



ALAP 2020

IX Congreso de la Asociación
Latinoamericana de Población



9 a 11 diciembre

EL ROL DE LOS ESTUDIOS DE POBLACIÓN TRAS LA PANDEMIA DE COVID-19 Y
EL DESAFÍO DE LA IGUALDAD EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Caio César Soares Gonçalves

Pesquisador da Fundação João Pinheiro (FJP)

Doutorando na Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE/IBGE)

ccsgonc@gmail.com

PRODUTIVIDADE DO TRABALHO SETORIAL NO BRASIL: evolução e características da população ocupada

RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar o comportamento da produtividade do trabalho setorial no Brasil evidenciando as características das pessoas ocupadas em setores mais e menos produtivos no período do 1º trimestre de 2012 ao 2º trimestre de 2019. Com base nos dados da PNADc e do SCNT, construiu uma tipologia da produtividade do trabalho para as atividades econômicas e estimou um modelo logístico, incorporando o plano amostral, da variável do tipo de produtividade com as características da população ocupada. Os resultados indicaram que a produtividade do trabalho no Brasil manteve-se praticamente constante no período, com diferentes comportamentos setoriais. Foi possível identificar que as mulheres são a maioria nos setores mais produtivos, no entanto, há discrepância salarial com homens. Ao analisar os rendimentos como um todo, esse tendeu a apresentar um gap crescente entre o grupo das atividades mais produtivas e menos produtivas. Por fim, o modelo logístico revelou que os jovens possuem menores chances de trabalharem em uma atividade mais produtiva, essas chances são maiores para os homens até meados dos doze anos de estudo, quando as mulheres os superam.

Palavras-chave: Produtividade do trabalho. Mercado de trabalho. Dados amostrais complexos. Modelo logístico.

SECTORAL LABOUR PRODUCTIVITY IN BRAZIL: evolution and characteristics of the employed population

ABSTRACT

The objective of this article is to analyze the behaviour of the productivity of sectorial work in Brazil, showing the characteristics of people employed in more and less productive sectors in the period from the 1st quarter of 2012 to the 2nd quarter of 2019. Based on data from PNADc and SCNT, built a typology of labour productivity for economic activities and estimated a logistic model, incorporating the sampling plan, of the type of productivity variable with the characteristics of the employed population. The results indicated that labour productivity in Brazil remained practically constant in the period, with different sectoral behaviours. It was possible to identify that women are the majority in the most productive sectors; however, there is a salary discrepancy with men. When analyzing income as a whole, it tended to present an increasing gap between the group of the most productive and least productive activities. Finally, the logistical model revealed that young people are less likely to work in more productive activity, these chances are higher for men until the middle of the twelve years of study, when women surpass them.

Keywords: Labour productivity. Labour market. Complex sample data. Logistic model.

1. INTRODUÇÃO

A produtividade é um dos principais indicadores para a análise do crescimento econômico. Conforme o modelo neoclássico, a elevação da produtividade permite um crescimento econômico de longo prazo e serve como um elemento para avaliar os padrões de vida de uma população. No caso específico da produtividade do trabalho, medida como a razão entre o valor adicionado por hora trabalhada, essa varia diretamente com a renda per capita (OCDE, 2001).

Conforme Oliveira (1996), as evidências empíricas demonstraram que o aumento de produtividade é o responsável pela melhoria dos padrões de vida. Em sua abordagem, o papel central das políticas públicas seria de aumentar a produtividade do capital humano dado que as produtividades dos fatores de uma região determinam a oferta de melhores empregos que se associam ao aumento do padrão de vida.

Entre os anos de 2012 e 2019, o Brasil ainda se encontrava em um período positivo para a economia em 2012, porém enfrentou uma crise, além de questões políticas que se sobressaíram em relação à agenda econômica, o que dificultou o enfretamento do quadro negativo. Conforme o Comitê de Datação dos Ciclos Econômicos (CODACE), a última recessão no Brasil iniciou no segundo trimestre de 2014 e terminando no quarto trimestre de 2016. A mais longa da série datada pelo CODACE que iniciou em 1980. A perda acumulada nesses 11 trimestres do Produto Interno Bruto (PIB) foi de 8,6%, próximo aos 8,5% de queda do PIB na recessão de 1981-1983 (CODACE, 2017).

Conforme Barbosa Filho (2017), a crise teve origem com uma série de choques de oferta e demanda que em geral estavam ligados a erros de políticas que reduziu a capacidade de crescimento da economia brasileira. A Nova Matriz Econômica, que se baseava em forte intervenção do governo com redução da taxa de juros, investimentos direcionados, subsídios e controle de preços, se esgotou com a perda da capacidade financeira do governo. O principal resultado foi a redução do produto potencial que ainda sofrerá com os efeitos duradouros dessa política econômica. Diante disso, a recomendação de Barbosa Filho (2017) era que de que as políticas a serem adotadas deveriam focar na recuperação da produtividade da economia brasileira. Kardashevskii e Shestakova (2000) fazem a mesma afirmação citando outras economias que passaram por crises apontando o aumento da produtividade, principalmente do trabalho, como forma para superar as dificuldades econômicas.

Vale ressaltar, que essa produtividade varia de acordo com os setores econômicos que respondem de forma diferente ao período da crise contribuindo de maneira diversificada aos efeitos sobre a produtividade do país.

Um exemplo da mencionada diferenciação é a crescente relevância do setor de serviços que pode ser representada pela evolução da sua participação no valor adicionado total do Brasil. Entre os anos de 2012 a 2018, os serviços representaram, em média, 70,6% do valor adicionado. A agropecuária apresentou tendência positiva com participação de 7,0% no mesmo período e a indústria com redução de 2,1 pontos percentuais, que representou, em média, 22,7% entre 2012 e 2018. Desagregando ainda mais os setores, é possível evidenciar as atividades impulsionadoras do quadro retratado anteriormente. Destacam-se as quedas nas participações da construção (-2,1 p.p.), indústria da transformação (-1,5 p.p.) e o crescimento das atividades imobiliárias (1,2 p.p.) conforme os dados do IBGE (2019a).

Diante do quadro apresentado para o período mais recente da economia brasileira, justifica-se uma análise para evidenciar se existem elementos de modificações estruturais ou identificação de tendências em termos da produtividade como um todo e dos setores.

Estudo semelhante foi realizado por Veloso, Matos e Coelho (2015) que calcularam a produtividade do trabalho setorial para o Brasil. Os resultados revelaram que entre 1995 e 2013, a produtividade das horas trabalhadas da economia brasileira cresceu, em média, 1,3% ao ano. Em termos setoriais, evidenciou-se a heterogeneidade na trajetória das produtividades setoriais. A produtividade da agropecuária obteve um crescimento elevado no período, enquanto a indústria apresentou dois períodos de queda: de 1997 a 2003 e de 2007 a 2009 e o setor de serviços apresentou desaceleração de, em média anual, 0,5% até 2003, seguido de um período de aceleração.

Conforme Porter (1990), seria interessante a política governamental que busca posicionar os recursos de um país, inclusive o capital humano, em altos e crescentes níveis de produtividade. Nesse sentido, seria interessante evidenciar o perfil das pessoas ocupadas em setores mais ou menos produtivos.

Diante disso, o objetivo deste artigo é analisar o comportamento da produtividade do trabalho setorial no Brasil evidenciando as características das pessoas ocupadas de acordo com o nível de produtividade da atividade econômica em se encontra ocupado.

Para tal, os objetivos específicos são: construir a série temporal trimestral da produtividade do trabalho a partir da utilização da razão valor adicionado e horas efetivamente trabalhadas desagregadas por atividades econômicas; construir uma classificação das atividades econômicas quanto a sua produtividade; estimar as características das pessoas ocupadas que determinam a prevalência de ocuparem trabalhos em setores de diferentes níveis de produtividade. O período de análise compreende o primeiro trimestre de 2012 ao segundo trimestre de 2019, sendo que determinadas análises utilizam resultados anuais de 2012 a 2018.

Este trabalho contribui para a literatura empírica ao trabalhar a relação da produtividade do trabalho setorial com as características da pessoa ocupada.

Além dessa introdução, o artigo está estruturado da seguinte forma: a seção 2 apresenta a definição de produtividade do trabalho adotada no trabalho, a seção 3 aborda os aspectos metodológicos necessários a partir das bases de dados e descrevendo os procedimentos para obtenção dos resultados, a seção 4 analisa os resultados encontrados para a produtividade do Brasil, as estatísticas descritivas relacionadas às características das pessoas ocupadas e o tipo de produtividade da atividade, além dos resultados do modelo logístico estimado, por fim, a seção 5 encerra com as considerações finais do trabalho.

2. PRODUTIVIDADE

Existem diferentes abordagens sobre a produtividade e com isso diferentes formas de calcular e interpretar. Contudo, não há dúvidas quanto à definição de que produtividade é uma razão entre uma medida de produção e uma medida de insumo.

A OCDE (2001) em seu manual que foca na mensuração da produtividade desagregada por atividades, apresenta que esse indicador pode ser mensurado como uma produtividade individual ou por conjunto de fatores. O quadro 1 apresenta os diferentes tipos de mensuração da produtividade.

