Evolução da produtividade do trabalho no Brasil entre 2010 e 2021 e o potencial impacto da redução da jornada de trabalho

Fernando de Holanda Barbosa Filho

Paulo Peruchetti

Resumo

Este artigo analisa a evolução da produtividade do trabalho no Brasil entre 2010 e 2021 a partir de uma decomposição setorial por grau de formalização da atividade produtiva, com base na metodologia proposta por Barbosa Filho e Veloso (2014). A análise distingue três segmentos da economia, setor formal, setor informal e outras unidades familiares, e utiliza também uma agregação complementar entre setor formal e setor não formal, sendo este último definido como a soma do setor informal e das outras unidades familiares. Os resultados indicam que a produtividade do trabalho permaneceu praticamente estagnada ao longo do período analisado. A redução da produtividade observada dentro dos setores foi compensada pelos ganhos decorrentes da realocação de trabalhadores de atividades menos produtivas para atividades mais produtivas. Ou seja, o crescimento da produtividade agregada resultou predominantemente do efeito composição, que compensou a expressiva queda da produtividade associada ao efeito nível. Esse processo ocorreu em um contexto de desaceleração da formalização da economia. Entre 2010 e 2021, a participação do setor formal aumentou 1,6 ponto percentual, valor bem inferior ao observado na década anterior, quando a expansão alcançou 6,5 pontos percentuais entre 2000 e 2009. Por fim, o artigo apresenta um exercício de simulação para avaliar os impactos da redução da jornada de trabalho de 44 para 40 horas semanais sobre o valor adicionado e a produtividade. Os resultados sugerem que a medida poderia reduzir o valor adicionado em 2,9%, implicando queda de mesma magnitude na produtividade por trabalhador. Considerando simultaneamente a redução do valor adicionado e das horas trabalhadas, a produtividade por hora trabalhada apresentaria recuo de 0,8%.

Palavras-chave: produtividade do trabalho; formalização; informalidade; contas nacionais; decomposição da produtividade.

1. Introdução

A evolução da produtividade do trabalho ocupa posição central no debate sobre crescimento econômico no Brasil. Em um contexto de desaceleração do crescimento potencial e transição demográfica, compreender os determinantes da produtividade agregada torna-se ainda mais importante para avaliar os limites e as possibilidades de crescimento sustentado da economia brasileira.

Nesse sentido, Barbosa Filho, Pessôa e Veloso (2010), Bonelli e Bacha (2013) e Barbosa Filho e Pessôa (2014) destacam a relevância da produtividade para a interpretação do desempenho recente

da economia brasileira. Mais recentemente, Matos, Barbosa Filho e Peruchetti (2026) mostraram que o crescimento da produtividade do trabalho continua muito baixo. Os autores mostraram que após crescer 2,0% em 2023, a produtividade por pessoal ocupado cresceu 0,2% em 2024 e 0,6% em 2025. Já a produtividade por hora trabalhada cresceu 2,3% em 2023, 0,1% em 2024 e 0,4% em 2025.

Uma dimensão particularmente relevante desse debate diz respeito à heterogeneidade produtiva entre setores e entre diferentes formas de organização da produção. A literatura brasileira e internacional tem mostrado que o setor formal tende a apresentar níveis mais elevados de produtividade do que os segmentos não formais, seja em razão do maior uso de capital, da escala de produção, do acesso a mercados e financiamento, do ambiente regulatório ou da própria seleção de firmas mais produtivas para a formalidade. La Porta e Shleifer (2008, 2014), Perry et al. (2007) e Loayza e Servén (2010) são referências centrais nessa discussão. Análises mais detalhadas para o Brasil, podem ser encontradas em Barbosa Filho, Veloso e Ulyssêa (2014).

Os exercícios apresentados neste artigo se baseiam na metodologia proposta por Barbosa Filho e Veloso (2014), no qual os autores encontraram que, entre 2000 e 2009, a produtividade agregada cresceu 7,6%, com forte predominância do efeito composição. Em valores anuais médios, o ganho total foi de R$ 236, sendo R$ 30 provenientes do efeito nível e R$ 206 do efeito composição. Assim, o estudo concluiu que a realocação de trabalhadores para o setor formal respondeu pela maior parte do avanço da produtividade agregada no período.

O presente artigo retoma essa agenda, porém com foco no período 2010-2021, permitindo avaliar se a relação entre formalização e produtividade manteve, ao longo desse período, a mesma intensidade observada nos anos 2000. O artigo apresenta a decomposição da produtividade em duas etapas. Primeiro, os resultados são mostrados com a abertura tradicional em três grupos, setor formal, setor informal e outras unidades familiares. Em seguida, a análise é reapresentada distinguindo apenas o setor formal e do setor não formal. Nesta última definição, o setor não formal corresponde à junção entre o setor informal e o grupo de outras unidades familiares, procedimento que facilita a leitura econômica dos resultados sem alterar a lógica institucional da classificação original.

