018 indicam que o crescimento para a população entre 10 e 64 anos foi de 0,05% ao ano no período 2010-14. Adicionalmente, as referidas projeções apontam que em 2014 a PPA passou a crescer menos (0,83%) do que a população total (0,86%), e essa diferença de crescimento se ampliará ao longo das próximas décadas (Tabela 9), culminando, logo, no fim do bônus demográfico no país. Em termos regionais, apenas a região Norte que ainda colhe os frutos do bônus demográfico. Ademais, os números absolutos da PPA e da população total começariam a se reduzir em 2036 e em 2048, respectivamente.

**Tabela 9 – Projeções do crescimento geométrico médio da taxa de participação do Brasil e de suas Grandes Regiões, diversos períodos (% a.a.)**

Períodos	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
2010-20	-0,08	0,32	0,15	-0,23	-0,31	-0,08
2020-30	-0,30	-0,01	-0,19	-0,39	-0,48	-0,24
2020-40	-0,31	-0,09	-0,24	-0,38	-0,43	-0,29
2020-50	-0,38	-0,19	-0,34	-0,44	-0,45	-0,35
2020-60	-0,40	-0,25	-0,40	-0,44	-0,46	-0,36
2030-40	-0,33	-0,16	-0,29	-0,37	-0,38	-0,33
2040-50	-0,52	-0,40	-0,56	-0,55	-0,49	-0,48
2050-60	-0,47	-0,43	-0,58	-0,44	-0,48	-0,37
Fim do bônus demográfico	2014	2026	2019	2012	2012	2014

Nota: População potencialmente ativa definida como o grupo etário de 10 a 64 anos.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados das Projeções da População do Brasil – referência 2018, IBGE.

Uma constatação pertinente dos resultados obtidos e da discussão levantada resulta nas possibilidades e implicações para o crescimento brasileiro dos próximos anos e décadas. Conforme indicado por Torezani (2019), a estrutura demográfica, que desde a década de 1960 sempre contribuiu positivamente para o crescimento da renda *per capita* (facilitava e garantia uma parte desse crescimento), a partir de agora passará a contribuir negativamente, reduzindo a expansão da força de trabalho. Isso implica em uma maior dificuldade da população ocupada aumentar, pois esta é limitada pela população economicamente ativa que, por seu turno, é influenciada pela PPA. Além disso, existe um natural limite superior de crescimento para a taxa de ocupação, que não pode crescer indefinidamente, além de atualmente estar baixa em relação aos anos anteriores por conta da má situação econômica do país. Embora a demanda por trabalhadores tenda a crescer nas próximas décadas, já começa a se desenhar restrições de cunho demográfico ao aumento da força de trabalho, incorrendo, no médio prazo, em um descompasso entre a demanda e oferta de trabalhadores. Por todas essas limitações, o crescimento da renda *per capita* das próximas décadas dependerá fundamentalmente dos ganhos de produtividade.

## Decomposition of Brazil's per capita income growth in the period 2004-15: a regional-sectoral approach

**Abstract:** This article aims to analyze the determinants of the in Brazil's per capita income growth in the period 2004-15, based on the role of productivity and variables related to the labor market and the demography (work-time, occupancy rate, activity rate and participation rate). The investigation is carried

out jointly in a regional (by major regions and states) and sectoral approach (contribution of each activity to the growth of per capita income in each geographical unit). Furthermore, the role of structural change and intrasectoral productivity 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 each geographical unit.