Quadro 1: Tipos de mensuração da produtividade

| Tipo de Mensuração do Produto | Tipo de mensuração do insumo | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| | Trabalho | Capital | Trabalho e Capital | Trabalho, capital e insumos intermediários (energia, materiais, serviços) |
| Produto Bruto | Produtividade do trabalho | Produtividade do capital | Produtividade do trabalho e capital | Produtividade multifatorial KLEMS |
| Valor Adicionado | Produtividade do trabalho | Produtividade do capital | Produtividade do trabalho e capital | - |
| | Mensuração de produtividade de fator individual | | Mensuração de produtividade de múltiplos fatores | |

Fonte: OCDE, 2001, p. 13.

Entre as medidas de produtividade de um único fator, as mais comuns são a produtividade do trabalho e a produtividade do capital, sendo que as medidas de produção podem variar se utilizam a produção bruta como o Produto Interno Bruto (PIB) e Produto Nacional Bruto (PNB) ou o Valor Adicionado (VA). Em relação à produtividade multifatorial, pode-se calcular a produtividade do capital e do trabalho e uma produtividade de multifatorial ou total de fatores que além de considerar a produtividade do trabalho e capital, leva em consideração outros insumos de produção como energia, materiais e serviços (OCDE, 2001).

O uso do valor adicionado possui vantagem por possibilitar o cálculo da produtividade por atividades econômicas. Além disso, comparada à produtividade calculada utilizando o PIB, é menos dependente de alterações na proporção entre insumos intermediários e mão-de-obra, ou seja, é menos sensível a substituição entre outros insumos e mão-de-obra (OCDE, 2001).

Como o objetivo do trabalho é trabalhar com as atividades econômicas, optou-se pela produtividade do trabalho calculada pelo valor adicionado em razão das horas de trabalho efetivamente trabalhadas. A recomendação da OCDE (2001) é de usar a as horas trabalhadas em vez do total de pessoas ocupadas dado que essa última não reflete a mudanças no tempo médio de trabalho por trabalhador principalmente em economias que sofreram modificações na legislação, porém, quando horas trabalhadas não está disponível para um país, pessoal ocupado continua sendo a melhor opção.

2.1 Produtividade do trabalho

A vantagem de utilizar a produtividade do trabalho é que essa reflete diretamente nos padrões de vida da população e é possível captar alterações como mudança das horas de trabalho, desemprego, taxas de participação na força de trabalho e mudanças demográficas. OCDE (2001) ainda afirma que sob o ponto de vista político, a produtividade do trabalho com valor adicionado pode ser relevante como estatística de referência na negociação salarial.

As limitações de utilizar a produtividade do trabalho é que se trata de uma medida parcial e reflete a influência conjunta de uma série de fatores. Deve-se ter cuidado para não interpretar como mudança técnica ou como produtividade das pessoas na força de trabalho (OCDE, 2001).

A expressão matemática para a produtividade do trabalho pode ser representada da seguinte forma:

$$Produt_i = VA_i/H_i \quad (1)$$

onde: $Produt_i$ = produtividade do trabalho de um setor/região i ; VA_i = valor adicionado de um setor/região i ; H_i = total de horas trabalhadas de um setor/região i

A produtividade do trabalho pode ser entendida como o trabalho usado para gerar valor adicionado. Dessa forma, as mudanças na produtividade do trabalho refletem a influência conjunta das mudanças de capital, mudanças técnicas, organizacionais e de eficiência, além das influências das economias de escala e variação na utilização da capacidade instalada (OCDE, 2001).

É importante destacar que a produtividade do trabalho reflete apenas parcialmente a produtividade do trabalho em termos das capacidades pessoais dos trabalhadores ou sua intensidade de esforços dado que existe a presença de outros insumos que influenciam na produtividade em si (OCDE, 2001).

A produtividade do trabalho reflete a eficiência com que a mão-de-obra é combinada com outros fatores de produção, quantas dessas outras entradas estão disponíveis por trabalhador e com que rapidez as mudanças técnicas incorporadas e desencarnadas ocorrem (OCDE, 2001).

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Quanto aos aspectos metodológicos, esses dependem da natureza da base de dados utilizada. Portanto, apresenta-se a seguir as bases de dados empregadas no artigo, seguido dos procedimentos a serem adotados.

3.1. Base de dados

As bases de dados desse trabalho englobam duas pesquisas conduzidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADc) e o Sistema de Contas Nacionais Trimestral (SCNT), para o período do primeiro trimestre de 2012 ao segundo trimestre de 2019.

A PNADc iniciou em caráter definitivo em janeiro de 2012 e possui como objetivo a produção de informações contínuas sobre a inserção da população brasileira no mercado de trabalho com divulgações mensais e trimestrais, sendo que as informações mensais contemplam um número restrito de indicadores para o Brasil. No nível trimestral, o número de indicadores é ampliado sobre o mercado de trabalho além de possuir outras desagregações geográficas. Nas divulgações anuais, temas suplementares são abordados, como: outras formas de trabalho, cuidados de pessoas e afazeres domésticos, educação, habitação, tecnologia da informação, trabalho de crianças e adolescentes, entre outros (IBGE, 2019b).

Os dados considerados da PNADc são o total de pessoas ocupadas na semana de referência com 14 anos ou mais de idade, além de desagregações em situação de domicílio (urbana ou rural), sexo (homem ou mulher), cor ou raça (branca, preta, amarela, parda ou indígena), quantidade de trabalhos (um, dois, três ou mais), tipo de ocupação (trabalhador doméstico; militar do exército, da marinha, da aeronáutica, da polícia militar ou do corpo de bombeiros; empregado do setor público; empregado do setor privado; empregador; conta própria; trabalhador familiar não remunerado), anos de estudo, grupamento de atividades, total e média de horas efetivamente trabalhadas em todos os trabalhos para pessoas de 14 anos ou mais de idade.

Ressalta-se ainda que as análises a serem produzidas por esse artigo leva em consideração o desenho amostral da PNADc, conforme Pessoa e Silva (1998), que é um plano conglomerado em dois estágios de seleção, com estratificação das unidades primárias de amostragem.

O SCNT iniciou em 1988 e em 1998 reestruturou-se para que seus resultados fossem compatíveis com os divulgados pelo Sistema de Contas Nacionais (SCN). Em 2015, uma nova compatibilização foi realizada conforme a alteração para a referência 2010 (1995=100) incorporando modificações das recomendações internacionais expressas no *System of National Accounts - SNA 2008*. Seu objetivo é produzir as estatísticas econômicas conjunturais Produto Interno Bruto (PIB) e o seu crescimento real trimestralmente. Além de outras informações pelo lado da oferta como o valor adicionado, impostos sobre produtos e pela ótica da demanda como consumo das famílias, consumo do governo, investimentos (formação bruta de capital fixo e variação de estoque) e exportações líquidas (IBGE, 2016).

Para o presente estudo, as séries coletadas do SCNT foram as de Produto Interno Bruto (PIB) e Valor Adicionado (VA) total e desagregado em doze setores: agropecuária; indústria da transformação; indústria extrativa; produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza pública; construção; comércio, transporte, armazenagem e correio; serviços de informação e comunicação, intermediação financeira, seguros e previdência complementar; atividades imobiliárias, administração pública, saúde e educação públicas e seguridade social¹.

Para compatibilizar as duas bases de dados foi necessário reclassificar o grupamento de atividades da Classificação das Atividades Econômicas Domiciliar (CNAE-Domiciliar) presente na PNADc com a desagregação de setores do SCNT². Adotou-se o termo setores para referir-se à desagregação agropecuária, indústria e serviços e atividades a desagregação dos setores.

3.2 Procedimentos

Os procedimentos envolvem basicamente três etapas que permitiram a construção da classificação e, com isso, a variável de interesse das etapas seguintes: análise descritiva e inferência analítica. Em termos da análise econômica, é uma abordagem de aspectos macroeconômicos que se encontra com aspectos microeconômicos ao estudar setores e o perfil de pessoas ocupadas nesses setores.

Para obter a classificação é necessário primeiro organizar a base de dados de valor adicionado desagregados para os três setores econômicos e as doze atividades econômicas no período compreendido entre o 1º trimestre de 2012 ao 2º trimestre de 2019 do SCNT. Posteriormente, calcular o total de horas trabalhadas para o Brasil e desagregados para três setores econômicos e doze atividades econômicas no período 1º trimestre de 2012 ao 2º trimestre de 2019 levando em consideração o plano amostral da PNADc conforme retratam Pessoa e Silva (1998), além de avaliar a qualidade da precisão das estimativas. Conforme Albieri (1999), conceitos podem ser usados para representar a qualidade das informações. Foi adotado o conceito “Ótimo” (A) para um coeficiente de variação (CV) de 0 a 5 e acima de 5 até 15 o conceito “Boa” (B), de 15 a 25 “Regular” (C), de 25 a 50 “Pouco precisa” (D) e CV acima de 50 (I) “Muito Imprecisa”. Optou-se por seguir a diretriz de considerar

¹ Outros serviços englobam: serviços de alojamento em hotéis e similares; serviços de alimentação; serviços profissionais, científicos e técnicos; pesquisa e desenvolvimento mercantil; aluguéis não imobiliários; outros serviços administrativos; educação mercantil; saúde mercantil; serviços de artes, cultura, esporte e recreação e serviços pessoais; serviços associativos; manutenção de computadores, telefones e objetos domésticos; e serviços domésticos.