Por último, utilizamos os dados calculados na primeira parte do artigo para avaliar o impacto da redução da jornada de trabalho tanto no valor adicionado quanto na produtividade.

Além desta introdução o artigo conta com mais 3 seções. Na segunda seções apresentamos a base de dados, bem como as definições dos conceitos e a metodologia de cálculo. Na terceira seção apresentamos os principais resultados e por fim na quarta seção apresentamos as conclusões do artigo.

2. Base de dados e metodologia

2.1 Definição dos setores e base de dados

A definição de setor formal adotada neste artigo segue Barbosa Filho e Veloso (2014) e as recomendações do System of National Accounts 2008 (ONU, 2008). Com base nestas referências o setor formal pode ser concebido como o conjunto das unidades produtivas constituídas como entidades jurídicas nos setores de empresas não financeiras, empresas financeiras, instituições sem

fins de lucro a serviço das famílias e administração pública. No caso brasileiro, trata-se, em linhas gerais, das unidades produtivas que operam no âmbito das Contas Nacionais como estabelecimentos institucionalmente constituídos.

O setor informal, por sua vez, corresponde à subdivisão do setor institucional famílias composta por unidades produtivas não agrícolas organizadas por trabalhadores por conta própria e empregadores de empreendimentos não constituídos em sociedade. Já o grupo de outras unidades familiares abrange atividades produtivas realizadas também no setor institucional famílias, mas que não se enquadram na definição estrita de setor informal, como atividades agrícolas mercantis ou para autoconsumo, produção de aluguel efetivo e imputado e famílias empregadoras de trabalhadores domésticos remunerados. Esta classificação foi utilizada em Hallak Neto et al. (2012), Hallak Neto (2013) e Squeff e Amitrano (2014).

Essa classificação é importante porque a dimensão relevante para este artigo é a formalidade da atividade produtiva, e não a conformidade do vínculo empregatício com a legislação trabalhista. Em outras palavras, o foco está na natureza institucional da unidade produtiva e em sua inserção no sistema de contas nacionais, e não na distinção entre trabalhadores com e sem carteira dentro de um mesmo estabelecimento.

2.2 Definição dos Conceitos e aspectos metodológicos

Nesta seção, apresentamos a metodologia utilizada para a análise da produtividade do trabalho. O procedimento adotado permite decompor a produtividade por setor de atividade e por tipo de vínculo ocupacional, formal, informal e outras unidades familiares, bem como por uma classificação agregada entre setor formal e setor não formal, utilizada ao longo do artigo.

2.2.1 Definição de Informalidade

A definição de informalidade é ampla na literatura[1]. No Brasil, a legislação obriga que o empregador assine a carteira de seus empregados, o que cria a figura do trabalhador com carteira (formal) e do trabalhador sem carteira (informal). Adicionalmente, o trabalhador por conta-própria no Brasil pode ser formal ou informal visto que existem formas de o mesmo estar plenamente dentro da lei[2].

Este artigo adota como definição básica de formalidade o PIB gerado pelo setor formal e de informalidade o PIB gerado pelo setor informal. No caso do setor não formal, o definimos como a soma do PIB informal e o de outras unidades familiares. Para o cálculo de produtividade, o PIB de cada setor institucional será dividido pelos trabalhadores associados aos seus respectivos grupos, conforme descrito na seção anterior.

Propomos também uma definição para a taxa de formalidade, informalidade e da economia não formal para o emprego e valor adicionado, como sendo a parcela do PIB (ou emprego) em cada

[1] Para detalhes ver Barbosa Filho (2009).
[2] O Microempreendedor Individual (MEI), por exemplo.

um desses segmentos, no total da economia Definimos a formalidade, informalidade ou não formalidade, conforme a equação abaixo:

$$\begin{cases} X_t = \frac{PIB_{X,t}}{PIB_t} \\ X_t = \frac{L_{X,t}}{L_t} \end{cases} ; X = F, I, NF \qquad (1)$$

em que *X* pode representar o setor formal (*F*), o setor informal (*I*) e o setor não formal (*NF*).

