

## **PRODUTIVIDADE TRIMESTRAL DA ECONOMIA BRASILEIRA**

**FERNANDO VELOSO**

**SILVIA MATOS**

**PAULO PERUCHETTI**

**JANEIRO DE 2020**

## Sumário

1. Introdução .....	3
2. Base de Dados e Metodologia .....	4
2.1 Valor Adicionado .....	5
2.2 População Ocupada e Horas Trabalhadas .....	6
3. Principais resultados .....	7
3.1 Análise setorial da produtividade do trabalho – pessoal ocupado .....	7
3.1.1 Análise para o agregado da economia e três grandes setores (Agropecuária, indústria e serviços) .	7
3.1.2 Análise para os subsetores da indústria .....	11
3.1.3 Análise para os subsetores do setor de serviços .....	12
3.2 Análise setorial da produtividade do trabalho – horas trabalhadas .....	14
3.2.1 Análise para o agregado da economia e três grandes setores (Agropecuária, indústria e serviços)	14
3.2.2 Análise para os subsetores da indústria .....	17
3.2.3 Análise para os subsetores do setor de serviços .....	18
4. Conclusão .....	20
Referências Bibliográficas.....	20
Anexo 1: Códigos utilizados na classificação setorial .....	22
Anexo 2: Tabelas e Gráficos da produtividade setorial por pessoal ocupado .....	23
Anexo 3: Tabelas e Gráficos da produtividade setorial por hora trabalhada.....	28

## 1. Introdução

Com o fim do bônus demográfico, a única forma de aumentar a renda per capita do Brasil nas próximas décadas será por meio da elevação da produtividade do trabalhador. Por isso, discussões sobre o tema da produtividade ganham cada vez mais importância no meio acadêmico e entre os formuladores de política econômica.

A literatura recente tem enfatizado a importância de analisar o comportamento da produtividade do trabalho em diferentes setores da economia para entender a evolução da produtividade agregada (ver Duarte e Restuccia, 2010; McMillan e Rodrik, 2011; e Rodrik, 2016). Em particular, Veloso, Matos e Coelho (2014) mostraram que, por trás do baixo crescimento da produtividade agregada brasileira desde 1995, existe grande heterogeneidade na trajetória das produtividades do trabalho nos três grandes setores da economia. Enquanto a produtividade da agropecuária cresceu a taxas elevadas entre 1995 e 2012 (5,7% a.a.), a indústria teve queda da produtividade (-0,3% a.a.) e o setor de serviços teve um pequeno avanço (0,4% a.a.).

Recentemente, com a maior disponibilidade das informações, surgiu a possibilidade de se calcular indicadores de produtividade do trabalho de mais alta frequência. Diante deste contexto, este texto tem por objetivo descrever o processo de construção dos indicadores trimestrais de produtividade para o Brasil e apresentar alguns dos principais resultados encontrados até o momento. Para tal, serão calculadas medidas de produtividade do trabalho agregada e setorial. Além disso, calcularemos indicadores de produtividade usando duas medidas do fator trabalho: população ocupada e horas trabalhadas.

Uma vantagem de utilizar a segunda medida é que ela leva em consideração o fato de que, ao longo do ciclo econômico, as horas trabalhadas podem variar, o que afeta os indicadores de produtividade por trabalhador ocupado.

Os resultados mostram que a produtividade do trabalho acumulada em quatro trimestres, que se encontrava em recuperação desde 2016, teve queda de 0,8% no segundo trimestre de 2019, quando utilizamos a produtividade por trabalhador ocupado, e queda de 0,7%, se levarmos em consideração a medida de produtividade por horas trabalhadas.

Chama atenção, em particular, o fraco desempenho da produtividade do trabalho no setor de serviços, que, nas duas medidas, está em queda desde 2014. Na medida em que este setor concentra pouco mais

de 70% da população ocupada e das horas trabalhadas, isto ajuda a entender porque a produtividade do trabalho avançou pouco nos últimos trimestres.

Este texto possui quatro seções. Além desta introdução, a segunda seção apresenta a base de dados e metodologia utilizadas, a terceira mostra os principais resultados encontrados e a quarta seção apresenta as principais conclusões do trabalho.

## 2. Base de Dados e Metodologia

Na grande maioria dos estudos, a produtividade do trabalho setorial é calculada a partir da razão entre o valor adicionado do setor e a quantidade do insumo trabalho. Uma questão crucial é como medir o fator trabalho. Em geral, a literatura de produtividade do trabalho no Brasil utiliza a população ocupada como medida desse insumo. No entanto, isso não leva em consideração a tendência observada em diversos países, inclusive no Brasil, de redução da jornada de trabalho. Em consequência disso, o crescimento do fator trabalho pode estar sendo superestimado quando se usa o número de pessoas empregadas, o que por sua vez resulta em um cálculo subestimado do aumento da produtividade.

De fato, Barbosa Filho e Pessôa (2014) mostram que, embora a produtividade por trabalhador tenha caído 0,6% ao ano (a.a.) entre 1982 e 1992, a produtividade por hora trabalhada ficou praticamente estagnada (crescimento de 0,1% a.a.) no período. A diferença deve-se à redução da jornada de trabalho (-0,7% a.a.) nessa década. Análise de Veloso, Matos e Coelho (2014) também corrobora este resultado. De modo geral, a taxa de crescimento da produtividade por hora trabalhada é superior à taxa de crescimento da produtividade por trabalhador.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é construir séries trimestrais de produtividade utilizando como insumo do fator trabalho tanto a série de pessoal ocupado quanto a quantidade de horas trabalhadas para o Brasil entre o primeiro trimestre de 2012 e o último trimestre de informação disponível.

Os dois conceitos de produtividade usados neste estudo são definidos da seguinte forma:

### Produtividade por pessoal ocupado

$$Produtividade\ por\ Pessoal\ Ocupado_{i,t} = \frac{Valor\ Adicionado_{i,t}}{População\ Ocupada_{i,t}}$$

Ou seja, dividimos o valor adicionado a preços de 2016 da atividade  $i$  no ano  $t$  e a população ocupada da atividade  $i$ , no mesmo período  $t$ .<sup>1</sup>

### Produtividade por horas trabalhadas

$$Produtividade\ por\ Hora\ Trabalhada_{i,t} = \frac{Valor\ Adicionado\ i,t}{Horas\ Trabalhadas\ i,t}$$

Ou seja, dividimos o valor adicionado a preços de 2016 da atividade  $i$  no ano  $t$  e o total de horas trabalhadas na atividade  $i$ , no mesmo período  $t$ .

## 2.1 Valor Adicionado

Os dados de valor adicionado para a produção agregada e 12 setores da economia brasileira foram obtidos das Contas Nacionais Trimestrais. As informações divulgadas estão integradas às do Sistema de Contas Nacionais - referência 2010, de periodicidade anual, cuja metodologia atualizada encontra-se disponibilizada no portal do IBGE na internet sob a forma de notas.

O IBGE publicou em março de 2015 os resultados da nova série das Contas Nacionais Trimestrais – referência 2010, em conformidade com as recomendações do manual internacional SNA 2008 adotadas no Sistema de Contas Nacionais. A principal modificação em relação à série anterior foi uma mudança de classificação de produtos e atividades, passando a ser integrada à Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE 2.0 do IBGE.

A Tabela 1 mostra os 12 setores das Contas Nacionais utilizados neste estudo.

**Tabela 1: Classificação dos 12 setores das Contas Nacionais Trimestrais**

Grande Setor	Atividade
Agropecuária	Agropecuária
Indústria	Indústrias extrativas
	Indústria de transformação
	Eletricidade e gás, água, esgoto, ativ. de gestão de resíduos
	Construção
Serviços	Comércio
	Transporte, armazenagem e correio
	Informação e comunicação
	Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados
	Atividades Imobiliárias

<sup>1</sup>Este é o último ano disponibilizado até o momento das Contas Nacionais Anuais, por isso utilizamos a referência deste ano.

	Outras atividades de serviços <sup>2</sup> Adm., defesa, saúde e educação públicas e seguridade social
--	---

Fonte: Elaboração própria com base em dados do IBGE.

## 2.2 População Ocupada e Horas Trabalhadas

Os dados de população ocupada e de horas trabalhadas em todas as ocupações são obtidos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua) e estão disponíveis para os 12 setores da economia presentes nas tabulações das Contas Nacionais Trimestrais.<sup>3</sup> Para construir estas séries a partir de dados da Pnad Contínua, é necessário classificar os códigos de atividade em termos das atividades do Sistema de Contas Nacionais (SCN).

Para cada um dos trimestres analisados, obtemos da Pnad Contínua os dados de população ocupada e horas trabalhadas.<sup>4</sup> De acordo com a nota técnica do IBGE (2018), a Pnad Contínua foi planejada para produzir indicadores mensais e trimestrais sobre a força de trabalho, tendo como unidade de investigação o domicílio. Ela foi implantada, experimentalmente, em outubro de 2011 e, a partir de janeiro de 2012, em caráter definitivo, em todo o território nacional.

Por serem as informações mais recentes e abrangerem todo o território nacional, as informações de emprego e horas trabalhadas extraídas da Pnad Contínua, para todos os setores, serão as informações consideradas no cálculo de produtividade do trabalho.<sup>5</sup> Neste estudo, serão apresentados os dados de produtividade do trabalho para os 12 setores da economia disponíveis nas Contas Nacionais Trimestrais.<sup>6</sup>

<sup>2</sup> As atividades que compõem o setor de outros serviços são: alojamento e alimentação; atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares; educação e saúde privadas; artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços; serviços domésticos.

<sup>3</sup> No dicionário das pesquisas do IBGE, a variável de horas trabalhadas está relacionada à semana de referência. Para compatibilizar com os dados anuais de valor adicionado, também anualizamos a variável de horas trabalhadas: multiplicamos o valor por 52, que representa o total de semanas no ano.

<sup>4</sup> São consideradas as horas trabalhadas em todas as ocupações.

<sup>5</sup> Em estudo cujo objetivo era analisar a produtividade para períodos mais longos, Veloso, Matos e Coelho (2015) destacam que alguns ajustes devem ser feitos nos dados de população ocupada a fim de deixá-los mais próximos aos dados das Contas Nacionais e reduzir distorções no cálculo da produtividade de alguns setores, como indústria de transformação, indústria extrativa e SIUP. No entanto, para uma análise de mais alta frequência elaborada com dados trimestrais da Pnad Contínua, disponíveis a partir de 2012, não são necessários estes ajustes, visto que os dados da Pnad Contínua já corrigem as distorções mencionadas anteriormente.