² Ver Anexo A os respectivos códigos de grupamento de atividades e CNAE.

nesse artigo apenas estimativas com indicadores A e B, ou seja, dentro do padrão recomendado como publicável conforme Albieri (1999).

Calculado as horas totais, aplica-se a equação 1 para calcular a produtividade do trabalho para o Brasil e desagregados para três setores econômicos e doze atividades econômicas no período 1º trimestre de 2012 ao 2º trimestre de 2019, bem como transformações em números índices para cálculo da ótica de comparação quatro trimestres acumulados e acumulação de taxas para períodos específicos. A partir disso é possível construir o *ranking* dos valores de produtividade por atividades e classificar a produtividade do trabalho em acima ou abaixo da mediana. Denominará o grupo acima da mediana de “mais produtivos” e abaixo da mediana de “menos produtivos”.

A segunda etapa consiste em introduzir nos microdados da PNADc anual de 2012, 2015 e 2018 a variável de interesse de classificação construída e produzir estatísticas descritivas desagregadas pelo tipo de produtividade nas duas categorias criadas além de analisar resultados do saldo de ocupações conforme a classificação construída. Optou-se por três anos distintos para retratar o período inicial e final, além do ano do ápice da crise econômica.

Para obter a prevalência das características das pessoas ocupadas quanto às chances de ocuparem uma posição em setores com mais ou menos produtividade do trabalho, estima-se um modelo logístico na terceira etapa. Ressalta-se, que a estimação utiliza as especificações do plano amostral da PNADc conforme recomendado em Pessoa e Silva (1998). A estimação baseia-se no método de máxima pseudo-verossimilhança.

A variável resposta de interesse no estudo é dicotômica, sendo que representa se a pessoa ocupada exerceu seu trabalho em uma atividade com produtividade do trabalho acima da mediana (valor 1 – mais produtivos) ou abaixo da mediana (valor 0 – menos produtivos), por isso a opção pelo modelo logístico.

Como não se identificou estudos na literatura com essa variável resposta, a escolha das variáveis explicativas do modelo baseia-se em características da pessoa ocupada presentes na PNADc como idade, anos de estudo, sexo, cor ou raça, rendimento, se reside em área rural ou urbana, se reside na capital, a quantidade de trabalhos desempenhados, se trabalhou como conta própria. Para inclusão e exclusão dessas variáveis serão realizados testes de Wald e o modelo final escolhido basear-se nas indicações do critério de informação AIC. Além disso, testarão as interações duplas das variáveis que só serão mantidas, além de seguir procedimento descrito anterior, aquelas que todo o grupo se apresentou significativo individualmente seguindo o princípio da parcimônia.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Ao calcular os totais de horas trabalhadas por setor, foi possível verificar que, assim como acontece com o valor adicionado, destaca-se o setor de serviços. Em 2013, as horas trabalhadas no setor de serviços superaram dois terços do total brasileiro e representou 70,8%. Contabilizando os dois primeiros trimestres de 2019, a participação sofreu um acréscimo de 5,2 pontos percentuais de 2012 a 2019. Em contrapartida, a agropecuária que representava 10,8% e a indústria com um peso de 23,5% em 2012, regrediram para uma participação de 9,0% e 20,1%, respectivamente.

Ao desagregar os setores, o destaque principal é a atividade outros serviços que aumentou a participação entre 2012 e 2018 em 3,6 pontos percentuais. Além disso, representou a principal atividade em termos de horas totais trabalhadas (30,1% em 2018), seguido do comércio com 20,4%, indústria da transformação (11,8%) e a administração, saúde e educação pública e seguridade social (11,0%) em 2018. A tabela 1 resume essas e outras informações da participação das atividades econômicas no total das horas trabalhadas no Brasil no período 2012 a 2019. Em termos da precisão

das estimativas de horas totais, apenas as atividades serviços imobiliários e a indústria extrativa obtiveram pelo menos uma estimativa ao longo do tempo com indicador B, sendo todas as demais receberam indicador A.

Tabela 1: Participação no total de horas trabalhadas, segundo setores e atividades econômicas – Brasil 2012-2019 (%)

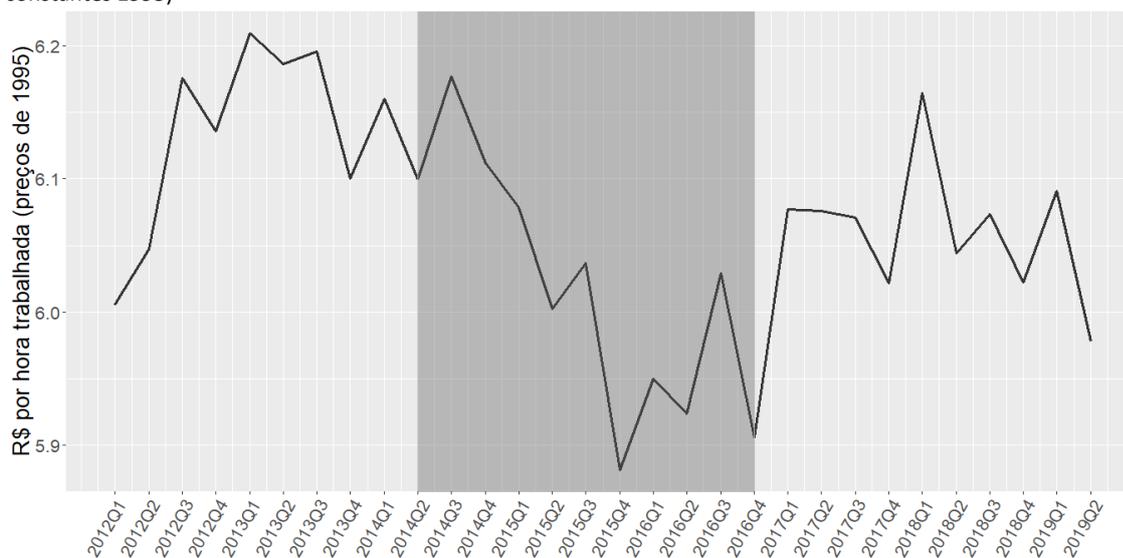
| Atividades | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019* |
|---------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Agropecuária | 10,8 | 10,5 | 9,7 | 9,6 | 9,7 | 9,2 | 9,0 | 9,0 |
| Indústria | 23,5 | 23,4 | 23,4 | 22,6 | 21,4 | 20,8 | 20,5 | 20,1 |
| Indústrias extrativas | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Indústrias de transformação | 13,4 | 12,9 | 13,1 | 12,8 | 11,8 | 11,8 | 11,8 | 11,7 |
| Eletricidade e gás, água, esgoto, ativ. de gestão de resíduos | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,9 | 1,0 | 0,9 | 0,9 |
| Construção | 8,5 | 8,8 | 8,7 | 8,2 | 8,2 | 7,6 | 7,3 | 7,0 |
| Serviços | 65,7 | 66,1 | 66,9 | 67,8 | 68,9 | 70,0 | 70,5 | 70,8 |
| Comércio | 20,2 | 20,5 | 20,4 | 20,6 | 20,5 | 20,6 | 20,4 | 20,3 |
| Transporte, armazenagem e correio | 5,2 | 5,2 | 5,1 | 5,2 | 5,4 | 5,5 | 5,6 | 5,8 |
| Informação e comunicação | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 |
| Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados | 1,3 | 1,4 | 1,4 | 1,3 | 1,3 | 1,4 | 1,3 | 1,4 |
| Atividades Imobiliárias | 0,6 | 0,7 | 0,6 | 0,7 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Outras atividades de serviços | 26,5 | 26,6 | 27,6 | 28,1 | 28,7 | 29,6 | 30,1 | 30,5 |
| Adm., defesa, saúde e educação públicas e seguridade social | 10,4 | 10,3 | 10,4 | 10,6 | 10,9 | 10,9 | 11,0 | 10,8 |

Nota: *Calculado até o 2º trimestre de 2019.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da PNADc.

Com relação à evolução da produtividade do trabalho, entre o primeiro trimestre de 2012 e o 2º trimestre de 2019, pode-se considerar que a produtividade das horas trabalhadas da economia brasileira se manteve quase constante com variação de R\$6,01 no início do período para R\$5,98 a hora trabalhada no fim do período – a preços de 1995 (ano base do Sistema de Contas Nacionais), o que representa uma queda de -0,5%. O gráfico 1 retrata essa evolução.