2.2.2 Definição de Produtividade do Trabalho

A produtividade do trabalho (PT) pode ser decomposta em produtividade formal (PT_F), informal (PT_I) e de outras unidades familiares (PT_{OUF}), seguindo as equações abaixo:

$$PT_t = \frac{PIB_t}{L_t} = \frac{L_{Ft}}{L_t}\frac{PIB_{Ft}}{L_{Ft}} + \frac{L_{It}}{L_t}\frac{PIB_{It}}{L_{It}} + \frac{L_{OUFt}}{L_t}\frac{PIB_{OUFt}}{L_{OUFt}}$$

$$PT_t = \frac{L_{Ft}}{L_t}PT_{Ft} + \frac{L_{It}}{L_t}PT_{It} + \frac{L_{OUFt}}{L_t}PT_{OUFt}$$

$$PT_t = \frac{\sum_i PIB_{i,t}}{\sum_i L_{i,t}} = \frac{\sum_i L_{i,t} \times PT_{i,t}}{\sum_i L_{i,t}} \qquad (2)$$

$$PT_t = \sum_i \frac{L_{i,t}}{\sum_i L_{i,t}} PT_{i,t} = \sum_i \phi_{i,t} PT_{i,t} \qquad (3)$$

onde a participação de cada grupo *i* é dada por $\phi_{i,t} = \frac{L_{i,t}}{\sum_i L_{i,t}}$ e a produtividade de cada grupo *i* definida como $I_{i,t}$.

2.2.3 Decomposição da Produtividade em Efeito Nível e Composição

Com base na definição de produtividade e de taxa de informalidade acima reportada, pode-se decompô-la em efeito nível e composição. Esta análise nos permite avaliar quais aspectos mais influenciaram na variação da produtividade ao longo do tempo, utilizando-se da fórmula abaixo:

$$PT_t - PT_{t-1} = \sum_i \phi_{i,t} PT_{i,t} - \sum_i \phi_{i,t-1} PT_{i,t-1} = \sum_i \left(\phi_{i,t} PT_{i,t} - \phi_{i,t-1} PT_{i,t-1}\right) \quad (4)$$

$$PT_t - PT_{t-1} = \frac{1}{2}\sum_i \left(\phi_{i,t} PT_{i,t} - \phi_{i,t-1} PT_{i,t-1}\right) + \frac{1}{2}\sum_i \left(\phi_{i,t} PT_{i,t} - \phi_{i,t-1} PT_{i,t-1}\right) \quad (5)$$

Somando-se e subtraindo-se o termo $PT_{i,t-1}\phi_{i,t}$do primeiro colchete e somando-se e subtraindo-se o termo $PT_{i,t}\phi_{i,t-1}$ do segundo colchete, temos[3]:

$$= \frac{1}{2}\sum_i \left[\phi_{i,t}\left(PT_{i,t} - PT_{i,t-1}\right) + PT_{i,t-1}\left(\phi_{i,t} - \phi_{i,t-1}\right)\right] + \frac{1}{2}\sum_i \left[\phi_{i,t-1}\left(PT_{i,t} - PT_{i,t-1}\right) + PT_{i,t}\left(\phi_{i,t} - \phi_{i,t-1}\right)\right]$$

$$= \sum_i \frac{\phi_{i,t}+\phi_{i,t-1}}{2}\left(PT_{i,t} - PT_{i,t-1}\right) + \sum_i \frac{PT_{i,t}+PT_{i,t-1}}{2}\left(\phi_{i,t} - \phi_{i,t-1}\right) \quad (6)$$

$$PT_t - PT_{t-1} = \sum_i \Delta PT_{i,t}^N + \sum_i \Delta PT_{i,t}^C = \Delta PT_t^N + \Delta PT_t^C \quad (7)$$

Desta forma, podemos decompor a variação da produtividade em dois componentes: o componente relacionado à mudança do nível da produtividade (ΔPT_t^N) e outro componente relacionado à variação da produtividade em virtude da mudança da composição dos trabalhadores empregados entre os setores formal/informal (ΔPT_t^C).

O primeiro componente é denominado efeito nível e nos informa a contribuição da variação da produtividade de cada grupo "*i*" (mantido fixo a participação relativa média entre os dois períodos considerados). O segundo componente é denominado efeito composição e nos informa a contribuição da variação da participação relativa de cada grupo "*i*" no total de ocupados por setores (mantido fixo a produtividade média do grupo).

2.2.4 Impacto da redução da Jornada de Trabalho na Produtividade Agregada

O país está aprovando recentemente uma nova legislação que propõe a redução da jornada de trabalho máxima de 44 horas para 40 horas semanais. Adicionalmente, se propõe a adoção da escala 5 x 2 (cinco dias de trabalho por dois dias de descanso) em vez da escala 6 x 1, atualmente em vigor.

Com o objetivo de capturar o impacto desta medida, esta seção propõe uma metodologia para capturar o impacto da redução da jornada de trabalho sobre o PIB, as horas e a produtividade do trabalho (*PT*).