<sup>6</sup> Veloso, Matos e Coelho. (2014) apontam para a necessidade de ter cautela na interpretação dos dados de produtividade da atividade “serviços imobiliários e aluguel”. Segundo os autores, o principal componente do valor adicionado desta atividade é a renda de aluguel, cujo valor é obtido a partir de imputações de dados da Pnad. A classificação *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (Isic)*, utilizada pelo *Groningen Growth and Development Centre*, exclui aluguel residencial do cálculo do valor adicionado. Além disso, no que tange à APU, a forma de mensuração do valor adicionado do setor deve ser levada em consideração, pois o cálculo do valor adicionado do setor público é realizado através de seu custo. Desta forma, quando definimos a produtividade do trabalho como a razão entre o valor adicionado e o pessoal ocupado, não estamos mensurando a produtividade do trabalho no setor público, mas seu custo

### 3. Principais resultados

#### 3.1 Análise setorial da produtividade do trabalho – pessoal ocupado

##### 3.1.1 Análise para o agregado da economia e três grandes setores (Agropecuária, indústria e serviços)

Nesta seção apresentaremos a evolução do nível da produtividade do trabalho por pessoal ocupado agregada e setorial, bem como a taxa de crescimento (acumulada em quatro trimestres). A Tabela 2 mostra a evolução da produtividade do trabalho para o agregado da economia e os três grandes setores desde o quarto trimestre de 2012.

**Tabela 2– Evolução da produtividade agregada e dos grandes setores: 4º trimestre de 2012 até o 2º trimestre de 2019 (por pessoal ocupado - acumulado em quatro trimestres – R\$ de 2016) – Brasil**

Trimestre	Agregado	Agropecuária	Indústria	Serviços
2012q4	62.615	27.451	62.105	68.856
2013q1	62.777	29.173	61.460	68.986
2013q2	63.201	30.140	61.961	69.211
2013q3	63.407	30.019	62.392	69.342
2013q4	63.532	30.129	62.746	69.374
2014q1	63.735	31.027	62.945	69.352
2014q2	63.413	31.447	62.288	68.933
2014q3	63.124	32.051	61.547	68.569
2014q4	62.895	32.985	61.034	68.122
2015q1	62.534	33.758	60.522	67.639
2015q2	62.118	34.351	60.321	66.967
2015q3	61.538	34.458	59.992	66.177
2015q4	60.882	34.533	59.323	65.387
2016q1	60.410	33.842	59.377	64.770
2016q2	60.210	33.477	59.637	64.435
2016q3	60.231	33.493	60.203	64.242
2016q4	60.219	33.721	61.095	63.840
2017q1	60.518	36.383	61.689	63.593
2017q2	60.698	38.568	61.832	63.406
2017q3	60.625	39.759	61.781	63.118
2017q4	60.601	40.572	61.822	62.957
2018q1	60.467	40.404	62.020	62.761
2018q2	60.422	40.626	62.158	62.639
2018q3	60.386	40.698	62.313	62.520

por trabalhador. Estes ajustes são levados em consideração em uma análise de robustez dos dados de produtividade do trabalho apresentada no Apêndice.

2018q4	60.399	40.858	62.440	62.406
2019q1	60.217	40.841	62.221	62.216
2019q2	59.963	40.603	62.115	61.924

Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua.

Podemos observar que a produtividade agregada, acumulada em quatro trimestres, passou de R\$ 62,6 mil no quarto trimestre de 2012 para algo próximo a R\$ 60 mil no segundo trimestre de 2019. A produtividade do trabalho agregada atingiu seu nível mais elevado no primeiro trimestre de 2014 (R\$ 63,8 mil).

A Tabela 2 também mostra que, no segundo trimestre de 2019, o setor de serviços tinha uma produtividade de R\$ 62 mil, mesmo valor ao observado na indústria. Já a agropecuária tem produtividade abaixo dos demais setores, em torno de R\$ 40,6 mil no segundo trimestre de 2019. Por outro lado, seu crescimento desde 2012 foi muito expressivo, já que no quarto trimestre de 2012 a produtividade da agropecuária era de apenas R\$ 27,4 mil.

Na Tabela 3, apresentamos a evolução da taxa de crescimento da produtividade agregada e setorial, acumulada em quatro trimestres, desde o quarto trimestre de 2013 até o segundo trimestre de 2019.

**Tabela 3– Taxa de crescimento da produtividade agregada e dos grandes setores: 4º trimestre de 2013 até o 2º trimestre de 2019 (por pessoal ocupado - em % acumulado em quatro trimestres) – Brasil**

Trimestre	Agregado	Agropecuária	Indústria	Serviços
2013q4	1,5%	9,8%	1,0%	0,8%
2014q1	1,5%	6,4%	2,4%	0,5%
2014q2	0,3%	4,3%	0,5%	-0,4%
2014q3	-0,4%	6,8%	-1,4%	-1,1%
2014q4	-1,0%	9,5%	-2,7%	-1,8%
2015q1	-1,9%	8,8%	-3,9%	-2,5%
2015q2	-2,0%	9,2%	-3,2%	-2,9%
2015q3	-2,5%	7,5%	-2,5%	-3,5%
2015q4	-3,2%	4,7%	-2,8%	-4,0%
2016q1	-3,4%	0,2%	-1,9%	-4,2%
2016q2	-3,1%	-2,5%	-1,1%	-3,8%
2016q3	-2,1%	-2,8%	0,4%	-2,9%
2016q4	-1,1%	-2,4%	3,0%	-2,4%
2017q1	0,2%	7,5%	3,9%	-1,8%
2017q2	0,8%	15,2%	3,7%	-1,6%
2017q3	0,7%	18,7%	2,6%	-1,8%
2017q4	0,6%	20,3%	1,2%	-1,4%



2018q1	-0,1%	11,1%	0,5%	-1,3%
2018q2	-0,5%	5,3%	0,5%	-1,2%
2018q3	-0,4%	2,4%	0,9%	-0,9%
2018q4	-0,3%	0,7%	1,0%	-0,9%
2019q1	-0,4%	1,1%	0,3%	-0,9%
2019q2	-0,8%	-0,1%	-0,1%	-1,1%

Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua.

Os dados da Tabela 3 mostram que produtividade da economia brasileira tem recuado desde o quarto trimestre de 2013, chegando a apresentar queda, no primeiro trimestre de 2016, de 3,4%. Neste mesmo período, a taxa de crescimento da produtividade por pessoal ocupado da agropecuária caiu de 9,8% para 0,2%; na indústria, passou de alta de 1% para uma queda de 1,9% e, por fim, no setor de serviços, de uma alta de 0,8% para uma queda de 4,2%.

Entre o segundo trimestre de 2016 e o segundo trimestre de 2017, houve uma retomada da produtividade agregada nos três grandes setores da economia, bem como na produtividade agregada. Neste período, a taxa de crescimento da produtividade agregada passou de queda de 3,1% para alta de 0,8%. Na agropecuária, de queda de 2,5% para uma expressiva elevação de 15,2%; na indústria, de queda de 1,1% para uma alta de 3,7% e, por fim, no setor de serviços, de queda de 3,8% para uma redução de 1,6%.

No entanto, os dados mostram que houve uma desaceleração da taxa de crescimento da produtividade agregada desde então. Entre o segundo trimestre de 2017 e o segundo trimestre de 2019, a taxa de crescimento da produtividade passou de alta de 0,8% para queda de 0,8%. Neste mesmo período, a taxa de crescimento da produtividade da agropecuária passou de alta de 15,2% para queda de 0,1%, a da indústria passou de crescimento de 3,7% para retração de 0,1%. No setor de serviços, houve pequena melhora, com redução da queda de 1,6% para 1,1%.

Em resumo, podemos concluir, com base nos dados apresentados nas Tabelas 2 e 3, que o cenário de crescimento da produtividade do trabalho do Brasil não é nada animador. O nível da produtividade ainda é muito baixo, e a sua taxa de crescimento, apesar de ser melhor quando comparada a 2015, período de maior queda, ainda é negativa.

As tabelas mostram ainda que a produtividade do setor de serviços tem apresentado desempenho muito ruim, o que ajuda a explicar o fraco desempenho da produtividade agregada. Conforme apresentado na Tabela 4, o setor de serviços é o setor que mais concentra mão de obra.

**Tabela 4 – Composição setorial do emprego (em %) – Brasil**

Trimestre	Agropecuária	Indústria	Serviços
2012q1	11,7%	22,7%	65,6%
2012q2	11,7%	23,0%	65,3%
2012q3	11,5%	23,1%	65,5%
2012q4	11,3%	23,2%	65,6%
2013q1	11,2%	23,0%	65,8%
2013q2	11,3%	23,0%	65,7%
2013q3	11,2%	22,8%	66,0%
2013q4	11,2%	22,9%	65,9%
2014q1	10,5%	23,1%	66,4%
2014q2	10,6%	22,8%	66,6%
2014q3	10,4%	22,8%	66,8%
2014q4	10,1%	22,8%	67,1%
2015q1	10,3%	22,7%	66,9%
2015q2	10,3%	22,0%	67,7%
2015q3	10,2%	21,9%	67,8%
2015q4	10,1%	22,0%	67,9%
2016q1	10,4%	21,3%	68,3%
2016q2	10,3%	21,0%	68,6%
2016q3	10,0%	20,9%	69,1%
2016q4	9,8%	20,5%	69,7%
2017q1	9,7%	20,5%	69,8%
2017q2	9,5%	20,5%	69,9%
2017q3	9,4%	20,5%	70,1%
2017q4	9,1%	20,5%	70,3%
2018q1	9,3%	20,1%	70,6%
2018q2	9,3%	20,3%	70,5%
2018q3	9,4%	20,2%	70,4%
2018q4	9,1%	20,0%	70,9%
2019q1	9,2%	19,8%	71,0%
2019q2	9,3%	19,9%	70,8%

Fonte: Elaboração própria com base na Pnad Contínua.

Conforme mostra a Tabela 4, a parcela de mão de obra alocada no setor de serviços aumentou de 65,6% no primeiro trimestre de 2012 para pouco mais de 70% no segundo trimestre de 2019. Na indústria, a parcela de mão de obra alocada no setor caiu de 22,7% para 19,9% ao longo do mesmo período, e na agropecuária houve redução de 11,7% para 9,3%.

### 3.1.2 Análise para os subsetores da indústria

No segundo trimestre de 2019, a produtividade (por pessoal ocupado) da indústria, acumulada em 4 trimestres, teve queda de 0,1%. Este resultado é bem pior do que o observado em 2017 (no primeiro trimestre de 2017, por exemplo, a produtividade da indústria aumentou 3,9%). A desagregação das informações revela quais setores ajudam a explicar a dinâmica da produtividade da indústria no Brasil. A Tabela 5 apresenta os resultados para os subsetores da indústria desde o quarto trimestre de 2013 até o segundo trimestre de 2019.