Gráfico 1: Produtividade do trabalho no Brasil 1º trimestre de 2012 - 2º trimestre de 2019 (R\$ por hora trabalhada, preços constantes 1995)



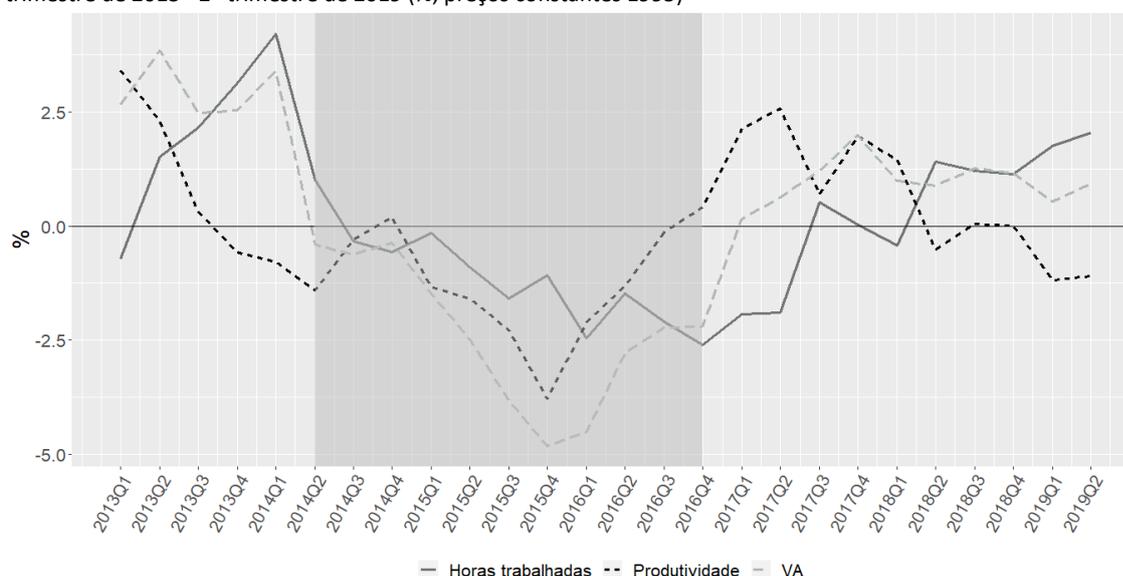
Nota: A área sombreada representa período de recessão.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da PNADc e do SCNT.

Por mais que a produtividade do trabalho no Brasil manteve quase constante nesse período analisado, ocorreram mudanças ao longo do período. Uma recessão econômica aconteceu no período do 2º trimestre de 2014 ao 4º trimestre de 2016, sendo que nesse período a produtividade caiu 3,2% e, após a recessão, a queda foi menor em -1,6%. O que contrabalanceou o resultado de estagnação dos últimos quase oito anos foi o desempenho do período do primeiro trimestre de 2012 ao 2º trimestre de 2014 – período antes da crise, que registrou crescimento da produtividade em 1,6%, além de uma recuperação a partir do final de 2016 conforme retrata o gráfico 2.

A série da produtividade do trabalho no Brasil com a evolução da taxa acumulada 12 meses (Gráfico 2) demonstrou que os primeiros resultados positivos voltaram a aparecer no quarto trimestre de 2016 e um retorno a taxas negativas principalmente a partir do primeiro trimestre de 2019.

Gráfico 2: Taxa acumulada 4 trimestres da produtividade do trabalho, horas trabalhadas e valor adicionado no Brasil - 1º trimestre de 2013 - 2º trimestre de 2019 (% , preços constantes 1995)



Nota: A área sombreada representa período de recessão.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da PNADc e do SCNT.

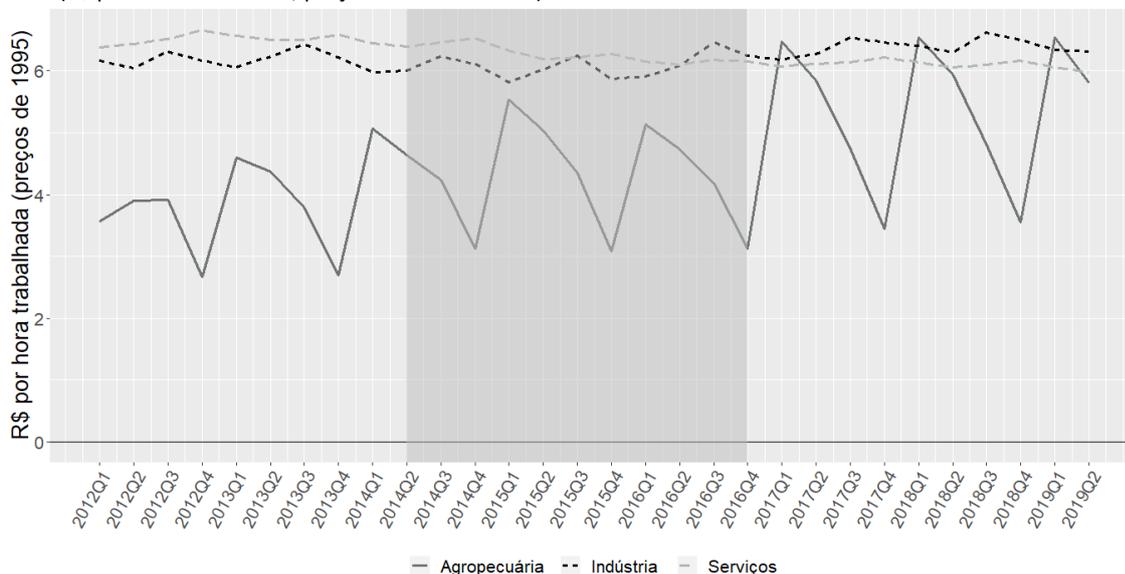
No período da recessão, a queda do valor adicionado foi maior do que a queda das horas trabalhadas gerando a diminuição da produtividade do trabalho. No final e após a recessão, a produtividade do trabalho volta a subir dado que o valor adicionado aumentou a taxas maiores que a redução das horas trabalhadas. O crescimento da produtividade do trabalho, no entanto, não se demonstrou sustentável no sentido que já começou a decair novamente e ainda apresentou uma tendência de queda no sentido que o valor adicionado tem crescido menos que o aumento das horas trabalhadas (Gráfico 2).

Em se tratando do principal setor da economia, os serviços apresentaram uma tendência de queda mais expressiva comparada ao comportamento do valor adicionado. A produtividade do trabalho reduziu de R\$6,38 para R\$5,97 a hora trabalhada, o que representou uma queda de 6,4% do primeiro trimestre de 2012 ao 2º trimestre de 2019. Durante a recessão econômica chegou a cair 3,7% e após a crise registrou uma queda mais amena de 1,7% (Gráfico 3).

A agricultura possui um comportamento que não só possui sua sazonalidade nos trimestres, mas também é influenciada pelo comportamento das safras bianuais, o que explica o comportamento mais errático da série temporal conforme visualizado no gráfico 3. Levando em consideração o período como um todo, a produtividade da agropecuária cresceu 62,6% no período, sendo 29,9% nos primeiros

dez trimestres de análise, uma queda de 26,0% nos dez seguintes e mais uma queda de 10,3% nos últimos dez trimestres que correspondem ao período pós-recessão.

Gráfico 3: Produtividade do trabalho total no Brasil, segundo setores econômicos –1º trimestre de 2012 - 2º trimestre de 2019 (R\$ por hora trabalhada, preços constantes 1995)



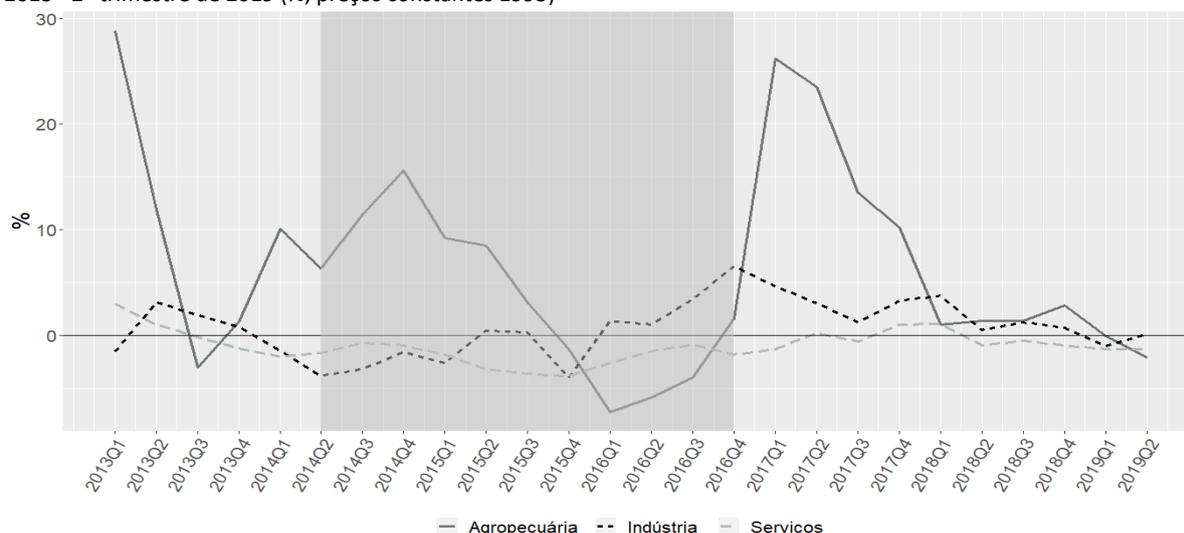
Nota: A área sombreada representa período de recessão.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da PNADc e do SCNT.