[3] A equação (4) foi decomposta em duas partes, com peso (1/2) para cada uma, obtendo-se, assim, a equação (5). Na equação (6) o primeiro termo é o efeito nível e o segundo o efeito composição. Para se obter o efeito nível, fixa-se a participação na média dos períodos. Por sua vez, para se obter o efeito composição, fixa-se o nível produtividade na média dos períodos. Assim, a escolha inicial do peso (1/2) foi arbitrária e gerou a média no final. Poder-se-ia ter escolhido quaisquer dois valores para o peso – de tal forma que somassem um – ou seja, qualquer combinação convexa. Uma metodologia similar é mostrada em Barbosa Filho e Pessôa (2011), Barbosa Filho e Moura (2014), Corseuil, Moura e Ramos (2011) para aplicações no mercado de trabalho em vez de aplicações na produtividade.

Para tanto, calculamos o PIB contrafactual de cada um dos três setores institucionais analisados no estudo: formal, informal e outras unidades familiares. O PIB contrafactual é obtido seguindo:

$$PIB_{x,t}^{CF} = PIB_{Xt} \times I\left(\frac{40}{JT_{Xt}}\right) \quad (8)$$

em que $I\left(\frac{40}{JT_{Xt}}\right) = \begin{cases} \left\{\frac{40}{JT_{Xt}} \; se \; \frac{40}{JT_{Xt}} < 1\right. \\ \left\{1 \; se \; \frac{40}{JT_{Xt}} \geq 1\right. \end{cases}$; *X=F, I e OUF.* (9)

O indicador assume valor 1 sempre que a jornada de trabalho realizada já for inferior ao máximo proposto na nova lei e a razão entre 40 e a jornada realizada, quando a mesma é superior a 40 horas semanais. Ou seja, somente setores com JT superior a 40 horas semanais terão o seu PIB afetado no exercício proposto.

Desta forma, supondo que dentro de cada setor específico a produtividade hora do trabalho seja constante, a redução da JT afetará o produto total da economia. Isso decorre do menor tempo de trabalho que reduzirá o produto total por trabalhador.

De forma similar à que computamos o PIB contrafactual, devemos calcular o total de horas contrafactuais. Para tanto, iremos manter o emprego e somente ajustar a jornada média de trabalho para os setores em que a jornada supere as 40 horas semanais. As horas totais trabalhadas contrafactuais serão obtidas conforme:

$$Horas_{x,t}^{CF} = Horas_{Xt} \times I\left(\frac{40}{JT_{Xt}}\right) = PO_{Xt} \times JT_{Xt} \times I\left(\frac{40}{JT_{Xt}}\right) \quad (10)$$

Com base no PIB e nas horas contrafactuais, podemos calcular a produtividade do trabalho contrafactual. A produtividade do trabalho e a produtividade hora do trabalho. Para tanto, calculamos a produtividade do trabalho para cada um dos três setores institucionais analisados no estudo: formal, informal e outras unidades familiares. A produtividade do trabalho contrafactual é calculada dividindo-se o PIB contrafactual ($PIB_{x,t}^{CF}$) pelo pessoal ocupado (PO_{Xt}). A produtividade hora do trabalho divide o produto contrafactual ($PIB_{x,t}^{CF}$) pelas horas contrafactuais ($Horas_{x,t}^{CF}$). Neste sentido, a produtividade do trabalho contrafactual ($PT_{x,t}^{CF}$) e a produtividade hora do trabalho contrafactual ($PHT_{x,t}^{CF}$) são computadas conforme:

$$PT_{x,t}^{CF} = \frac{PIB_{x,t}^{CF}}{PO_{Xt}} \quad (11)$$

$$PHT_{x,t}^{CF} = \frac{PIB_{x,t}^{CF}}{Horas_{x,t}^{CF}} \quad (12)$$

Desta forma, a produtividade agregada contrafactual agregada é obtida conforme:

$$PT_{i,t}^{CF} = \sum_i \frac{L_{i,t}}{\sum_i L_{i,t}} PT_{i,t}^{CF} = \sum_i \phi_{i,t} PT_{i,t}^{CF} \quad (13)$$

$$PHT_{i,t}^{CF} = \sum_i \frac{L_{i,t}}{\sum_i L_{i,t}} PHT_{i,t}^{CF} = \sum_i \phi_{i,t} PHT_{i,t}^{CF} \quad (14)$$

3. Resultados

3.1. Participação do setor formal no emprego e no valor adicionado

A Tabela 1 mostra a participação do setor formal no emprego agregado e por atividade econômica em 2010, 2019 e 2021. No agregado, a participação do setor formal no emprego aumentou de forma modesta, passando de 56,0% em 2010 para 57,6% em 2021. Em comparação com o período 2000-2009, marcado por elevação mais intensa da formalização, o movimento recente parece bem mais moderado.