**Tabela 5 – Taxa de crescimento da produtividade dos subsetores da Indústria: 4º trimestre de 2013 até o 2º trimestre de 2019 (por pessoal ocupado - em % acumulado em quatro trimestres) – Brasil**

Trimestre	Extrativa Mineral	Indústria de Transformação	Construção Civil	SIUP	Indústria
2013q4	-3,5%	5,1%	-0,8%	-4,6%	1,0%
2014q1	3,2%	5,5%	1,2%	-7,7%	2,4%
2014q2	7,0%	1,1%	-0,2%	-7,1%	0,5%
2014q3	11,8%	-3,6%	-1,5%	-4,2%	-1,4%
2014q4	16,3%	-7,5%	-1,2%	-4,1%	-2,7%
2015q1	18,4%	-9,8%	-3,0%	-1,8%	-3,9%
2015q2	20,4%	-9,2%	-2,8%	-0,3%	-3,2%
2015q3	17,4%	-8,2%	-2,5%	2,2%	-2,5%
2015q4	14,6%	-6,6%	-5,4%	6,2%	-2,8%
2016q1	9,3%	-3,9%	-6,3%	12,7%	-1,9%
2016q2	7,2%	-0,6%	-8,7%	19,2%	-1,1%
2016q3	9,6%	3,1%	-9,9%	21,1%	0,4%
2016q4	9,2%	6,0%	-7,5%	16,0%	3,0%
2017q1	11,6%	6,3%	-5,6%	8,5%	3,9%
2017q2	13,1%	4,4%	-2,6%	-2,0%	3,7%
2017q3	9,9%	2,4%	-1,6%	-6,6%	2,6%
2017q4	7,7%	0,8%	-1,5%	-6,0%	1,2%
2018q1	5,2%	0,3%	-1,3%	-5,5%	0,5%
2018q2	-0,8%	0,5%	-1,3%	-0,1%	0,5%
2018q3	-2,5%	0,7%	-0,2%	3,0%	0,9%
2018q4	0,1%	0,5%	-0,2%	3,9%	1,0%
2019q1	-1,9%	-0,4%	-0,6%	6,2%	0,3%
2019q2	-3,0%	-0,3%	-0,3%	4,1%	-0,1%

Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua.

A dinâmica da produtividade da indústria depende principalmente dos subsetores da indústria de transformação e da construção, já que são os que empregam a maior parcela de mão de obra. No

segundo trimestre de 2019, por exemplo, a indústria de transformação concentrou cerca de 11,5% da mão de obra total no país, ao passo que na construção civil, esse número ficou próximo a 7,1%.

No que diz respeito à indústria de transformação, podemos observar uma desaceleração forte na taxa de crescimento da produtividade do setor, acumulada em 4 trimestres, entre o primeiro trimestre de 2014 e o primeiro trimestre de 2015, período no qual ela passou de alta de 5,5% para queda de 9,8%. Entre o segundo trimestre de 2015 e o primeiro trimestre de 2017, houve uma recuperação da taxa de crescimento da produtividade da indústria de transformação, tendo alcançado neste último trimestre um aumento da ordem de 6,3%. Houve, no entanto, uma mudança no padrão de crescimento da indústria de transformação nos últimos trimestres, com desaceleração a partir do 1º trimestre de 2017. No segundo trimestre de 2019, a produtividade da indústria de transformação apresentou retração de 0,3%.

A construção civil é o subsetor da indústria com pior desempenho em termos de crescimento da produtividade. Desde o segundo trimestre de 2014, o setor vinha amargando taxas negativas de crescimento, atingindo no terceiro trimestre de 2016 uma queda de 9,9%. Depois deste trimestre, houve uma recuperação da taxa de crescimento, embora ainda permaneça no campo negativo (queda de 0,3% no segundo trimestre de 2019).

### **3.1.3 Análise para os subsetores do setor de serviços**

A produtividade do setor de serviços tem apresentado taxas negativas de crescimento desde o segundo trimestre de 2014. No primeiro trimestre de 2016, a produtividade do setor de serviços havia recuado cerca de 4,2%. Já no segundo trimestre de 2019, a queda na produtividade do setor de serviços foi de 1,1%, acumulada em 4 trimestres.

Uma análise desagregada do setor de serviços nos ajuda a entender qual subsetor tem prejudicado o desempenho agregado do setor de serviços nos trimestres analisados. A Tabela 6 apresenta os resultados para os subsetores dos serviços desde o quarto trimestre de 2013 até o segundo trimestre de 2019.

**Tabela 6 – Taxa de crescimento da produtividade dos subsetores do setor de Serviços: 4º trimestre de 2013 até o 2º trimestre de 2019 (por pessoal ocupado - em % acumulado em quatro trimestres) – Brasil**

Trimestre	Comércio	Transporte	Serviço de Informação	Intermediação Financeira	Outros Serviços	Serviços Imobiliários	APU	Serviços
2013q4	0,3%	0,2%	2,1%	-1,1%	-0,4%	-0,7%	2,6%	0,8%
2014q1	0,1%	2,8%	3,2%	0,0%	-0,5%	1,0%	1,9%	0,5%
2014q2	-1,5%	2,4%	2,2%	0,5%	-0,8%	3,1%	1,0%	-0,4%
2014q3	-1,2%	3,2%	2,6%	-1,5%	-1,9%	6,6%	-0,6%	-1,1%
2014q4	-1,1%	2,3%	3,1%	-3,1%	-2,8%	2,0%	-1,6%	-1,8%
2015q1	-2,1%	-0,7%	3,9%	-2,7%	-4,1%	-0,7%	-1,3%	-2,5%
2015q2	-2,6%	-1,5%	3,4%	-2,6%	-5,0%	-5,9%	-1,2%	-2,9%
2015q3	-5,1%	-4,3%	0,9%	1,8%	-5,5%	-9,3%	-1,0%	-3,5%
2015q4	-8,2%	-7,3%	0,7%	5,2%	-5,3%	-5,0%	-1,1%	-4,0%
2016q1	-9,8%	-8,2%	-0,8%	5,0%	-5,0%	-3,8%	-0,9%	-4,2%
2016q2	-9,8%	-9,2%	0,2%	5,8%	-4,1%	2,8%	-0,7%	-3,8%
2016q3	-7,9%	-9,8%	3,5%	1,8%	-2,7%	7,6%	-0,6%	-2,9%
2016q4	-5,7%	-8,9%	1,0%	-2,9%	-1,9%	6,0%	0,0%	-2,4%
2017q1	-3,3%	-7,2%	0,7%	-3,9%	-1,7%	5,3%	0,2%	-1,8%
2017q2	-1,5%	-6,0%	-0,9%	-5,1%	-1,5%	1,3%	0,2%	-1,6%
2017q3	-0,4%	-3,4%	-4,7%	-4,7%	-2,2%	-2,8%	0,2%	-1,8%
2017q4	1,5%	-0,2%	-1,8%	-2,3%	-2,9%	-1,7%	0,1%	-1,4%
2018q1	2,4%	0,5%	-1,8%	-0,7%	-3,2%	1,8%	-0,4%	-1,3%
2018q2	2,6%	1,5%	-0,9%	-1,0%	-3,4%	1,9%	-0,9%	-1,2%
2018q3	2,5%	2,4%	1,5%	0,0%	-3,4%	2,6%	-1,3%	-0,9%
2018q4	1,9%	0,4%	0,0%	0,1%	-2,6%	1,1%	-1,7%	-0,9%
2019q1	1,2%	-0,8%	-0,8%	-1,3%	-2,0%	-2,4%	-1,7%	-0,9%
2019q2	0,9%	-2,3%	-2,0%	-1,9%	-2,1%	-1,4%	-1,5%	-1,1%

Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua.

A dinâmica da produtividade dos serviços depende principalmente dos subsetores do comércio, transportes e outros serviços, já que são os que empregam a maior parcela de mão de obra. No segundo trimestre de 2019, por exemplo, o setor de outros serviços concentrou cerca de 32,2% da mão de obra total no país. Já o comércio e o setor de transportes concentraram, no segundo trimestre de 2019, cerca de 18,8% e 5,4% da mão de obra total, respectivamente. Vale destacar o percentual de emprego alocado na APU, cerca de 11,1% do total da economia no segundo trimestre de 2019. Conforme apresentado no anexo, a exclusão deste setor, com o intuito de se fazer um exercício de robustez, acaba reduzindo a produtividade do setor de serviços, e consequentemente a produtividade agregada.

A taxa de crescimento da produtividade do comércio, acumulada em 4 trimestres, atingiu o nível mais baixo no primeiro trimestre de 2016, quando apresentou queda de 9,8%. A partir deste trimestre foi

possível observar uma recuperação no crescimento da produtividade e, na virada do terceiro para o quarto trimestre de 2017, houve uma interrupção das sucessivas quedas (o crescimento da produtividade passou de queda de 0,4% para alta de 1,5%). No segundo trimestre de 2019, a produtividade por pessoal ocupado do comércio cresceu 0,9%.

A trajetória da taxa de crescimento da produtividade do setor de transportes apresentou movimentos parecidos com o do setor de comércio. No entanto, o trimestre cuja taxa de crescimento mais baixa foi a do terceiro trimestre de 2016, quando a produtividade do setor apresentou queda de 9,8%. Na virada do segundo para o terceiro trimestre de 2018, a taxa de crescimento da produtividade do setor de transportes passou de alta de 1,5% para alta de 2,4%. No segundo trimestre de 2019, no entanto, a produtividade do setor de transportes apresentou retração de 2,3%.

O setor de outros serviços é o que possui o pior desempenho em termos de taxa de crescimento. No terceiro trimestre de 2015, a produtividade do setor de outros serviços recuou 5,5%. Entre o quarto trimestre de 2015 e terceiro de 2017 foi possível observar uma melhora, na medida em a taxa de crescimento passou de queda de 5,3% para queda de 2,2%. No segundo trimestre de 2019 a produtividade por pessoal ocupado nos outros serviços recuou 2,1%.

### 3.2 Análise setorial da produtividade do trabalho – horas trabalhadas

#### 3.2.1 Análise para o agregado da economia e três grandes setores (Agropecuária, indústria e serviços)

Conforme mencionado anteriormente, é importante analisar o comportamento da produtividade considerando as horas trabalhadas como a medida do fator trabalho, pois alterações na jornada de trabalho alteram a intensidade do uso do fator trabalho.

Nesta seção apresentamos a evolução da produtividade por hora trabalhada desde o quarto trimestre de 2012, bem como a taxa de crescimento (acumulada em quatro trimestres) dos três grandes setores e do total da economia. A Tabela 7 mostra a evolução do nível da produtividade por hora trabalhada.