Enquanto a indústria, a produtividade do trabalho nesse setor superou a produtividade dos serviços após o segundo trimestre de 2016 iniciando uma nova tendência positiva. No período como um todo cresceu 2,4%, apresentando uma queda nos primeiros dez trimestres de análise. Durante a recessão chegou a crescer 4,2% e após a crise arrefeceu, mesmo assim cresceu 2,1% (Gráfico 3).

O gráfico 4 apresenta a taxa de crescimento da produtividade do trabalho acumulada em quatro trimestres e revelaram que, em termos dos setores econômicos, a indústria voltou a apresentar um resultado negativo no primeiro trimestre de 2019, algo que só havia acontecido no quarto trimestre de 2015, os serviços continuam a acumular queda nos últimos cinco trimestres e a agropecuária voltou a apresentar resultado negativo de -2,1% no segundo trimestre de 2019.

Gráfico 4: Taxa acumulada 4 trimestres da produtividade do trabalho no Brasil, segundo setores econômicos 1º trimestre de 2013 - 2º trimestre de 2019 (% , preços constantes 1995)



Nota: A área sombreada representa período de recessão.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da PNADc e do SCNT.

Em termos das atividades econômicas, a tabela 2 apresenta os valores médios nos anos de 2012 a 2019 e a média dos anos completos. Os resultados apontaram a discrepância das atividades econômicas em termos de produtividade do trabalho. Os serviços imobiliários são os com produtividade mais alta seguido dos serviços financeiros, uma média de R\$107,46 e R\$59,95 a hora trabalhada, respectivamente. Os serviços de informação e comunicação (R\$19,23), os serviços industriais de utilizada pública (R\$15,47), a indústria extrativa (R\$10,75) e a administração, saúde, educação pública (R\$8,88) compõem os seis setores com produtividade mais alta.

Tabela 2: Produtividade do trabalho no Brasil, segundo atividades econômicas - 1º trimestre de 2012 - 2º trimestre de 2019 (R\$ por hora trabalhada, preços constantes 1995)

| Atividades | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019* | Média |
|---------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Agropecuária | 3,51 | 3,86 | 4,26 | 4,50 | 4,30 | 5,13 | 5,21 | 6,17 | 4,40 |
| Indústrias extrativas | 8,39 | 8,06 | 9,37 | 10,85 | 12,05 | 13,36 | 13,17 | 11,77 | 10,75 |
| Indústrias de transformação | 6,07 | 6,39 | 5,93 | 5,60 | 5,92 | 6,06 | 6,13 | 5,91 | 6,02 |
| Eletricidade e gás, água, esgoto, ativ. de gestão de resíduos | 14,90 | 14,43 | 13,59 | 14,64 | 17,28 | 16,49 | 16,99 | 18,03 | 15,47 |
| Construção | 5,19 | 5,13 | 5,07 | 4,91 | 4,54 | 4,57 | 4,61 | 4,63 | 4,86 |
| Comércio | 2,67 | 2,68 | 2,67 | 2,48 | 2,38 | 2,44 | 2,49 | 2,43 | 2,55 |
| Transporte, armazenagem e correio | 3,99 | 4,01 | 4,16 | 3,92 | 3,62 | 3,66 | 3,66 | 3,41 | 3,86 |
| Informação e comunicação | 18,48 | 18,71 | 19,28 | 19,47 | 19,76 | 19,45 | 19,45 | 18,83 | 19,23 |
| Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados | 61,39 | 60,16 | 58,84 | 62,35 | 59,80 | 58,38 | 58,74 | 56,11 | 59,95 |
| Atividades Imobiliárias | 107,03 | 104,13 | 108,36 | 103,43 | 108,97 | 109,01 | 111,32 | 113,14 | 107,46 |
| Outras atividades de serviços | 3,34 | 3,33 | 3,24 | 3,10 | 3,05 | 3,00 | 2,96 | 2,89 | 3,15 |
| Adm., defesa, saúde e educação públicas e seguridade social | 8,95 | 9,06 | 8,89 | 8,86 | 8,80 | 8,88 | 8,75 | 8,84 | 8,88 |

Nota: * Calculado até o 2º trimestre de 2019.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da PNADc e do SCNT.

A atividade com a menor produtividade do trabalho é o comércio (R\$2,55), seguido dos outros serviços (R\$3,15) e do transporte (R\$3,86), ou seja, o setor de serviços aparece com os três primeiros colocados de mais produtivos, mas também com os três menos produtivos. Os setores de agropecuária (R\$4,40), construção (R\$4,86) e indústria da transformação (R\$6,02) fecham a lista dos menos produtivos na quarta, quinta e sexta posição, respectivamente.

Em termos das tendências que podem ser visualizadas para cada atividade, a agropecuária, eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos, atividades imobiliárias apresentaram tendências positivas. A indústria extrativa e os serviços de comunicação também se encontraram nessa posição, porém com um arrefecimento nos últimos trimestres captados pelas quedas registradas após a recessão de -8,8% e -2,6%, respectivamente. Estavam com tendência negativa o transporte, outros serviços, atividades financeiras e administração pública. Também nessa situação, estavam a indústria da construção, a indústria da transformação e o comércio, apesar dos resultados melhores nos últimos trimestres. A tabela 3 resume esses resultados.

Tabela 3: Taxa acumulada da produtividade do trabalho, segundo setores e atividades econômicas – Brasil 2012-2019 (%)

| Atividades | 1º trim. 2012 – 2º trim. 2019 (Período completo) | 1º trim. 2012 – 2º trim. 2014 (10 primeiros trim.) | 3º trim. 2014 – 4º trim. 2016 (10 trim. intermediários) | 1º trim. 2017 – 2º trim. 2019 (10 últimos trimestres – Pós-recessão) | 2º trim. 2014 – 4º trim. 2016 (Recessão) |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Agropecuária | 62,6 | 29,9 | -26,0 | -10,3 | -32,6 |
| Indústria | 35,8 | 1,8 | 26,1 | -8,8 | 43,6 |
| Indústrias extrativas | 1,6 | -0,4 | -3,2 | 3,9 | 2,2 |
| Indústrias de transformação | 20,5 | -6,3 | 26,5 | -2,6 | 22,1 |
| Eletricidade e gás, água, esgoto, ativ. de gestão de resíduos | -13,0 | -4,9 | -11,0 | 1,5 | -11,1 |
| Construção | 2,4 | -2,6 | 0,3 | 2,1 | 4,2 |
| Serviços | -2,5 | 3,5 | -12,4 | 6,7 | -7,9 |
| Comércio | -13,1 | 3,4 | -18,7 | -5,1 | -11,2 |
| Transporte, armazenagem e correio | 2,3 | 1,5 | 4,9 | -2,6 | 5,6 |
| Informação e comunicação | -12,9 | -6,8 | 2,3 | -1,2 | -0,5 |
| Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados | 1,0 | -0,3 | -4,4 | 12,0 | -7,5 |
| Atividades Imobiliárias | -9,8 | 0,4 | -3,7 | -2,4 | -3,7 |
| Outras atividades de serviços | -9,0 | -5,2 | -0,5 | -7,5 | -1,6 |
| Adm., defesa, saúde e educação públicas e seguridade social | -6,4 | 0,1 | -4,7 | -1,7 | -3,7 |
| Valor Adicionado | -0,5 | 1,6 | -4,4 | -1,6 | -3,2 |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da PNADc.

A tabela 4 apresenta a classificação adotada da produtividade do trabalho por atividades no Brasil em mais ou menos produtivos, além de comparar o *ranking* das informações de valor adicionado, horas trabalhadas e pessoal ocupado. Destaca-se que os setores que mais empregam pessoas e possuem mais horas trabalhadas no total são também aqueles com menores níveis de produtividade.

Tabela 4: Classificação e *ranking* decrescente da produtividade do trabalho, valor adicionado, horas trabalhadas e pessoal ocupado no Brasil, segundo setores e atividades econômicas – média 2012-2018

| Atividades | Classificação | Produtividade do trabalho | Valor adicionado | Horas trabalhadas | Pessoal ocupado |
|------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|
| Atividades Imobiliárias | Mais produtivos | 1 | 5 | 11 | 11 |
| Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados | Mais produtivos | 2 | 3 | 9 | 8 |
| Informação e comunicação | Mais produtivos | 3 | 9 | 8 | 9 |
| Eletricidade e gás, água, esgoto, ativ. de gestão de resíduos | Mais produtivos | 4 | 11 | 10 | 10 |
| Indústrias extrativas | Mais produtivos | 5 | 12 | 12 | 12 |
| Adm., defesa, saúde e educação públicas e seguridade social | Mais produtivos | 6 | 1 | 4 | 4 |
| Indústrias de transformação | Menos produtivos | 7 | 4 | 3 | 3 |
| Construção | Menos produtivos | 8 | 8 | 6 | 6 |
| Agropecuária | Menos produtivos | 9 | 7 | 5 | 5 |
| Transporte, armazenagem e correio | Menos produtivos | 10 | 10 | 7 | 7 |
| Outras atividades de serviços | Menos produtivos | 11 | 2 | 1 | 1 |
| Comércio | Menos produtivos | 12 | 6 | 2 | 2 |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da PNADc e do SCNT.