Tabela 1: Participação do setor formal no emprego - agregado e por atividade econômica - (em %)

Setor	2010	2019	2021
Agropecuária	28,9	31,0	31,3
Indústrias extrativas	94,6	93,0	95,2
Indústrias de transformação	75,2	71,2	72,6
SIUP	72,4	80,6	78,4
05 Construção	36,7	31,1	32,7
06 Comércio	57,7	59,3	60,2
Transporte, armazenagem e correio	60,2	54,2	53,2
Informação e comunicação	76,0	82,1	79,4
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	93,5	94,4	94,2
Atividades imobiliárias	44,2	52,4	57,2
Outras atividades de serviços	47,1	48,0	50,3
APU	100,0	100,0	100,0
Total	56,0	56,4	57,6

Fonte: Elaboração própria com nas Contas Nacionais.

Verificou-se ainda na Tabela 1 que houve um avanço da formalização do emprego em quase todos os setores de atividade econômica, destacando-se como exceções a indústria de transformação, a construção e o transporte, cujas taxas recuaram 2,6, 4,0 e 7,0 pontos percentuais, respectivamente.

Na Tabela 2 documentamos a participação do setor formal no valor adicionado. A presença do setor formal no valor adicionado é bem maior que a presença do setor formal no emprego. Os

dados mostram que o peso do setor formal no valor adicionado passou de 79,7% em 2010 para 80,9% em 2021, revelando que o setor formal continua respondendo por parcela muito maior da produção do que do emprego, evidência compatível com um diferencial persistente de produtividade entre os segmentos.

Os dados da Tabela 2 também mostram que o aumento da participação do setor formal no valor adicionado foi amplamente disseminado entre os setores econômicos. Com exceção da construção, que registrou redução de 3,2 pontos percentuais, e do setor de informação e comunicação, com queda de 1,1 ponto percentual, todos os demais setores apresentaram aumento do grau de formalização do VA.

Tabela 2: Participação do setor formal no valor adicionado - agregado e por atividade econômica - (em %)

Setor	2010	2019	2021
Agropecuária	50,9	49,3	52,8
Indústrias extrativas	99,6	99,8	99,9
Indústrias de transformação	95,0	95,8	97,4
SIUP	98,6	98,9	99,3
05 Construção	73,7	65,8	70,5
06 Comércio	83,3	87,3	89,4
Transporte, armazenagem e correio	84,5	87,7	90,2
Informação e comunicação	94,9	94,4	93,8
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	99,2	99,4	99,2
Atividades imobiliárias	6,2	8,2	9,0
Outras atividades de serviços	70,5	71,4	76,0
APU	100,0	100,0	100,0
Total	79,7	79,1	80,9

Fonte: Elaboração própria com nas Contas Nacionais.

O caso de atividades imobiliárias merece ressalva imediata. Embora a formalização do emprego no setor tenha aumentado, a participação formal no valor adicionado permanece extremamente baixa, alcançando apenas 9,0% em 2021. Esse resultado está associado ao peso do aluguel imputado na mensuração do produto setorial, motivo pelo qual a produtividade do trabalho nessa atividade não deve ser lida como medida de eficiência econômica em sentido usual.

3.2. Produtividade relativa entre setor formal e setor não formal

A Tabela 3 apresenta a razão entre a produtividade do setor formal e a do setor não formal. Para o agregado da economia, a razão entre a produtividade do setor formal e a do setor não formal passou de 3,1 em 2010 para 2,9 em 2019 e retornou a 3,1 em 2021.

Portanto, mesmo em um contexto de menor avanço da formalização, o diferencial de produtividade entre os dois segmentos permaneceu elevado ao longo do período. Isso indica que a transferência de trabalhadores do setor informal para o setor formal pode gerar ganhos de produtividade substanciais.

Tabela 3: Razão entre a produtividade setor formal e do setor não formal

Setor	2010	2019	2021
Agropecuária	2,6	2,2	2,5
Indústrias extrativas	13,0	48,6	69,2
Indústrias de transformação	6,3	9,3	14,1
SIUP	26,4	22,5	40,0
05 Construção	4,8	4,3	4,9
06 Comércio	3,7	4,7	5,6
Transporte, armazenagem e correio	3,6	6,0	8,1
Informação e comunicação	5,9	3,7	3,9
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	8,6	9,5	8,1
Atividades imobiliárias	0,1	0,1	0,1
Outras atividades de serviços	2,7	2,7	3,1
APU	-	-	-
Total	3,1	2,9	3,1

Fonte: Elaboração própria com nas Contas Nacionais.

A Tabela 3 também revela que em 2021, em quase todos os setores a produtividade do setor formal foi maior que a do setor informal. Na indústria extrativa a produtividade formal é quase 70 vezes maior que a setor não formal. Já no caso da SIUP ela é 40 vezes maior. No setor de transportes e de atividades financeiras essa razão é de 8,1. Ou seja, setores em que o estoque de capital requerido para se operar de forma eficiente são elevados, o diferencial de produtividade é substancial.