**Tabela 7: Evolução da produtividade do trabalho agregada e dos grandes setores (por hora trabalhada, acumulada em 4 trimestres e em R\$ de 2016).**

Trimestre	Agregado	Agropecuária	Indústria	Serviços
2012q4	29,5	13,4	28,5	32,5
2013q1	29,7	14,4	28,3	32,7
2013q2	29,9	14,9	28,6	32,8
2013q3	30,0	14,9	28,8	32,9

2013q4	30,2	15,0	29,0	33,0
2014q1	30,3	15,5	29,1	33,0
2014q2	30,2	15,7	28,9	32,8
2014q3	30,1	16,2	28,6	32,7
2014q4	30,1	16,7	28,4	32,6
2015q1	30,0	17,2	28,3	32,4
2015q2	29,8	17,5	28,2	32,2
2015q3	29,6	17,6	28,2	31,8
2015q4	29,4	17,6	27,9	31,5
2016q1	29,2	17,3	28,0	31,3
2016q2	29,2	17,0	28,1	31,2
2016q3	29,2	17,0	28,4	31,2
2016q4	29,2	17,1	28,8	31,0
2017q1	29,3	18,3	29,1	30,9
2017q2	29,4	19,4	29,2	30,8
2017q3	29,4	19,9	29,3	30,7
2017q4	29,4	20,3	29,4	30,7
2018q1	29,4	20,2	29,5	30,6
2018q2	29,4	20,3	29,6	30,6
2018q3	29,4	20,4	29,7	30,5
2018q4	29,4	20,5	29,8	30,5
2019q1	29,3	20,5	29,7	30,4
2019q2	29,2	20,4	29,6	30,2

Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua.

A Tabela 7 mostra que a produtividade agregada por hora trabalhada ficou praticamente estagnada, passando de R\$ 29,5 no quarto trimestre de 2012 para R\$ 29,2 no segundo trimestre de 2019. Neste mesmo período, a produtividade por hora trabalhada da agropecuária aumentou de R\$ 13,4 para R\$ 20,4 e na indústria houve elevação de R\$ 28,5 para R\$ 29,6. Já no setor de serviços, houve queda de R\$ 32,5 para R\$ 30,2.

A Tabela 8 mostra a evolução da taxa de crescimento, acumulada em quatro trimestres, da produtividade agregada e setorial.

**Tabela 8 – Taxa de crescimento da produtividade agregada e dos grandes setores: 4º trimestre de 2013 até o 2º trimestre de 2019 (por hora trabalhada - em % acumulado em quatro trimestres) – Brasil**

Trimestre	Agregado	Agropecuária	Indústria	Serviços
2013q4	2,2%	11,3%	2,0%	1,4%
2014q1	2,1%	7,7%	3,0%	1,0%
2014q2	0,8%	5,6%	1,0%	0,0%

2014q3	0,3%	8,8%	-0,8%	-0,5%
2014q4	-0,3%	11,8%	-2,2%	-1,2%
2015q1	-1,0%	10,8%	-3,0%	-1,7%
2015q2	-1,1%	11,2%	-2,2%	-2,0%
2015q3	-1,7%	8,8%	-1,5%	-2,8%
2015q4	-2,3%	5,3%	-1,7%	-3,2%
2016q1	-2,5%	0,6%	-0,9%	-3,4%
2016q2	-2,2%	-2,7%	-0,3%	-2,8%
2016q3	-1,4%	-3,6%	0,9%	-2,0%
2016q4	-0,7%	-3,0%	3,3%	-1,8%
2017q1	0,4%	6,3%	4,0%	-1,5%
2017q2	0,9%	13,7%	3,9%	-1,4%
2017q3	0,8%	17,4%	3,2%	-1,5%
2017q4	0,9%	18,8%	1,9%	-1,0%
2018q1	0,3%	10,3%	1,3%	-0,8%
2018q2	-0,1%	4,9%	1,2%	-0,8%
2018q3	-0,1%	2,4%	1,4%	-0,7%
2018q4	-0,1%	1,0%	1,4%	-0,7%
2019q1	-0,3%	1,5%	0,6%	-0,8%
2019q2	-0,7%	0,3%	0,1%	-1,1%

Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais, Pnad Contínua

Os dados da Tabela 8 mostram que a taxa de crescimento da produtividade da economia brasileira por hora trabalhada tem contraído expressivamente desde o quarto trimestre de 2013, tendo atingido seu nível mais baixo no primeiro trimestre de 2016, quando sua taxa de crescimento acumulada em quatro trimestres foi negativa em 2,5%. Neste mesmo período, a taxa de crescimento por hora trabalhada da agropecuária teve redução de 11,3% para 0,6%; na indústria, houve reversão de 2% para queda de 0,9% e, no setor de serviços, de alta de 1,4% para queda de 3,4%.

Houve, porém, uma retomada gradual da taxa de crescimento da produtividade por hora trabalhada agregada e setorial em 2016. Entre o segundo trimestre de 2016 e o quarto trimestre de 2017, a taxa de crescimento da produtividade agregada por hora trabalhada teve uma reversão de queda de 2,2% para alta de 0,9%. Na agropecuária, neste mesmo período, a taxa de crescimento acumulada em quatro trimestres passou de redução de 2,7% para alta de 18,8%; na indústria, de queda de 0,3 % para alta de 1,9% e, no setor de serviços, de queda de 2,8% para redução de 1%.

No segundo trimestre de 2019, a produtividade agregada por hora trabalhada recuou 0,7%. Neste mesmo trimestre, a produtividade por hora trabalhada da agropecuária avançou 0,3%, a da indústria aumentou 0,1%, e a do setor de serviços recuou 1,1%. Como se pode observar, a intensidade da queda



da produtividade é atenuada quando consideramos os dados de horas trabalhadas como medida do fator trabalho.

### 3.2.2 Análise para os subsetores da indústria

Vimos que, no segundo trimestre de 2019, a taxa de crescimento da produtividade por hora trabalhada da indústria, acumulada em 4 trimestres, foi de 0,1%. Este crescimento, embora positivo, ainda é bem menor do que o observado em 2017 (no segundo trimestre de 2017, por exemplo, a taxa de crescimento da produtividade, acumulada em quatro trimestres, foi de 3,9%). Diante deste contexto, surge a necessidade de se analisar as desagregações da indústria a fim de entendermos quais setores têm sido importantes para explicar a dinâmica da produtividade deste setor. A Tabela 9 apresenta os resultados para os subsetores da indústria desde o quarto trimestre de 2013 até o segundo trimestre de 2019.

**Tabela 9 – Taxa de crescimento dos subsetores da Indústria: 4º trimestre de 2013 até o 2º trimestre de 2019 (por hora trabalhada - em % acumulado em quatro trimestres) – Brasil**

Trimestre	Ext Mineral	Indústria de Transformação	Construção Civil	SIUP	Indústria
2013q4	-2,8%	6,1%	0,0%	-3,1%	2,0%
2014q1	3,4%	6,0%	1,8%	-6,5%	3,0%
2014q2	8,4%	1,5%	0,4%	-6,9%	1,0%
2014q3	14,2%	-3,2%	-0,8%	-4,6%	-0,8%
2014q4	18,6%	-7,1%	-0,4%	-4,9%	-2,2%
2015q1	20,9%	-9,0%	-1,9%	-3,2%	-3,0%
2015q2	21,8%	-8,5%	-1,6%	-1,3%	-2,2%
2015q3	18,4%	-7,4%	-1,0%	2,0%	-1,5%
2015q4	16,2%	-5,8%	-3,9%	7,0%	-1,7%
2016q1	10,8%	-3,3%	-4,9%	14,7%	-0,9%
2016q2	8,9%	-0,1%	-7,5%	21,7%	-0,3%
2016q3	11,6%	3,1%	-9,0%	23,3%	0,9%
2016q4	10,9%	5,8%	-6,8%	17,9%	3,3%
2017q1	13,2%	5,9%	-5,0%	10,1%	4,0%
2017q2	15,0%	4,1%	-1,9%	-0,6%	3,9%
2017q3	11,2%	2,7%	-0,8%	-5,6%	3,2%
2017q4	9,0%	1,4%	-0,6%	-5,7%	1,9%
2018q1	6,4%	1,1%	-0,4%	-6,1%	1,3%
2018q2	-0,6%	1,3%	-0,4%	-1,3%	1,2%
2018q3	-2,9%	1,2%	0,6%	1,8%	1,4%
2018q4	-1,0%	0,8%	0,4%	3,6%	1,4%
2019q1	-3,8%	-0,2%	-0,1%	6,3%	0,6%
2019q2	-4,7%	-0,2%	0,1%	5,8%	0,1%

Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua.

No que diz respeito à indústria de transformação, podemos observar uma desaceleração forte na taxa de crescimento da produtividade, por hora trabalhada, do setor, acumulada em 4 trimestres, entre o primeiro trimestre de 2014 e o primeiro trimestre de 2015, período no qual ela passou de alta de 6% para queda de 9%. Entre o segundo trimestre de 2015 e o primeiro trimestre de 2017, houve uma recuperação da taxa de crescimento da produtividade da indústria de transformação, tendo alcançado neste último trimestre um crescimento da ordem de 5,9%. Conforme podemos notar, houve, no entanto, uma mudança no padrão de crescimento da produtividade nos últimos trimestres, com desaceleração a partir do primeiro trimestre de 2017. No segundo trimestre de 2019, a produtividade da indústria de transformação recuou 0,2%.

A construção civil teve o pior desempenho em termos de crescimento da produtividade. No terceiro trimestre de 2016 a taxa de crescimento da produtividade do trabalho neste setor chegou ao seu nível mais baixo observado na série (queda de 9%). Depois deste trimestre, houve uma recuperação, embora o crescimento ainda seja baixo (alta de 0,1% no segundo trimestre de 2019).

### 3.2.3 Análise para os subsetores do setor de serviços

A produtividade por horas trabalhadas do setor de serviços tem apresentado taxas negativas de crescimento desde o terceiro trimestre de 2014. O primeiro trimestre de 2016 foi aquele cuja taxa de crescimento foi a mais negativa na série (queda de 3,4%). No segundo de 2019, a produtividade do setor de serviços recuou 1,1%.

Uma análise desagregada do setor de serviços nos ajuda a entender qual subsetor tem prejudicado o agregado de serviços no decorrer destes trimestres. A Tabela 10 apresenta os resultados para os subsetores dos serviços desde o quarto trimestre de 2013 até o segundo trimestre de 2019.