A partir da classificação adotada na tabela 4, a tabela 5 mostra que no Brasil, em termos absolutos, criaram-se mais ocupações em setores menos produtivos. Isso se dá principalmente porque os menos produtivos possuem um número maior de pessoas ocupadas. No entanto, em 2015, destruiu-se mais postos de trabalho nos setores mais produtivos do que nos menos produtivos, em torno de 420 mil pessoas. Isso, em termos relativos, representou uma redução 2,8% das ocupações do ano anterior. Nesse mesmo ano de 2015, para as atividades menos produtivas foram destruídas 176 mil ocupações (0,2% em termos relativos). Para esse grupo de atividades, o ano de 2016 foi mais crítico com registro de desocupação de quase dois milhões de pessoas em atividades de baixa produtividade – uma queda em termos relativos de 2,6%.

Tabela 5: Saldo de pessoas ocupadas e taxa de crescimento relativo em relação ao ano anterior no Brasil, segundo tipo de produtividade – 2013-2019 (mil pessoas)

| Classificação | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019* |
|-------------------------------------|-------|------|------|--------|-------|------|-------|
| Saldo | | | | | | | |
| Mais produtivos | 136 | 320 | -420 | 76 | 122 | 212 | 98 |
| Menos produtivos | 1.410 | 667 | -176 | -1.989 | 1.752 | 743 | 513 |
| Taxa de crescimento relativo | | | | | | | |
| Mais produtivos | 0,9 | 2,2 | -2,8 | 0,5 | 0,8 | 1,4 | 0,6 |
| Menos produtivos | 1,9 | 0,9 | -0,2 | -2,6 | 2,3 | 1,0 | 0,7 |

Nota: * Calculado até o 2º trimestre de 2019.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nos anos subsequentes, a tendência brasileira de gerar mais empregos em setores de baixa produtividade persiste. Só até o segundo trimestre de 2019, foram ocupadas 513 mil pessoas nos setores abaixo da mediana de produtividade do trabalho contra a criação de 98 mil ocupações nos setores de mais alta produtividade com crescimento relativo positivo e próximo para ambos os grupos.

A tabela 6 apresenta uma série de estatísticas descritivas desagregadas por tipo de produtividade das atividades econômicas.

O número de ocupados entre os dois tipos é bastante distinto. As atividades com produtividade abaixo da mediana empregam cinco vezes mais pessoas que as atividades acima da mediana e em média trabalham mais horas efetivamente – média 38 horas versus 36,8 horas em 2018.

Nas atividades menos produtivas prevalecem os homens (57,9%) e nas mais produtivas prevalecem as mulheres (54,1%). Mesmo assim, em termos de rendimento médio, as mulheres recebem menos que os homens tanto no setor mais produtivo quanto no menos produtivo. O rendimento médio de uma mulher nas atividades mais produtivas foi de R\$ 3.354,53 em 2018, os dos homens foi de R\$4.685,06, uma diferença de R\$1.330,53. Nas atividades menos produtivas essa diferença cai para R\$526,52. A diferença no total chega a alcançar R\$2.020,88 com tendência crescente de aumento comparado aos anos de 2012 e 2015.

Quanto à raça ou cor, as pessoas não brancas prevaleceram em todos os anos estudos nas atividades abaixo da mediana em relação à produtividade do trabalho. Contudo, no ano de 2018, foi a primeira vez que se predominaram não brancos no grupo de pessoas ocupadas em setores mais produtivos.

Em relação aos anos de escolaridade, em 2018, 46,4% das pessoas que trabalharam em setores mais produtivos tinham 16 ou mais anos de estudo. Essa proporção foi de 13,0% nas atividades menos produtivas. Com uma média de anos de estudos maior para o primeiro grupo, alcançando 13,4 anos, sendo 14 anos para o grupo das mulheres ocupadas e 12,8 anos para os homens. Nas atividades abaixo da mediana, a média de anos de estudo reduz para 10,2 anos, sendo a média 10,8 anos para as mulheres e 9,7 anos para os homens.

Tabela 6: Características da população ocupada no Brasil, segundo tipo de produtividade do setor de atividade - 2012, 2015 e 2018.

| Estatísticas | Tipo de produtividade | 2012 | 2015 | 2018 |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|-----------------|----------|
| | | Total de pessoas ocupadas (mil pessoas) | Mais produtivos | 14.425 |
| | Menos produtivos | 74.808 | 77.208 | 77.105 |
| Média de horas trabalhadas semanal (horas) | Mais produtivos | 36,5 | 36,7 | 36,8 |
| | Menos produtivos | 39,6 | 38,9 | 38,0 |
| Proporção de mulheres ocupadas (%) | Mais produtivos | 53,8 | 52,7 | 54,1 |
| | Menos produtivos | 40,4 | 40,9 | 42,1 |
| Rendimento médio mensal (R\$) | Mais produtivos | 2.426,87 | 3.071,45 | 3.994,10 |
| | Menos produtivos | 1.307,31 | 1.644,13 | 1.973,22 |
| Rendimento médio mensal das mulheres (R\$) | Mais produtivos | 2.024,03 | 2.631,96 | 3.354,53 |
| | Menos produtivos | 1.035,50 | 1.325,20 | 1.665,29 |
| Rendimento médio mensal dos homens (R\$) | Mais produtivos | 2.859,66 | 3.533,83 | 4.685,06 |
| | Menos produtivos | 1.485,54 | 1.858,73 | 2.191,80 |
| Média de anos de estudo (anos) | Mais produtivos | 12,7 | 13,1 | 13,4 |
| | Menos produtivos | 9,2 | 9,6 | 10,2 |
| Média de anos de estudo das mulheres (anos) | Mais produtivos | 13,4 | 13,7 | 14,0 |
| | Menos produtivos | 9,8 | 10,3 | 10,8 |
| Média de anos de estudo dos homens (anos) | Mais produtivos | 12,1 | 12,5 | 12,8 |
| | Menos produtivos | 8,7 | 9,1 | 9,7 |
| Proporção de pessoas ocupadas com 16 ou mais anos de estudo (%) | Mais produtivos | 36,6 | 41,3 | 46,4 |
| | Menos produtivos | 9,0 | 10,4 | 13,0 |
| Proporção das pessoas ocupadas que possuem mais de um trabalho (%) | Mais produtivos | 6,9 | 6,9 | 7,3 |
| | Menos produtivos | 2,8 | 2,7 | 3,1 |
| Proporção de jovens ocupados (%) | Mais produtivos | 25,0 | 21,6 | 19,2 |
| | Menos produtivos | 32,5 | 29,6 | 27,0 |
| Idade média das pessoas ocupadas (anos) | Mais produtivos | 39,1 | 40,1 | 41,0 |
| | Menos produtivos | 37,5 | 38,4 | 39,4 |
| Proporção de pessoas ocupadas como conta própria (%) | Mais produtivos | 3,6 | 4,2 | 4,6 |
| | Menos produtivos | 26,6 | 28,0 | 29,5 |
| Proporção de pessoas ocupadas residentes em área urbana (%) | Mais produtivos | 93,2 | 93,0 | 93,7 |
| | Menos produtivos | 85,3 | 85,6 | 87,0 |
| Proporção de pessoas ocupadas residentes na capital (%) | Mais produtivos | 30,5 | 30,5 | 30,5 |
| | Menos produtivos | 24,4 | 24,2 | 24,7 |
| Proporção de pessoas ocupadas não brancas (%) | Mais produtivos | 45,5 | 46,9 | 50,4 |
| | Menos produtivos | 52,4 | 53,9 | 55,7 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

O grupo de atividades com menor produtividade possui uma proporção maior de jovens (14 a 29 anos) trabalhando, 27,0% em 2018 contra 19,2% no grupo com maior produtividade do trabalho. Ressalta-se que esse percentual era maior tanto em 2012 quanto em 2015, o que retrata a fragilidade da inserção da população jovem no mercado de trabalho. Em relação à média de idade, essa é maior para o grupo de atividades acima da mediana (41 anos em 2018).

Outras características também foram investigadas. Do total de pessoas ocupadas que no trabalho principal exerce seu ofício em uma atividade classificada com maior produtividade do trabalho, 7,3% dessas possuem mais de um trabalho. Essa proporção é 3,1% considerando 2018 para o grupo menos produtivo. Quanto à situação de domicílio, setores mais produtivos possuem mais pessoas residentes em área urbana e na capital do que setores menos produtivos. E ainda, identificou-se que pessoas ocupadas como conta própria possui uma proporção maior nas atividades de produtividade do trabalho mais baixa.

Vale destacar que todas as estimativas apresentadas pela tabela 6 apresentaram coeficientes de variação menores que 5% atribuindo um indicador A para a precisão, conforme classificação apresenta na seção 3.2.

Todas as variáveis mencionadas na análise descritiva anterior foram consideradas na inferência analítica. No entanto, as variáveis selecionadas a partir dos critérios descritos na seção 3.2 estão apresentadas no quadro 2. A regressão a ser considerada estima o tipo de produtividade do trabalho em relação aos anos de estudo, quantidade de trabalhos, sexo, idade, se a pessoa trabalhou como conta própria e uma interação entre anos de estudo e sexo.