Nas atividades imobiliárias, a razão entre produtividade formal e não formal é de apenas 0,1 em todos os anos apresentados. Esse resultado decorre da forma de mensuração do valor adicionado do setor e não deve ser interpretado como evidência de maior eficiência do segmento não formal. Por essa razão, a análise a seguir concentra-se na economia sem esse setor.

3.3. Decomposição da produtividade: três setores

A Tabela 4 apresenta a decomposição da variação anual média da produtividade entre 2010 e 2021 por atividade econômica e para o agregado. No total da economia, o efeito nível foi de R$ -119 e o efeito composição de R$ 122, produzindo uma variação anual média praticamente nula, de apenas R$ 4. Em contraste com o resultado de Barbosa Filho e Veloso (2014) para 2000-2009 quando houve ganho anual de R$236, no período 2010-2021, não se verificou um crescimento da produtividade, mas uma estagnação.

No que tange aos componentes, os resultados observados entre 2010 e 2021 reforçam a importância do efeito composição para ganhos de produtividade. Em ambos os estudos, o efeito composição é o mais importante. No período mais recente, somente o efeito composição contribui para ganhos de produtividade. No entanto a realocação foi insuficiente para gerar crescimento expressivo da produtividade.

Na comparação entre os dois períodos, a formalização do pessoal ocupado foi de 6,5p.p. entre 2000 e 2009 contra 1,6p.p. entre 2010 e 2021. O efeito composição contribuiu para ganho de

produtividade de R$ 206 no primeiro período e de R$ 122 no segundo. O grande problema foi o efeito nível que passou de R$30 para R$ -119.

Tabela 4: Decomposição da variação anual média da produtividade entre 2010 e 2021 - agregada e por atividade econômica

Setor		Nível	Composição	Total
Agropecuária	R$	1435	84	1519
	%	94,5%	5,5%	100,0%
Indústrias extrativas	R$	28522	894	29416
	%	97,0%	3,0%	100,0%
Indústrias de transformação	R$	-780	-272	-1052
	%	74,2%	25,8%	100,0%
SIUP	R$	108	1875	1982
	%	5,4%	94,6%	100,0%
Construção	R$	-209	-210	-419
	%	49,9%	50,1%	100,0%
Comércio	R$	-229	137	-92
	%	247,9%	-147,9%	100,0%
Transporte, armazenagem e correio	R$	-993	-524	-1517
	%	65,4%	34,6%	100,0%
Informação e comunicação	R$	1129	479	1608
	%	70,2%	29,8%	100,0%
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	R$	-8342	206	-8136
	%	102,5%	-2,5%	100,0%
Outras atividades de serviços	R$	-402	196	-206
	%	194,9%	-94,9%	100,0%
APU	R$	-272	0	-272
	%	100,0%	0,0%	100,0%
Total	R$	-119	122	4
	%	-3322,4%	3422,4%	100,0%

Fonte: Elaboração própria com nas Contas Nacionais.

Os dados também revelam que com exceção da indústria de transformação, construção e transportes, em todos os outros o efeito composição foi positivo. Nestes três setores, o efeito composição negativo ajudou a ampliar a queda de produtividade observada. Já no comércio, nas atividades financeiras e em outros serviços, o efeito composição positivo impediu que a queda de produtividade fosse ainda maior do que a observada.

3.4. Decomposição desagregada: formal, informal e outras unidades familiares

A abertura da decomposição em três grupos permite examinar de forma mais precisa a origem das variações observadas. A Tabela 5 mostra, para atividades selecionadas e para o agregado, as contribuições do setor formal, do setor informal e de outras unidades familiares tanto no efeito nível quanto no efeito composição.

Tabela 5: Decomposição desagregada da variação anual média da produtividade entre 2010 e 2021 - agregada e por atividade econômica selecionada

Setor		Nível				Composição				Nível + Composição
		Formal	Informal	OUF	Total	Formal	Informal	OUF	Total	
05 Construção	R$	-141	-68	0	-209	-264	54	0	-210	-419
	%	33,7%	16,2%	0,0%	49,9%	63,0%	-12,9%	0,0%	50,1%	100,0%
06 Comércio	R$	31	-260	0	-229	177	-40	0	137	-92
	%	-33,7%	281,6%	0,0%	247,9%	-190,9%	43,1%	0,0%	-147,9%	100,0%
07 Transporte, armazenagem e correio	R$	-315	-677	0	-993	-658	134	0	-524	-1517
	%	20,8%	44,6%	0,0%	65,4%	43,4%	-8,8%	0,0%	34,6%	100,0%
11 Outras atividades de serviços	R$	-122	-248	-31	-402	168	109	-81	196	-206
	%	59,3%	120,5%	15,2%	194,9%	-81,3%	-53,0%	39,4%	-94,9%	100,0%
Total	R$	-38	-209	128	-119	144	50	-71	122	4
	%	-1068,4%	-5835,3%	3581,4%	-3322,4%	4014,9%	1405,4%	-1997,9%	3422,4%	100,0%

Fonte: Elaboração própria com nas Contas Nacionais.