**Tabela 10 – Taxa de crescimento dos subsetores do setor de Serviços: 4º trimestre de 2013 até o 2º trimestre de 2019 (por hora trabalhada - em % acumulado em quatro trimestres) – Brasil**

Trimestre	Comércio	Transporte	Serviço de Informação	Intermediação Financeira	Outros Serviços	Serviços Imobiliários	APU	Serviços
2013q4	1,2%	1,6%	2,2%	-1,6%	0,4%	-2,1%	2,8%	1,4%
2014q1	0,7%	4,0%	3,2%	-0,2%	-0,1%	0,8%	2,1%	1,0%
2014q2	-0,7%	3,7%	2,1%	0,5%	-0,8%	3,2%	1,3%	0,0%
2014q3	-0,4%	4,9%	2,5%	-0,8%	-1,7%	8,3%	-0,2%	-0,5%
2014q4	-0,3%	3,9%	2,9%	-2,0%	-2,5%	4,1%	-1,4%	-1,2%

2015q1	-1,2%	0,7%	3,9%	-1,7%	-3,5%	1,0%	-1,2%	-1,7%
2015q2	-2,0%	-0,4%	3,6%	-1,6%	-4,1%	-4,2%	-1,1%	-2,0%
2015q3	-4,4%	-3,3%	1,2%	2,2%	-4,6%	-8,7%	-0,9%	-2,8%
2015q4	-7,2%	-5,9%	1,0%	5,5%	-4,4%	-3,9%	-1,2%	-3,2%
2016q1	-8,5%	-6,4%	-0,3%	4,7%	-4,1%	-2,4%	-1,4%	-3,4%
2016q2	-8,1%	-7,1%	0,7%	5,0%	-3,3%	3,6%	-1,4%	-2,8%
2016q3	-6,0%	-7,7%	4,3%	0,6%	-1,9%	8,5%	-1,7%	-2,0%
2016q4	-4,3%	-7,5%	1,8%	-4,9%	-1,4%	5,3%	-1,2%	-1,8%
2017q1	-2,4%	-6,4%	0,7%	-6,0%	-1,2%	3,3%	-0,8%	-1,5%
2017q2	-0,9%	-5,5%	-1,2%	-7,3%	-1,1%	-0,5%	-0,5%	-1,4%
2017q3	0,1%	-3,1%	-5,5%	-6,5%	-1,8%	-3,8%	0,0%	-1,5%
2017q4	1,9%	0,4%	-3,1%	-3,4%	-2,4%	-1,2%	0,1%	-1,0%
2018q1	2,8%	1,0%	-2,9%	-1,2%	-2,6%	3,1%	-0,3%	-0,8%
2018q2	2,9%	1,6%	-2,0%	-1,0%	-2,8%	3,5%	-0,9%	-0,8%
2018q3	2,3%	2,0%	1,0%	0,1%	-2,7%	4,1%	-1,5%	-0,7%
2018q4	1,7%	-0,5%	-0,1%	0,2%	-2,0%	1,4%	-1,8%	-0,7%
2019q1	0,8%	-1,8%	-1,0%	-1,5%	-1,6%	-1,7%	-1,8%	-0,8%
2019q2	0,7%	-3,0%	-2,1%	-2,3%	-1,9%	-0,3%	-1,5%	-1,1%

Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua.

A produtividade por horas trabalhadas do comércio, acumulada em 4 trimestres, atingiu o nível mais baixo no primeiro trimestre de 2016. A partir deste trimestre foi possível observar uma recuperação, e na virada do segundo para o terceiro trimestre de 2017 houve uma interrupção nas sucessivas quedas. No segundo trimestre de 2019, a produtividade do comércio aumentou 0,7%.

A trajetória da taxa de crescimento do setor de transportes apresentou movimentos parecidos com o do setor de comércio. No entanto, o trimestre cuja taxa de crescimento foi a mais baixa foi o terceiro trimestre de 2016, quando a produtividade do setor apresentou queda de 7,7%. Na virada do segundo para o terceiro trimestre de 2018 houve uma melhora na taxa de crescimento da produtividade do setor de transportes. Entre estes dois trimestres, ela passou de alta de 1,6% para aumento de 2%. No segundo trimestre de 2019, porém, a produtividade do setor de transportes recuou 3%.

O setor de outros serviços foi o que teve o pior desempenho em termos de taxa de crescimento da produtividade. No terceiro trimestre de 2015, a produtividade do setor de outros serviços recuou 4,6%. Entre o quarto trimestre de 2015 e o terceiro de 2017 foi possível observar uma melhora, com diminuição da queda de 4,4% para 1,8%. Desde o quarto trimestre de 2017, tem havido uma piora neste cenário, com intensificação da queda da taxa de crescimento da produtividade do setor de outros serviços. No segundo trimestre de 2019, por exemplo, a produtividade deste segmento recuou 1,9%.

#### 4. Conclusão

Discussões sobre o tema de produtividade ganham cada vez mais importância no meio acadêmico e entre os formuladores de política econômica, e descrever sua evolução ao longo do tempo pode dar uma importante contribuição para o debate público sobre o tema.

No entanto, embora existam no Brasil estimativas dessas variáveis em frequência anual, não existem informações públicas na frequência trimestral. Este estudo tem como objetivo corrigir essa lacuna. Com esse objetivo, foram construídos indicadores trimestrais de produtividade para o Brasil, tanto para a economia como um todo como para os 12 principais setores da economia. Além disso, calculamos indicadores de produtividade usando duas medidas do fator trabalho: população ocupada e horas trabalhadas.

Os resultados mostram que a produtividade do trabalho acumulada em quatro trimestres, que se encontrava em recuperação desde 2016, teve queda de 0,8% no segundo trimestre de 2019, quando utilizamos a produtividade por trabalhador ocupado, e queda de 0,7%, se levarmos em consideração a medida de produtividade por horas trabalhadas.

Chama atenção, em particular, o fraco desempenho da produtividade do trabalho no setor de serviços, que nas duas medidas está em queda desde 2014. Na medida em que este setor concentra cerca de 70% da população ocupada e das horas trabalhadas, isto ajuda a entender porque a produtividade do trabalho avançou pouco nos últimos trimestres.

#### Referências Bibliográficas

**BARBOSA FILHO, F.; PESSÔA, S.** 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.

**Barbosa Filho, F., Veloso, F.** "A Contribuição da Formalização para a Elevação da Produtividade do Trabalho no Brasil nos Anos 2000: Uma Análise Exploratória." Filho, B; Ulyseia, G.; Veloso, F.(Orgs). *Causas e Consequências da informalidade no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Elsevier (2016): 303-325.

**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.

**MCMILLAN, M.; RODRIK, D.** Globalization, structural change, and productivity growth. *NBER Working Paper*, n. 17143, 2011.

**RODRIK, D.** Premature deindustrialization. *Journal of Economic Growth*, v. 21, n. 1, p. 1-33, 2016.

**VELOSO, F.; MATOS, S.; COELHO, B.** Produtividade do trabalho no Brasil: uma análise setorial. In: Veloso, F.; Bonelli, R. (Orgs.). *Ensaaios IBRE de economia brasileira II*. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, v. 1, p. 75-107, 2014.

**VELOSO, F.; MATOS, S.; COELHO, B.** Metodologia de ajuste da série de população ocupada da Pnad. *Nota técnica*, ago. 2015 (FGV IBRE).

## Anexo 1: Códigos utilizados na classificação setorial

**Tabela 11: Lista de setores e harmonização com a classificação da Pnad Contínua<sup>7</sup>**

Setor	Cnae Domiciliar PNAD Contínua
Agropecuária	1101; 1102; 1103; 1104; 1105; 1106; 1107; 1108; 1109; 1110; 1111; 1112; 1113; 1114; 1115; 1116; 1117; 1118; 1119; 1201; 1202; 1203; 1204; 1205; 1206; 1207; 1208; 1209; 1401; 1402; 1500; 1999; 2000; 3001; 3002
Extrativa Mineral	5000; 6000; 7001; 7002; 8001; 8002; 8009; 9000
Indústria de Transformação	10010; 10021; 10022; 10030; 10091; 10092; 10093; 10099; 11000; 12000; 13001; 13002; 14001; 14002; 15011; 15012; 15020; 16001; 16002; 17001; 17002; 18000; 19010; 19020; 19030; 20010; 20020; 20090; 21000; 22010; 22020; 23010; 23091; 23099; 24001; 24002; 24003; 25001; 25002; 26010; 26020; 26030; 26041; 26042; 27010; 27090; 28000; 29001; 29002; 29003; 30010; 30020; 30030; 30090; 31000; 32001; 32002; 32003; 32009; 33001; 33002; 58000; 95010
Construção	41000; 42000; 43000
SIUP	35010; 35021; 35022; 36000; 37000; 38000; 39000
Comércio	45010; 45020; 45030; 45040; 48010; 48020; 48030; 48041; 48042; 48050; 48060; 48071; 48072; 48073; 48074; 48075; 48076; 48077; 48078; 48079; 48080; 48090; 48100
Transportes, armazenagem e Correio	49010; 49030; 49040; 49090; 50000; 51000; 52010; 52020; 53001; 53002; 79000
Serviço de Informação	59000; 60001; 60002; 61000; 62000; 63000
Interm. Financeiro e Seguros	64000; 65000; 66001; 66002
Outros Serviços	55000; 56011; 56012; 56020; 69000; 70000; 71000; 72000; 73010; 73020; 74000; 75000; 77010; 77020; 78000; 80000; 81011; 81012; 81013; 81020; 82001; 82002; 82003; 82009; 85011; 85029; 87000; 88000; 90000; 91000; 92000; 93011; 93012; 93020; 94010; 94020; 94091; 94099; 95030; 96010; 96020; 96030; 96090; 97000; [85012; 85013; 85014; 85021; 86001; 86002; 86003; 86004; 86009]
Serviços imobiliários e aluguel	68000
APU	84011; 84012; 84013; 84014; 84015; 84016; 84017; 84020; [85012; 85013; 85014; 85021; 86001; 86002; 86003; 86004; 86009]

Fonte: Elaboração FGV/IBRE com dados da Pnad Contínua

<sup>7</sup> Para os setores de saúde e educação não é possível separar o público do privado. Neste caso, quando a pessoa informa que trabalha num desses setores, colocamos em outros serviços se a pessoa declara que não trabalha como funcionário público e em APU se trabalha.

## Anexo 2: Tabelas e Gráficos da produtividade setorial por pessoal ocupado

**Tabela 12 – Taxa de crescimento da produtividade agregada e dos grandes setores: 4º trimestre de 2013 até o 2º trimestre de 2019 (por pessoal ocupado - em % acumulado em quatro trimestres) – Brasil**

Trimestre	Agregado	Agropecuária	Indústria	Serviços	Ex Alugueis		Ex Alugueis e Ex APU	
					Agregado	Serviços	Agregado	Serviços
2013q4	1,5%	9,8%	1,0%	0,8%	1,5%	0,4%	1,4%	0,0%
2014q1	1,5%	6,4%	2,4%	0,5%	1,5%	0,4%	1,6%	0,2%
2014q2	0,3%	4,3%	0,5%	-0,4%	0,1%	-0,6%	0,0%	-0,8%
2014q3	-0,4%	6,8%	-1,4%	-1,1%	-0,8%	-1,3%	-0,9%	-1,3%
2014q4	-1,0%	9,5%	-2,7%	-1,8%	-1,5%	-1,9%	-1,5%	-1,8%
2015q1	-1,9%	8,8%	-3,9%	-2,5%	-2,5%	-2,6%	-2,7%	-2,9%
2015q2	-2,0%	9,2%	-3,2%	-2,9%	-2,6%	-3,0%	-2,9%	-3,4%
2015q3	-2,5%	7,5%	-2,5%	-3,5%	-3,0%	-3,7%	-3,5%	-4,5%
2015q4	-3,2%	4,7%	-2,8%	-4,0%	-3,7%	-4,3%	-4,5%	-5,5%
2016q1	-3,4%	0,2%	-1,9%	-4,2%	-3,9%	-4,6%	-4,8%	-6,0%
2016q2	-3,1%	-2,5%	-1,1%	-3,8%	-3,6%	-4,3%	-4,5%	-5,6%
2016q3	-2,1%	-2,8%	0,4%	-2,9%	-2,6%	-3,4%	-3,3%	-4,6%
2016q4	-1,1%	-2,4%	3,0%	-2,4%	-1,5%	-2,8%	-2,1%	-3,9%
2017q1	0,2%	7,5%	3,9%	-1,8%	-0,2%	-2,2%	-0,5%	-3,0%
2017q2	0,8%	15,2%	3,7%	-1,6%	0,5%	-1,9%	0,5%	-2,4%
2017q3	0,7%	18,7%	2,6%	-1,8%	0,5%	-1,9%	0,5%	-2,4%
2017q4	0,6%	20,3%	1,2%	-1,4%	0,6%	-1,5%	0,8%	-1,7%
2018q1	-0,1%	11,1%	0,5%	-1,3%	0,0%	-1,4%	0,2%	-1,4%
2018q2	-0,5%	5,3%	0,5%	-1,2%	-0,4%	-1,4%	-0,2%	-1,3%
2018q3	-0,4%	2,4%	0,9%	-0,9%	-0,4%	-1,2%	-0,1%	-1,0%
2018q4	-0,3%	0,7%	1,0%	-0,9%	-0,5%	-1,1%	-0,3%	-0,9%
2019q1	-0,4%	1,1%	0,3%	-0,9%	-0,7%	-1,1%	-0,5%	-0,9%
2019q2	-0,8%	-0,1%	-0,1%	-1,1%	-1,0%	-1,4%	-0,9%	-1,3%

Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua.