Quadro 2: Variáveis selecionadas

| Descrição | Código | Unidade/Categorias |
|------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Produtividade do trabalho | tipo_produ | (0) – setor com produtividade abaixo da mediana / mais produtivos (1) – setor com produtividade do trabalho acima da mediana/ menos produtivos |
| Anos de estudo | anosest | Anos |
| Quantidade de trabalhos | quanttrab | Número de trabalhos |
| Sexo | mulher | (0) – homem (1) – mulher |
| Idade | idade_30-44 idade_45-59 idade_60+ | Categorias: 14 a 29 anos (referência base); 30 a 44 anos; 45 a 59 anos; 60 anos ou mais |
| Trabalhou como conta própria | contaprópria | (0) – não trabalhou como conta própria (1) – trabalhou como conta própria |
| Anos de estudo * sexo | anosest*sexo | - |

Fonte: Elaborado pelo autor.

A tabela 7 apresenta as estimativas obtidas para os parâmetros, o erro padrão e a estatística t. Todos os parâmetros foram significativos ao nível de 1% de significância. Além disso, a tabela 7 também informa as razões de chance calculadas para todas as variáveis explicativas do modelo.

A razão de chances da variável quantidade de trabalhos mostrou que as chances de uma pessoa ocupar um posto de trabalho em uma atividade de produtividade de trabalho acima da mediana aumentam, em média, 1,63 a cada novo posto de trabalho ocupado em 2012 e 2015, *ceteris paribus*. Para o ano de 2018, ocorreu uma redução para 1,42, confirmada pelo intervalo de confiança de 95% para a essa razão de chance.

Quanto à faixa de idade das pessoas, em média para 2012, uma pessoa entre 30 a 44 anos tem 66,38% de chance a mais do que um jovem (14 a 29 anos) a trabalhar em um setor com mais produtividade do trabalho. Essa chance é 2,74 vezes maior quando se trata de uma pessoa entre 45 a 59 anos em relação aos jovens e 2,83 para pessoas com 60 anos ou mais em relação à referência base. Ocorreram poucas varrições em relação a 2015 e 2018.

Verificou-se também que pessoas ocupadas como conta própria reduzem, em média, sua chance de realização do trabalho em uma atividade com produtividade acima da mediana em 87,63% para o ano de 2018, tudo o mais mantido constante. Resultados semelhantes foram encontrados para o ano de 2012 e 2015. Em relação aos anos de estudo e o sexo, foi possível verificar uma piora da situação da mulher ao longo dos anos. Em média, a razão de chance de uma mulher sem instrução reduziu de 0,45 para 0,34, ou seja, aumentaram suas chances de não ocuparem uma posição em um setor de produtividade acima da mediana comparado ao homem.

Tabela 7: Razões de chance para pessoas trabalharem em atividades econômicas com produtividade acima da mediana no Brasil - 2012, 2015 e 2018

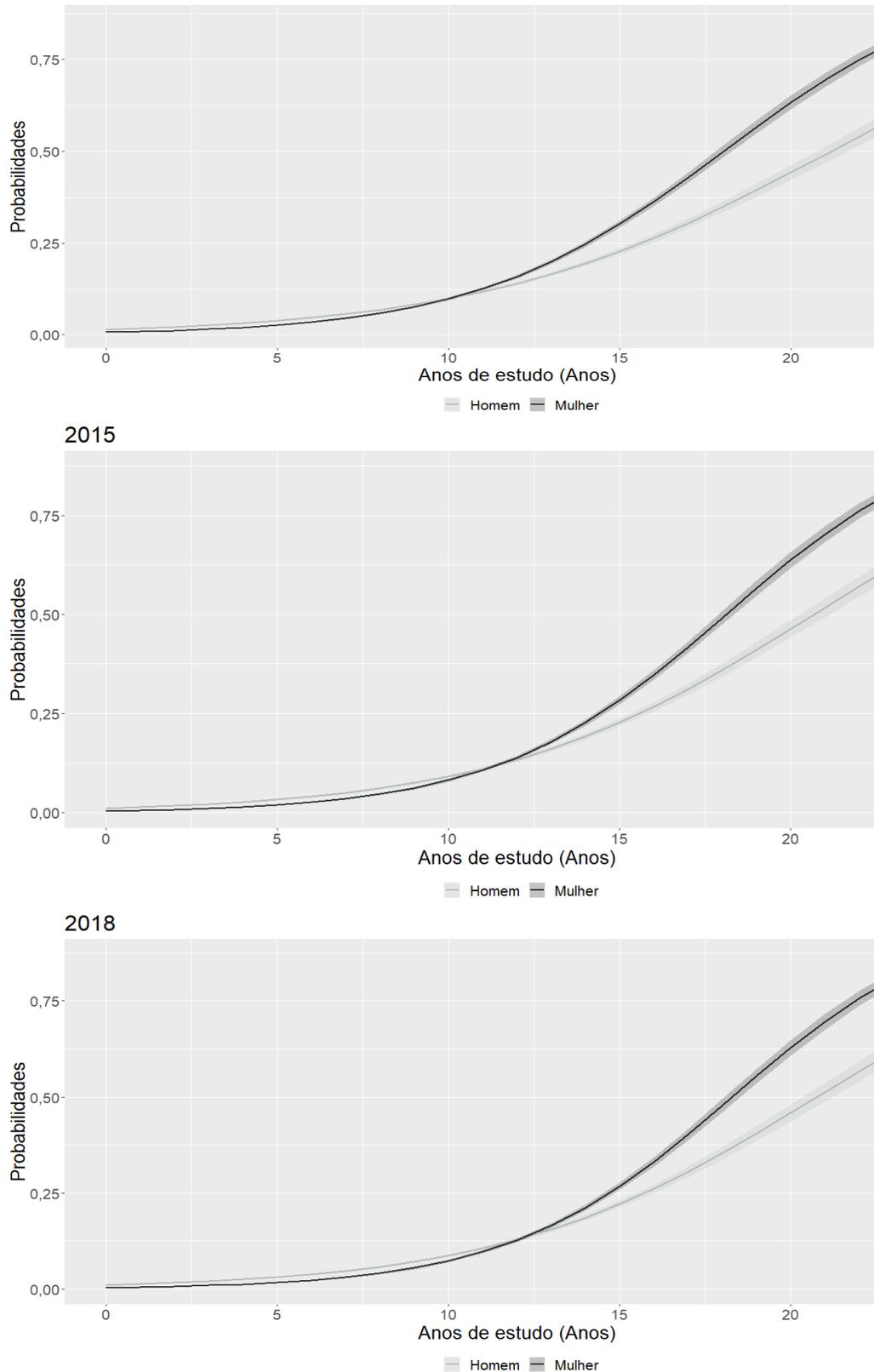
| Variáveis | β | DP | t | IC de 95% para e^β | | | Aumento nas chances (%) |
|----------------|---------|-------|---------|--------------------------|------|------|-------------------------|
| | | | | e^β | Li | Ls | |
| 2012 | | | | | | | |
| intercepto | -4,690 | 0,068 | -68,841 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | -99,08 |
| anosest | 0,198 | 0,004 | 46,681 | 1,22 | 1,21 | 1,23 | 21,95 |
| quanttrab | 0,491 | 0,044 | 11,273 | 1,63 | 1,50 | 1,78 | 63,39 |
| idade_30-44 | 0,509 | 0,023 | 22,584 | 1,66 | 1,59 | 1,74 | 66,38 |
| idade_45-59 | 1,008 | 0,025 | 39,902 | 2,74 | 2,61 | 2,88 | 174,04 |
| idade_60+ | 1,017 | 0,054 | 18,829 | 2,77 | 2,49 | 3,07 | 176,56 |
| contapropria | -2,135 | 0,053 | -40,353 | 0,12 | 0,11 | 0,13 | -88,17 |
| mulher | -0,794 | 0,077 | -10,271 | 0,45 | 0,39 | 0,53 | -54,81 |
| anosest*mulher | 0,079 | 0,006 | 12,576 | 1,08 | 1,07 | 1,10 | 8,18 |
| 2015 | | | | | | | |
| intercepto | -4,947 | 0,072 | -69,003 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | -99,29 |
| anosest | 0,215 | 0,005 | 45,439 | 1,24 | 1,23 | 1,25 | 24,05 |
| quanttrab | 0,490 | 0,041 | 11,959 | 1,63 | 1,51 | 1,77 | 63,18 |
| idade_30-44 | 0,515 | 0,025 | 20,719 | 1,67 | 1,59 | 1,76 | 67,34 |
| idade_45-59 | 1,000 | 0,027 | 37,253 | 2,72 | 2,58 | 2,87 | 171,93 |
| idade_60+ | 1,040 | 0,049 | 21,062 | 2,83 | 2,57 | 3,12 | 182,81 |
| contapropria | -2,049 | 0,055 | -37,312 | 0,13 | 0,12 | 0,14 | -87,12 |
| mulher | -0,945 | 0,086 | -11,018 | 0,39 | 0,33 | 0,46 | -61,13 |
| anosest*mulher | 0,083 | 0,007 | 12,101 | 1,09 | 1,07 | 1,10 | 8,62 |
| 2018 | | | | | | | |
| intercepto | -4,897 | 0,074 | -66,220 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | -99,25 |
| anosest | 0,219 | 0,005 | 44,449 | 1,24 | 1,23 | 1,26 | 24,46 |
| quanttrab | 0,354 | 0,041 | 8,725 | 1,42 | 1,32 | 1,54 | 42,45 |
| idade_30-44 | 0,496 | 0,026 | 19,214 | 1,64 | 1,56 | 1,73 | 64,15 |
| idade_45-59 | 1,004 | 0,028 | 36,035 | 2,73 | 2,58 | 2,88 | 173,00 |
| idade_60+ | 1,020 | 0,048 | 21,200 | 2,77 | 2,52 | 3,05 | 177,26 |
| contapropria | -2,090 | 0,052 | -39,870 | 0,12 | 0,11 | 0,14 | -87,63 |
| mulher | -1,069 | 0,094 | -11,400 | 0,34 | 0,29 | 0,41 | -65,65 |
| anosest*mulher | 0,088 | 0,007 | 12,417 | 1,09 | 1,08 | 1,11 | 9,20 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