Podemos observar que o efeito nível negativo da produtividade agregada decorreu da queda da produtividade do setor formal e do setor informal, já que o de outras unidades familiares teve um ligeiro aumento de produtividade entre 2010 e 2021. A contribuição positiva do efeito composição, por sua vez, foi consequência de uma realocação do emprego de setores menos produtivos, como o de outras unidades familiares, para o setor formal, principalmente, que possui produtividade mais elevada. Esse efeito positivo da realocação da mão de obra para o setor formal também teve contribuição importante no Comércio e em Outros Serviços.

A Tabela 6 reapresenta os resultados agregando setor informal e outras unidades familiares em um bloco único setor, denominado não formal. Essa forma de exposição é particularmente útil porque condensa a informação em uma distinção central do artigo: de um lado, a produção realizada no setor formal; de outro, a produção gerada fora dele.

Tabela 6: Decomposição desagregada da variação anual média da produtividade entre 2010 e 2021 - agregada e por atividade econômica selecionada

2010-2021		Nível			Composição			Nível + Composição
		Formal	Não Formal	Total	Formal	Não Formal	Total	
Construção	R$	-141	-68	-209	-264	54	-210	-419
	%	33,7%	16,2%	49,9%	63,0%	-12,9%	50,1%	100,0%
Comércio	R$	31	-260	-229	177	-40	137	-92
	%	-33,7%	281,6%	247,9%	-190,9%	43,1%	-147,9%	100,0%
Transporte, armazenagem e correio	R$	-315	-677	-993	-658	134	-524	-1517
	%	20,8%	44,6%	65,4%	43,4%	-8,8%	34,6%	100,0%
Outras atividades de serviços	R$	-122	-193	-316	168	-58	110	-206
	%	59,3%	93,9%	153,2%	-81,3%	28,2%	-53,2%	100,0%
Total	R$	-38	-74	-112	144	-28	116	4
	%	-1068,4%	-2074,8%	-3143,2%	4014,9%	-771,7%	3243,2%	100,0%

Fonte: Elaboração própria com nas Contas Nacionais.

Apesar dos números serem ligeiramente diferentes para o agregado da economia, podemos observar que a interpretação se mantém a mesma. Para o agregado da economia o efeito nível negativo da produtividade agregada decorreu de uma queda tanto da produtividade do setor formal quanto do setor não formal, observada entre 2010 e 2021.

A contribuição positiva do efeito composição, por sua vez, foi consequência de uma realocação do emprego de setores menos produtivos para o setor formal. Esse efeito positivo da realocação da mão de obra do setor não formal para o setor formal também teve contribuição importante em comércio e outros serviços.

3.5 Redução da jornada de trabalho e produtividade agregada

Uma extensão natural da análise consiste em avaliar o impacto potencial de uma redução da jornada máxima para 40 horas sobre a produtividade do trabalho. A motivação é simples: em uma economia marcada por forte heterogeneidade setorial e por diferenças importantes entre setores formal e não formal, alterações na jornada legal podem modificar o total de horas trabalhadas de forma diferenciada entre atividades e segmentos institucionais.

Esta seção apresenta o resultado da produtividade agregada contrafactual da economia brasileira no caso da redução da jornada para 40 horas semanais, nos setores em que a jornada média efetiva supera este novo máximo legal. Os resultados foram obtidos com base na aplicação das equações de (8) a (10) da metodologia.

O exercício proposto foi construído com base na jornada média[4] setorial dos segmentos formal e não formal. Para cada setor (s) e vínculo institucional (i), define-se uma jornada observada e uma jornada contrafactual limitada a 40 horas. Mantido o número de ocupados, as horas trabalhadas passam a refletir o novo teto legal. A produtividade hora é mantida constante para cada setor (s) e vínculo (i) e a redução da jornada de trabalho afeta negativamente a produtividade por trabalhador para os setores e vínculos institucionais com jornada média efetiva superior a 40 horas.

A seguir, na Tabela 7, mostramos a jornada média em cada uma das atividades econômicas para cada um dos setores institucionais para o ano de 2021. O motivo de usarmos como base da análise o ano 2021 se dá pela necessidade de compatibilização das informações com os dados de produtividade.

Tabela 7: Jornada Média no ano de 2021

Setor	Formal	Informal	OUF
Agropecuária	44,9	-	36,2
Indústrias extrativas	43,1	41,6	-
Indústrias de transformação	41,5	33,8	-
SIUP	40,8	36,9	-
Construção	41,5	36,5	-
Comércio	43,1	36,2	-

[4] Tendo em vista a ausência de dados de horas trabalhadas nas Contas Nacionais, obtivemos a jornada média a partir dos dados da Pnad Contínua.