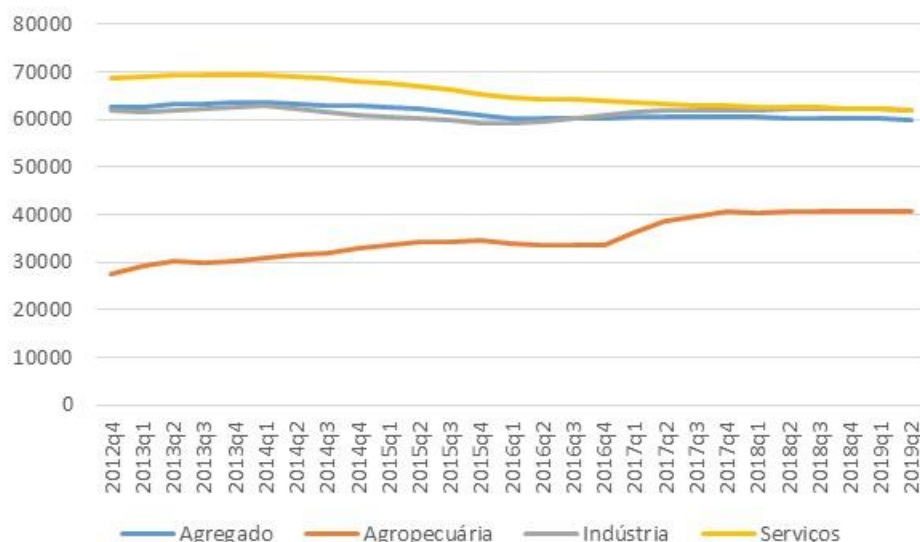
**Tabela 13 – Evolução da produtividade agregada e dos grandes setores: 4º trimestre de 2012 até o 2º trimestre de 2019 (por pessoal ocupado e em R\$ de 2016) – Brasil**

Data	Agregado	Agropecuária	Indústria	Serviços	Ex Alugueis		Ex Alugueis e Ex APU	
					Agregado	Serviços	Agregado	Serviços
2012q4	62.615	27.451	62.105	68.856	57.708	60.982	53.238	54.273
2013q1	62.777	29.173	61.460	68.986	57.856	61.006	53.377	54.273
2013q2	63.201	30.140	61.961	69.211	58.272	61.167	53.799	54.413
2013q3	63.407	30.019	62.392	69.342	58.472	61.266	53.922	54.385
2013q4	63.532	30.129	62.746	69.374	58.564	61.237	53.972	54.274
2014q1	63.735	31.027	62.945	69.352	58.733	61.226	54.210	54.355
2014q2	63.413	31.447	62.288	68.933	58.339	60.826	53.805	53.965
2014q3	63.124	32.051	61.547	68.569	57.978	60.478	53.450	53.657
2014q4	62.895	32.985	61.034	68.122	57.689	60.087	53.169	53.292
2015q1	62.534	33.758	60.522	67.639	57.287	59.640	52.728	52.795
2015q2	62.118	34.351	60.321	66.967	56.844	59.021	52.249	52.117
2015q3	61.538	34.458	59.992	66.177	56.220	58.263	51.552	51.250
2015q4	60.882	34.533	59.323	65.387	55.530	57.484	50.798	50.376
2016q1	60.410	33.842	59.377	64.770	55.039	56.868	50.220	49.641
2016q2	60.210	33.477	59.637	64.435	54.804	56.494	49.921	49.173
2016q3	60.231	33.493	60.203	64.242	54.774	56.267	49.855	48.891
2016q4	60.219	33.721	61.095	63.840	54.694	55.858	49.737	48.421
2017q1	60.518	36.383	61.689	63.593	54.946	55.625	49.990	48.142
2017q2	60.698	38.568	61.832	63.406	55.090	55.448	50.155	47.972
2017q3	60.625	39.759	61.781	63.118	55.026	55.184	50.115	47.732
2017q4	60.601	40.572	61.822	62.957	55.039	55.032	50.157	47.609
2018q1	60.467	40.404	62.020	62.761	54.920	54.826	50.073	47.450
2018q2	60.422	40.626	62.158	62.639	54.871	54.682	50.063	47.357
2018q3	60.386	40.698	62.313	62.520	54.807	54.545	50.044	47.278
2018q4	60.399	40.858	62.440	62.406	54.739	54.403	50.005	47.184
2019q1	60.217	40.841	62.221	62.216	54.556	54.205	49.838	47.018
2019q2	59.963	40.603	62.115	61.924	54.332	53.917	49.635	46.764

Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua.

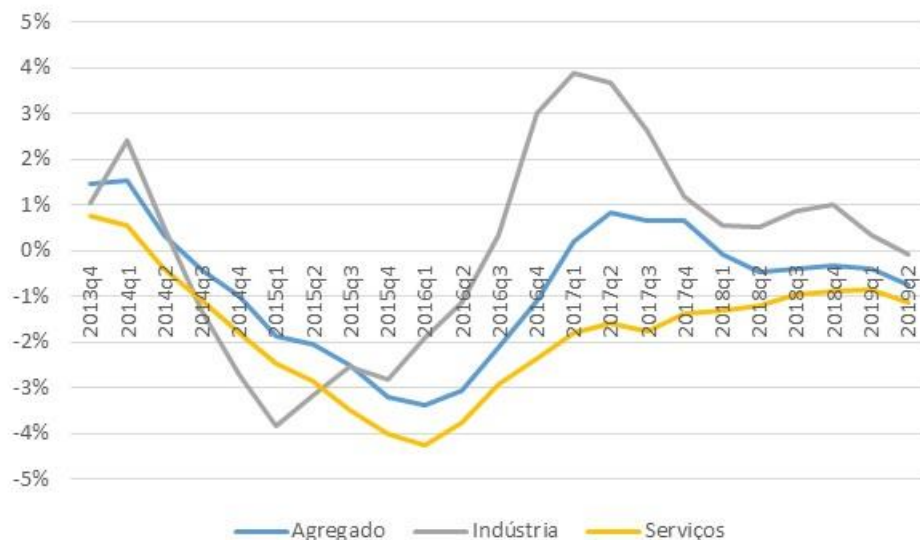


**Gráfico 1 – Evolução da produtividade agregada e dos grandes setores: 4º trimestre de 2012 até o 2º trimestre de 2019 (por pessoal ocupado e acumulado em quatro trimestres) – Brasil**



Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua

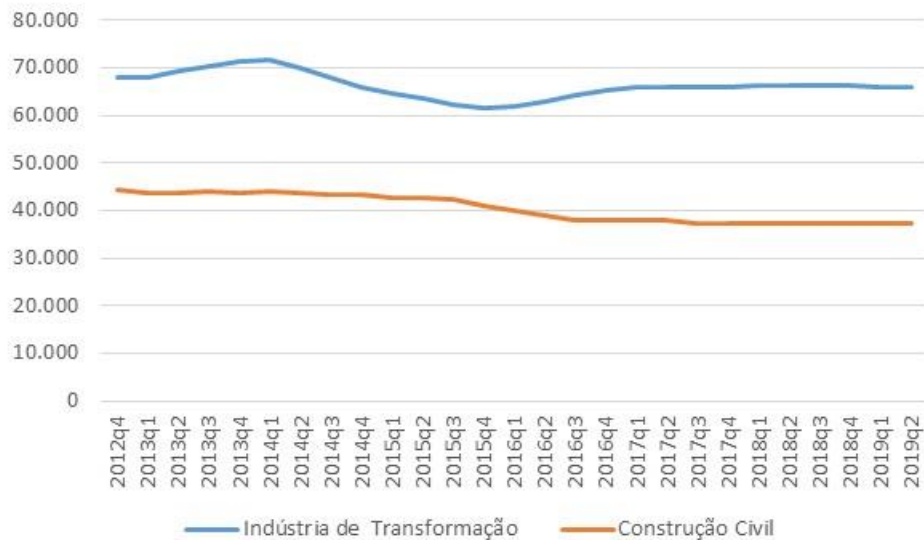
**Gráfico 2– Taxa de crescimento da produtividade agregada e dos grandes setores: 4º trimestre de 2013 até o 2º Trimestre de 2019 (por pessoal ocupado- em % acumulado em quatro trimestres) – Brasil<sup>8</sup>**



Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua.

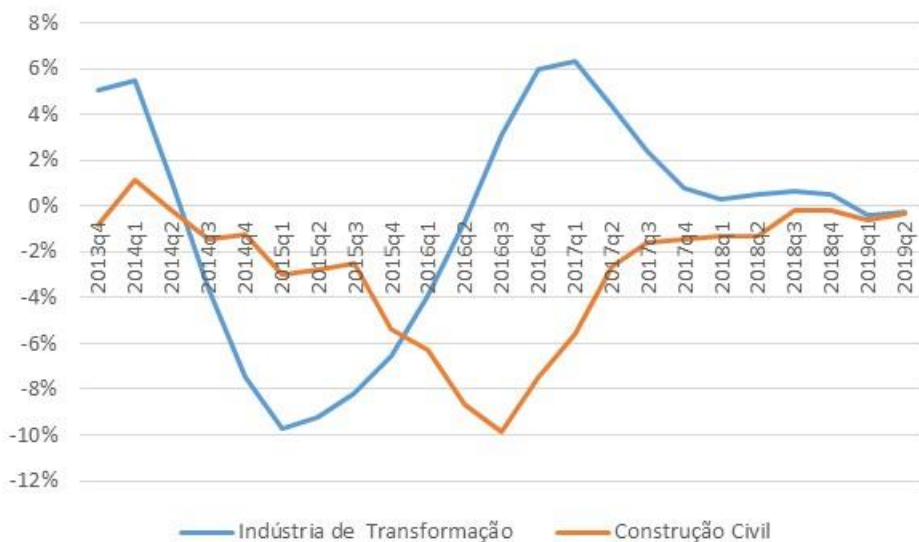
<sup>8</sup> Não colocamos no gráfico a taxa de crescimento da agropecuária acumulada em quatro trimestres, devido à alta volatilidade do crescimento trimestral.