O gráfico 5 mostra as probabilidades estimadas de pessoas ocupadas trabalharem em uma atividade econômica com produtividade do trabalho mais alta.

Considerando os intervalos de confiança de 95%, as probabilidades preditas pelo modelo são crescentes independente do sexo com maior inclinação até meados de 12 anos comparado a idades superiores a 12 anos, ou seja, quanto maior os anos de estudo, maior a probabilidade de trabalharem em uma atividade econômica com maior produtividade do trabalho, e essa probabilidade aumenta mais quando se tem poucos anos de estudo. Ressalta-se que a mulher supera o homem após os 11 anos de estudo, passando a ter maior probabilidade de trabalhar em uma atividade com maior produtividade do trabalho do que o homem em níveis de anos de estudo mais elevado. Realizando a mesma análise para os anos de 2015 e 2018, o ponto de intercessão aumenta para 12 em 2015 e 13 anos em 2018, evidenciando que essa vantagem das mulheres perante os homens tem diminuído para anos menores e escolaridade, porém em níveis maiores essa diferença permanece alta.

Gráfico 5: Probabilidades de trabalharem em uma atividade econômica com produtividade do trabalho acima da mediana previstas pelo modelo no Brasil, segundo anos de estudo e sexo – 2012, 2015 e 2018



Nota: Demais variáveis explicativas do modelo fixadas nas categorias de referência e com uma ocupação.
Fonte: Elaborado pelo autor.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo foi analisar o comportamento da produtividade do trabalho setorial no Brasil evidenciando as características das pessoas ocupadas de acordo com o nível de produtividade da atividade econômica em que exerce sua função.

Um dos principais resultados foi a verificação de que a produtividade do trabalho se manteve praticamente constante entre 2012 e início de 2019. Durante o período, a crise econômica levou a queda da produtividade que se recuperou posteriormente, porém mostrando resultados fracos nos últimos anos. Em termos setoriais, a indústria e a agropecuária cresceram no período como um todo, diferentemente do setor de serviços.

Um ponto levantado é a evidência da relevância do setor de serviços que se confirma como a principal atividade alcançando 70% da economia brasileira. Com isso, os agrupamentos das atividades merecem cada vez mais desagregações para o melhor acompanhamento desse grupo. Destaque para a atividade agrupado em outros serviços, que em termos de horas trabalhadas representou 30% do total do Brasil.

As atividades econômicas foram classificadas em dois grupos: com produtividade acima e abaixo da mediana. As atividades que mais empregam pessoas e conseqüentemente possuem mais horas trabalhadas no total são aquelas com menores níveis de produtividade como o comércio, outras atividades dos serviços e a indústria da transformação. Destaque para as atividades imobiliárias, atividades financeiras e os serviços de informação e comunicação que representam os mais produtivos.

A classificação permite indicar que o saldo de ocupações sempre tende a ser mais positivo para os setores menos produtivos. No entanto, quando houve destruição de empregos em 2015, esse foi maior nas atividades com produtividade mais alta e posteriormente maior nas atividades menos produtivas.

É importante destacar que as mulheres são a maioria nos setores mais produtivos, porém a discrepância salarial com homens permanece. Inclusive ao analisar os rendimentos como um todo, esse tendeu a apresentar um *gap* crescente entre o grupo dos setores mais produtivos e os menos produtivos. Foi ainda constatada a forte relação entre os anos de estudo e empregabilidade em atividades de produtividade mais alta. Outros destaques são a prevalência de conta própria em setores de menor produtividade, bem como a maior proporção de jovens empregada, maior número de horas semanais em média efetivamente trabalhadas, menor rendimento médio mensal, maior número de homens nos setores de menor produtividade comparado ao conjunto de atividades de produtividade acima da mediana. Sobre esse último grupo, em 2018 os não brancos passaram os brancos, as pessoas empregadas com o trabalho principal em setores mais produtivos possuem uma proporção maior de pessoas que possuem mais de um trabalho que os setores menos produtivos.

Por fim, o modelo logístico revelou que os jovens possuem menores chances de trabalharem em uma atividade produtiva, essas chances são maiores para os homens até meados dos doze anos de estudo, quando as mulheres os superam. E ainda, confirmou-se as menores chances de se trabalhar como contra própria em um setor mais produtivo e verificou a relação positiva de escolaridade e chances de atuar em atividades econômicas com produtividade do trabalho mais alta.

REFERÊNCIAS

- ALBIERI, S. (1999). **Apresentação da precisão de estimativas nas tabelas de pesquisas por amostragem do IBGE**. Rio de Janeiro.
- BARBOSA FILHO, F. H. (2017). A crise econômica de 2014/2017. **Estudos Avançados**, 31 (89) 51-60. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890006>
- CODACE. Comitê de Datação de Ciclos Econômicos. (2017). **Comunicado de Datação de Ciclos Mensais Brasileiros**. <https://portalibre.fgv.br/data/files/F3/C1/F8/E8/A18F66108DDC4E66CA18B7A8/Comite%20de%20Data%20de%20Ciclos%20Economicos%20%20Comunicado%20de%2030%2010%202017%201.pdf>
- IBGE. (2016). Contas Nacionais Trimestrais: ano referência 2010. **Série Relatórios Metodológicos**, 28. ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas_Nacionais/ContasNacionais_Trimestrais/Notas_Tecnicas/nota_tecnica_07112013.pdf
- IBGE (2019a). **Contas Nacionais Trimestrais**: indicadores de volume e valores correntes out-dez 2018. Indicadores IBGE. https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2121/cnt_2018_4tri.pdf
- IBGE (2019b). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**: notas técnicas versão 1.6. https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101674_notas_tecnicas.pdf
- KARDASHEVSKII, V. & SHESTAKOVA, G. (2000). A Rise in the Standard of Living Can Be Achieved Only Through Productivity. **Problems of Economic Transition**, 43(8) 92–96. <https://doi.org/10.2753/pet1061-1991430892>
- OCDE (2001). **Measuring Productivity - OECD Manual**: Measurement of Aggregate and Industry-level Productivity Growth, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264194519-en>
- OLIVEIRA, A. C. M. da C. (1996). Tecnologia de Informação: Competitividade e Políticas Públicas. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, 36(2), 34-43. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75901996000200006>
- PESSOA, D. G. C. & SILVA, P. L. N. (1998). **Análise de Dados Amostrais Complexos**. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística (ABE).
- PORTER, M. (1990). **The competitive advantage of nations**. New York: Free Press.
- VELOSO, F. MATOS, S. & COELHO, B. (2015). **Produtividade do trabalho no Brasil**: uma análise setorial. Texto para discussão. 85. IBRE/FGV.

ANEXO A – Compatibilização do grupamento de atividades SCNT e PNADc

| Atividades do SCNT | Grupos de códigos da CNAE-Domiciliar na PNADc |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Agropecuária | 01101-03002 |
| Indústrias extrativas | 05000-09000 |
| Indústrias de transformação | 10010-33002 |
| Eletricidade e gás, água, esgoto, ativ. de gestão de resíduos | 35010-39000 |
| Construção | 41000-43000 |
| Comércio | 45010-48100 |
| Transporte, armazenagem e correio | 49010-53002 |
| Informação e comunicação | 58000-63000 |
| Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados | 64000-66002 |
| Atividades Imobiliárias | 68000 |
| Outras atividades de serviços | 55000-65020 69000-82009 85011-88000* 90000-99000 |
| Adm., defesa, saúde e educação públicas e seguridade social | 84011-84020 85011-88000* |

Nota: * As pessoas que trabalham com educação, saúde humana e serviços sociais ocupadas como militar do exército, da marinha, da aeronáutica, da política militar, do corpo de bombeiros militar, empregado do setor público inclusive de economia mista foram alocadas para a classificação “Adm., defesa, saúde e educação públicas e seguridade social”, os demais foram considerados como educação e saúde privadas e foram incluídas em “Outros serviços”.