**Keywords:** Brazil's per capita income. Growth accounting. Productivity and structural change. Labor market and demography. Regional-sectoral approach

---

## Referências bibliográficas

- ACEMOGLU, D.; ZILIBOTTI, F. Was Prometheus unbound by chance? Risk, diversification, and growth. **Journal of Political Economy**, v. 105, n. 4, p. 709-51, 1997.
- BARBOSA FILHO, F. de H. Produto potencial brasileiro: impactos da produtividade, da demografia e da jornada de trabalho. In: BONELLI, R.; PINHEIRO, A. C. (Orgs.) **Ensaios 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.
- BAUMOL, W. J. Macroeconomics of unbalanced growth: the anatomy of urban crisis. **The American Economic Review**, v. 57, n. 3, p. 415-426, 1967.
- BONELLI, R. **Labor productivity in Brazil during the 1990s**. Texto para Discussão IPEA, Rio de Janeiro, n. 906, set., 2002.
- BONELLI, R. O que causou o crescimento econômico no Brasil? In: GIAMBIAGI, F.; VILLELA, A.; CASTRO, L. B. de; HERMANN, J. (Orgs.) **Economia brasileira contemporânea: 1945-2004**. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 307-334, 2005.
- BONELLI, R. Produtividade e armadilha do lento crescimento. In: DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. (Orgs.) **Produtividade no Brasil: desempenhos e determinantes**, v. 1. Brasília: ABDI: IPEA, p. 111-141, 2014.
- 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. et al. 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. (Orgs.) **Produtividade no Brasil: desempenhos e determinantes**, v. 1. Brasília: ABDI: IPEA, p. 143-171, 2014.
- CARVALHEIRO, N. Uma decomposição do aumento da produtividade do trabalho no Brasil durante os anos 90. **R. Econ. Contemp.**, v. 7, n. 1, p. 81-109, jan.-jun., 2003.
- CHENERY, H. Patterns of industrial growth. **American Economic Review**, v. 50, n. 4, p. 624-653, 1960.
- 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.
- DUARTE, M.; RESTUCCIA, D. The role of the structural transformation in aggregate productivity. **Quarterly Journal of Economics**, v. 125, n. 1, p. 129-173, 2010.
- EICHENGREEN, B.; GUPTA, P. The two waves of service-sector growth. **Oxford Economic Papers**, v. 65, n. 1, p. 96-123, 2011.
- FELIPE, J. et al. Sectoral engines of growth in Developing Asia: stylized facts and implications. **Malaysian Journal of Economic Studies**, v. 46, n. 2, p. 107-133, 2009.
- 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.
- 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. (Eds.) **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. 10570-10575, 2009.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: síntese de indicadores 2015**. IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.
- 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. Capital accumulation and economic growth. In: LUTZ, F.; HAGUE, D. D. (Eds.) **The theory of capital**. New York: St. Martin's Press, p. 177-222, 1961.
- KUZNETS, S. **Modern economic growth**. New Haven, CT: Yale University Press, 1966.
- KUZNETS, S. **Economic growth of nations: total output and production structure**. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1971.
- LEWIS, A. Economic development with unlimited supplies of labour. **Manchester School**, v. 28, n. 2, p. 139-191, 1954.
- McMILLAN, M.; RODRIK, D. Globalization, structural change and productivity growth. In: BACCHETTA, M.; JENSE, M. (Eds.) **Making globalization socially sustainable**. Geneva: International Labour Organization and World Trade Organization, p. 49-84, 2011.
- 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.
- PARK, D.; SHIN, K. The service sector in Asia: is it an engine of growth? **ADB Economics Working Paper Series**, n. 322. Mandaluyong City: Asian Development Bank, dec., 2012.
- PASINETTI, L. L. **Structural economic dynamics: a theory of the economic consequences of human learning**. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
- RODRIK, 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. In: **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**, n. 28. Brasília: IPEA, ago., 2013.
- SZIRMAI, A.; VERSPAGEN, B. Manufacturing and economic growth in developing countries, 1950-2005. **Structural Change and Economic Dynamics**, v. 34, n. 1, p. 46-59, 2015.
- TOREZANI, T. A. **Evolução da produtividade brasileira: mudança estrutural e dinâmica tecnológica em uma abordagem multissetorial**. 2018. 299 f. Tese (Doutorado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.
- TOREZANI, T. A. **Crescimento econômico e mudança estrutural no Brasil: um conto de ganhos e perdas**. 2019. Anais...47º Encontro Nacional de Economia, São Paulo, 2019.