**Gráfico 3 – Evolução da produtividade da Indústria de Transformação e da Construção Civil: 4º trimestre de 2012 até o 2º trimestre de 2019 (por pessoal ocupado e acumulado em quatro trimestres) – Brasil<sup>9</sup>**



Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua.

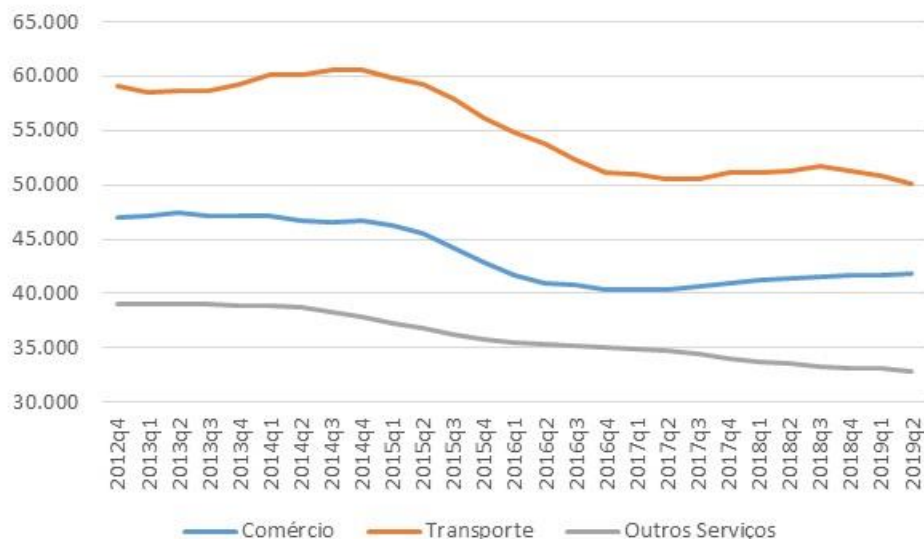
**Gráfico 4 – Taxa de crescimento da produtividade da Indústria de Transformação e da Construção Civil: 4º trimestre de 2013 até o 2º trimestre de 2019 (por pessoal ocupado- em % acumulado em quatro trimestres) – Brasil**



Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua.

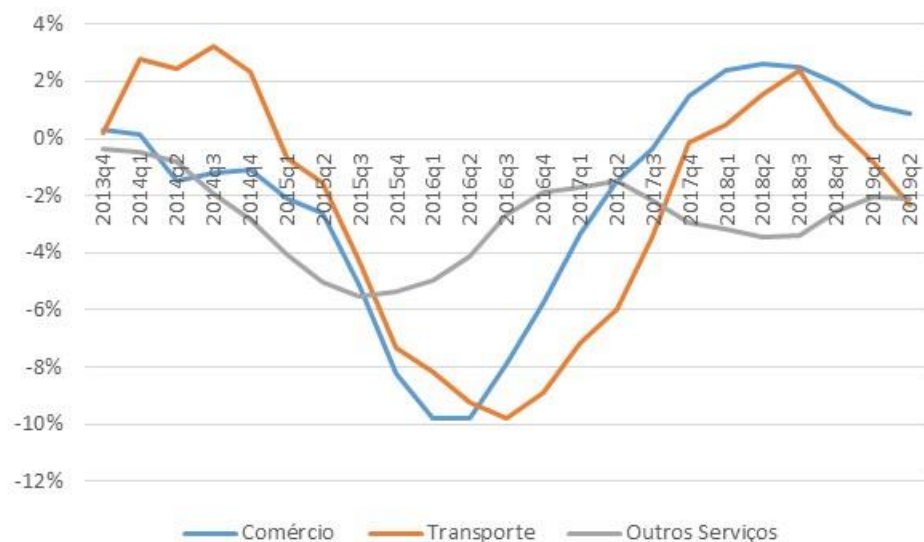
<sup>9</sup> O gráfico tem foco nestes dois subsetores pois eles são os mais relevantes dentro da indústria no que diz respeito à alocação de mão de obra. A participação da indústria de transformação no total do emprego da economia foi de 11,5% no segundo trimestre de 2019, ao passo que a participação da construção civil no total do emprego foi de 7,1%.

**Gráfico 5 – Evolução da produtividade do Comércio, do setor de Transportes e dos Outros Serviços: 4º trimestre de 2012 até o 2º trimestre de 2019 (por pessoal ocupado e acumulado em quatro trimestres) – Brasil<sup>10</sup>**



Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua.

**Gráfico 6– Taxa de crescimento da produtividade do Comércio, do setor de Transportes e dos Outros Serviços: 4º trimestre de 2013 até o 2º trimestre de 2019 (por pessoal ocupado- em % acumulado em quatro trimestres) – Brasil**



Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua.

<sup>10</sup> O gráfico tem foco nestes três setores pois eles são os subsetores mais relevantes dentro do setor de serviços no que diz respeito à alocação de mão de obra. A participação do comércio no total do emprego da economia foi de 18,8% no segundo trimestre de 2019, no setor de transportes ela foi de 5,4% e nos outros serviços a participação do emprego total da economia foi de 32,2%.

### Anexo 3: Tabelas e Gráficos da produtividade setorial por hora trabalhada

**Tabela 14 – Taxa de crescimento da produtividade agregada e dos grandes setores: 4º trimestre de 2013 até o 2º trimestre de 2019 (por hora trabalhada- em % acumulado em quatro trimestres) – Brasil**

Data	Agregado Agropecuária Industria Serviços				Ex Aluguéis		Ex Aluguéis e Ex APU	
					Agregado	Serviços	Agregado	Serviços
2013q4	2,2%	11,3%	2,0%	1,4%	2,3%	1,1%	2,3%	0,8%
2014q1	2,1%	7,7%	3,0%	1,0%	2,1%	0,8%	2,2%	0,7%
2014q2	0,8%	5,6%	1,0%	0,0%	0,6%	-0,2%	0,5%	-0,4%
2014q3	0,3%	8,8%	-0,8%	-0,5%	-0,2%	-0,7%	-0,1%	-0,7%
2014q4	-0,3%	11,8%	-2,2%	-1,2%	-0,8%	-1,3%	-0,7%	-1,1%
2015q1	-1,0%	10,8%	-3,0%	-1,7%	-1,6%	-1,8%	-1,8%	-2,0%
2015q2	-1,1%	11,2%	-2,2%	-2,0%	-1,7%	-2,2%	-1,9%	-2,5%
2015q3	-1,7%	8,8%	-1,5%	-2,8%	-2,2%	-2,9%	-2,6%	-3,6%
2015q4	-2,3%	5,3%	-1,7%	-3,2%	-2,9%	-3,5%	-3,5%	-4,5%
2016q1	-2,5%	0,6%	-0,9%	-3,4%	-3,1%	-3,8%	-3,8%	-4,9%
2016q2	-2,2%	-2,7%	-0,3%	-2,8%	-2,8%	-3,3%	-3,5%	-4,4%
2016q3	-1,4%	-3,6%	0,9%	-2,0%	-1,9%	-2,5%	-2,4%	-3,3%
2016q4	-0,7%	-3,0%	3,3%	-1,8%	-1,1%	-2,2%	-1,5%	-3,0%
2017q1	0,4%	6,3%	4,0%	-1,5%	0,0%	-1,8%	-0,1%	-2,4%
2017q2	0,9%	13,7%	3,9%	-1,4%	0,6%	-1,6%	0,7%	-2,0%
2017q3	0,8%	17,4%	3,2%	-1,5%	0,7%	-1,7%	0,8%	-2,0%
2017q4	0,9%	18,8%	1,9%	-1,0%	0,9%	-1,1%	1,2%	-1,2%
2018q1	0,3%	10,3%	1,3%	-0,8%	0,4%	-1,0%	0,6%	-0,9%
2018q2	-0,1%	4,9%	1,2%	-0,8%	0,0%	-1,0%	0,3%	-0,8%
2018q3	-0,1%	2,4%	1,4%	-0,7%	-0,1%	-0,9%	0,2%	-0,6%
2018q4	-0,1%	1,0%	1,4%	-0,7%	-0,3%	-1,0%	-0,1%	-0,7%
2019q1	-0,3%	1,5%	0,6%	-0,8%	-0,5%	-1,1%	-0,3%	-0,8%
2019q2	-0,7%	0,3%	0,1%	-1,1%	-0,9%	-1,4%	-0,8%	-1,2%

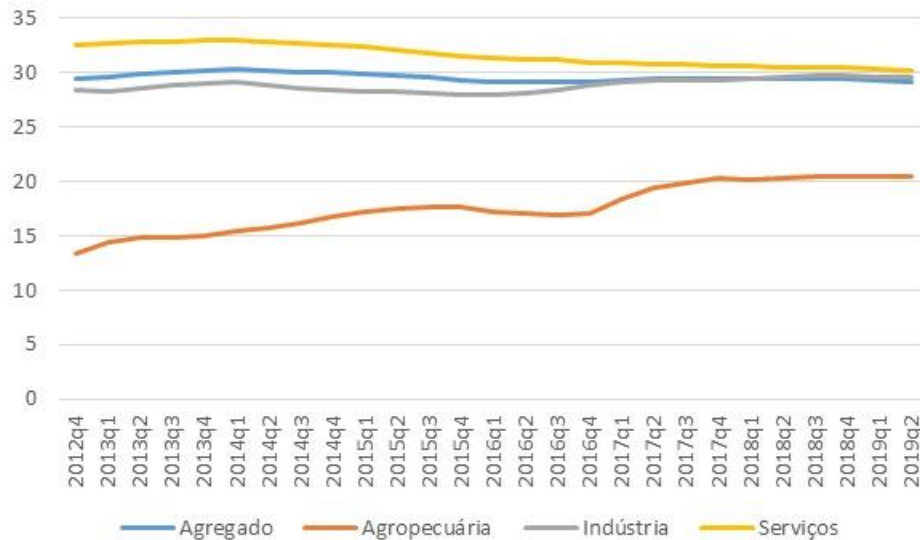
Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua

**Tabela 15 – Evolução da produtividade agregada e dos grandes setores: 4º trimestre de 2012 até o 2º trimestre de 2019 (por hora trabalhada e em R\$ de 2016, acumulado em quatro trimestres) – Brasil**

Data	Agregado	Agropecuária	Indústria	Serviços	Ex Alugueis		Ex Alugueis e Ex APU	
					Agregado	Serviços	Agregado	Serviços
2012q4	29,5	13,4	28,5	32,5	27,2	28,8	24,8	25,3
2013q1	29,7	14,4	28,3	32,7	27,3	28,9	25,0	25,4
2013q2	29,9	14,9	28,6	32,8	27,6	29,0	25,3	25,5
2013q3	30,0	14,9	28,8	32,9	27,7	29,1	25,3	25,5
2013q4	30,2	15,0	29,0	33,0	27,8	29,1	25,4	25,5
2014q1	30,3	15,5	29,1	33,0	27,9	29,1	25,5	25,5
2014q2	30,2	15,7	28,9	32,8	27,8	29,0	25,4	25,4
2014q3	30,1	16,2	28,6	32,7	27,7	28,9	25,3	25,3
2014q4	30,1	16,7	28,4	32,6	27,6	28,7	25,2	25,2
2015q1	30,0	17,2	28,3	32,4	27,5	28,6	25,1	25,0
2015q2	29,8	17,5	28,2	32,2	27,3	28,3	24,9	24,7
2015q3	29,6	17,6	28,2	31,8	27,1	28,0	24,6	24,4
2015q4	29,4	17,6	27,9	31,5	26,8	27,7	24,4	24,1
2016q1	29,2	17,3	28,0	31,3	26,6	27,5	24,1	23,8
2016q2	29,2	17,0	28,1	31,2	26,5	27,4	24,1	23,6
2016q3	29,2	17,0	28,4	31,2	26,5	27,3	24,0	23,6
2016q4	29,2	17,1	28,8	31,0	26,5	27,1	24,0	23,4
2017q1	29,3	18,3	29,1	30,9	26,6	27,0	24,1	23,2
2017q2	29,4	19,4	29,2	30,8	26,7	27,0	24,2	23,2
2017q3	29,4	19,9	29,3	30,7	26,7	26,9	24,2	23,1
2017q4	29,4	20,3	29,4	30,7	26,8	26,8	24,3	23,1
2018q1	29,4	20,2	29,5	30,6	26,7	26,8	24,3	23,0
2018q2	29,4	20,3	29,6	30,6	26,7	26,7	24,3	23,0
2018q3	29,4	20,4	29,7	30,5	26,7	26,6	24,3	23,0
2018q4	29,4	20,5	29,8	30,5	26,7	26,6	24,3	22,9
2019q1	29,3	20,5	29,7	30,4	26,6	26,5	24,2	22,8
2019q2	29,2	20,4	29,6	30,2	26,5	26,3	24,1	22,7

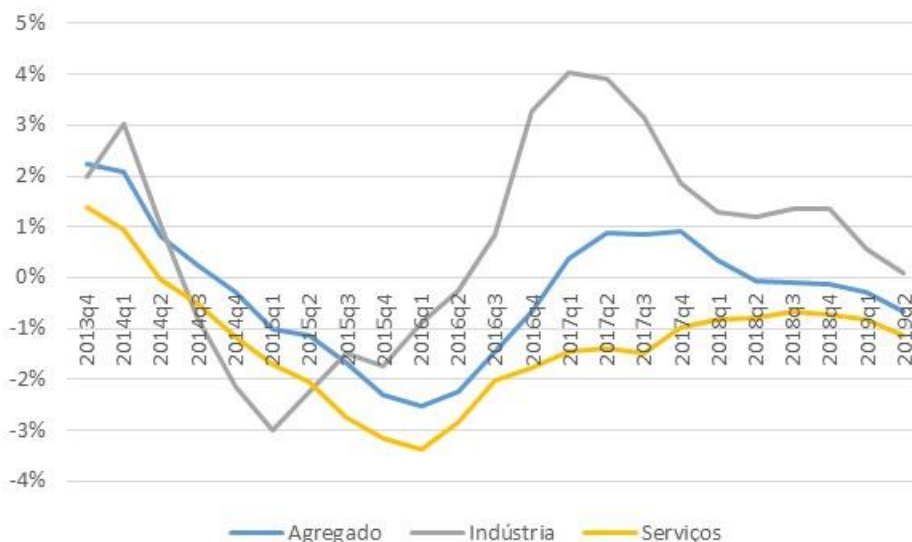
Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua.

**Gráfico 7 – Evolução da produtividade agregada e dos grandes setores: 4º trimestre de 2012 até o 2º trimestre de 2019 (por hora trabalhada e acumulado em quatro trimestres) – Brasil**



Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua.

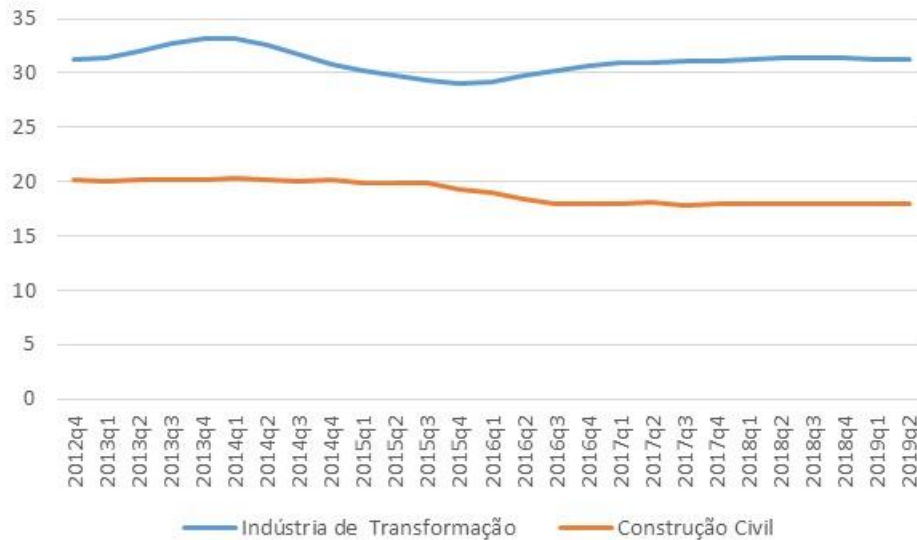
**Gráfico 8 – Taxa de crescimento da produtividade agregada e dos grandes setores: 4º trimestre de 2013 até o 2º trimestre de 2019 (por hora trabalhada - em % acumulado em quatro trimestres) – Brasil<sup>11</sup>**



Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua.

<sup>11</sup> Não colocamos no gráfico a taxa de crescimento da agropecuária acumulada em quatro trimestres, devido à alta volatilidade do crescimento trimestral.

**Gráfico 9– Evolução da produtividade da Indústria de Transformação e da Construção Civil: 4º trimestre de 2012 até o 2º trimestre de 2019 (por hora trabalhada e acumulado em quatro trimestres) – Brasil**



Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua.

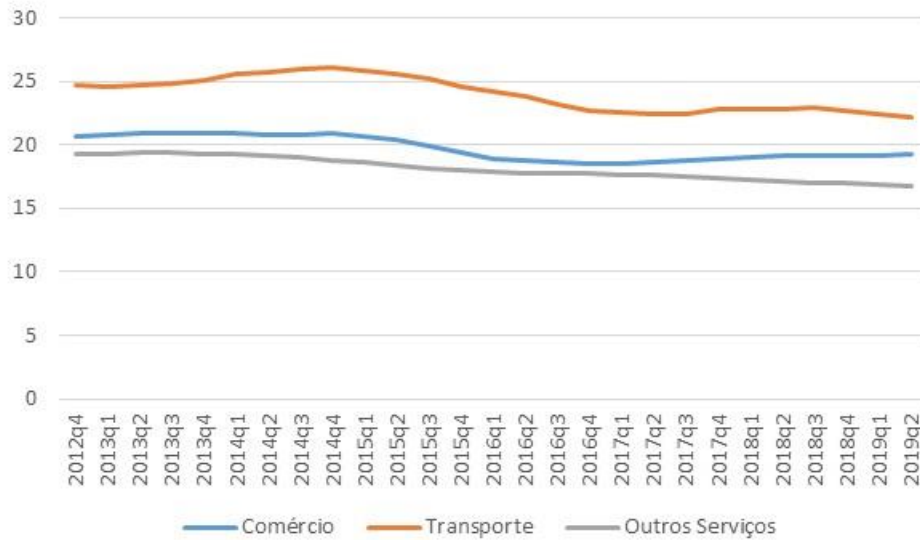
**Gráfico 10 – Taxa de crescimento da produtividade da Indústria de Transformação e da Construção Civil: 4º trimestre de 2013 até o 2º trimestre de 2019 (por hora trabalhada - em % acumulado em quatro trimestres) – Brasil**



Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua.

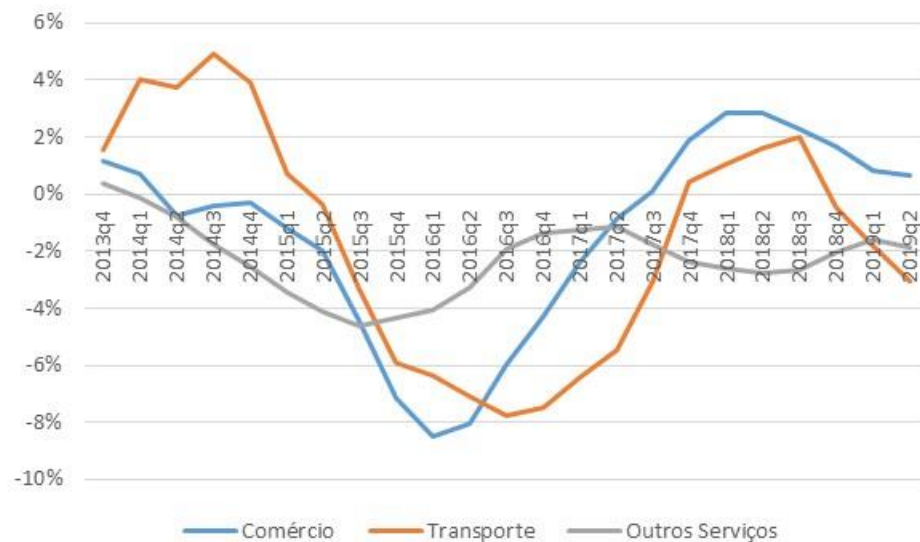


**Gráfico 11– Evolução da produtividade do Comércio, do setor de Transportes e dos Outros Serviços: 4º trimestre de 2012 até o 2º trimestre de 2019 (por hora trabalhada e acumulado em quatro trimestres) – Brasil**



Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua.

**Gráfico 12 – Taxa de crescimento da produtividade do comércio, do setor de transportes e dos outros serviços: 4º trimestre de 2013 até o 2º Trimestre de 2019 (por hora trabalhada - em % acumulado em quatro trimestres) – Brasil**



Fonte: Elaboração própria com base nas Contas Nacionais Trimestrais e Pnad Contínua.