Transporte, armazenagem e correio	43,4	40,7	-
Informação e comunicação	41,0	36,1	-
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	39,1	36,6	-
Atividades imobiliárias	40,6	-	36,5
Outras atividades de serviços	40,0	31,2	29,3
APU	36,9	-	-
Total	40,7	34,6	30,3

Fonte: Elaboração própria com base na Pnad Contínua.

Conforme exposto na Tabela, podemos observar que em todas as atividades econômicas a jornada média do setor formal é bem mais elevada que a dos demais setores institucionais. Apenas na APU e nas atividades financeiras a jornada de trabalho formal é inferior a 40 horas. A jornada média formal é particularmente elevada na agropecuária, indústria extrativa, comercio e transporte, atividades nas quais ela supera as 43 horas semanais. Já no setor informal, apenas na indústria extrativa e no setor de transportes a jornada média supera as 40 horas. Sendo assim, a redução da jornada máxima afeta diretamente o setor formal da economia, justamente o setor institucional com produtividade mais elevada.

A tabela a seguir mostra qual poderia ser o impacto na economia (soma de formal, informal e outras unidades familiares) de uma redução da jornada de trabalho para 40 horas. Para tal consideramos que no setor formal, nas atividades cuja jornada é superior a 40 horas, ela será reduzida para tal. Nas atividades em que ela é inferior a 40 horas a jornada será mantida. No setor informal e em outras unidades familiares, nas atividades cuja jornada supera as 40 horas, iremos supor que ela também irá se reduzir para tal.

Tabela 8: Impactos da redução da Jornada Média para 40 horas sobre o valor adicionado, sobre o total de horas trabalhadas e sobre a produtividade.

Setor	Valor Adicionado	Horas Trabalhadas	PHT	PT
Agropecuária	-5,8%	-4,0%	-1,9%	-5,8%
Indústrias extrativas	-7,2%	-7,1%	-0,2%	-7,2%
Indústrias de transformação	-3,5%	-2,8%	-0,8%	-3,5%
SIUP	-1,8%	-1,5%	-0,4%	-1,8%
Construção	-2,5%	-1,3%	-1,3%	-2,5%
Comércio	-6,5%	-4,7%	-1,9%	-6,5%
Transporte, armazenagem e correio	-7,2%	-5,1%	-2,2%	-7,2%
Informação e comunicação	-2,4%	-2,1%	-0,3%	-2,4%
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Outras atividades de serviços	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
APU	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	-2,9%	-2,2%	-0,8%	-2,9%

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

A Tabela 8 mostra haver grande heterogeneidade no impacto sobre valor adicionado e produtividade. O efeito será particularmente forte na agropecuária, na extrativa, no comércio e no setor de transportes, cujas quedas no valor adicionado, e consequentemente na produtividade por trabalhador, serão superiores a 5%.

Para o agregado da economia, a redução para 40 horas terá potencial de reduzir o valor adicionado em 2,9%, mesmo valor observado na produtividade do trabalho. Já a produtividade por hora no agregado da economia poderá se reduzir em 0,8%.

4. Considerações finais

Este artigo analisou a evolução da produtividade do trabalho no Brasil entre 2010 e 2021 a partir de uma decomposição setorial por grau de formalização da atividade produtiva, na linha de Barbosa Filho e Veloso (2014). A atualização dos resultados mostra que o diferencial de produtividade entre setor formal e setor não formal permaneceu elevado no período recente.

No agregado, a produtividade ficou praticamente estagnada entre 2010 e 2021. O forte efeito nível negativo veio acompanho de um efeito composição positivo. No entanto, os ganhos de produtividade por realocação do pessoal ocupado para setores mais produtivos (formais) somente foram capazes de compensar a perda associada ao efeito nível. Esse resultado sugere a forte perda de produtividade intrasetorial da economia brasileira fez com que a mesma desperdiçasse os ganhos de composição do aumento da formalização da economia. Ao mesmo tempo, o efeito composição de deslocamento de mão de obra para setores formais foi inferior ao ocorrido na década anterior, em parte pelo menor aumento da formalização ocorrido na última década.

Por último, realizamos um exercício contrafactual sobre o impacto da JT sobre o PIB, a produtividade por trabalhador e a produtividade hora do trabalho agregada da economia. Os resultados sugerem que a implantação da redução imediata da JT geraria uma redução de PIB e do produto por trabalhador de 2,9% e uma perda da produtividade hora do trabalho de 0,8%.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barbosa Filho, F. e Pessôa, S. (2011). "Uma Análise da Redução da Taxa de Desemprego". Rede de Economia Aplicada, Working Paper 28.

Barbosa Filho, F. (2009). "Uma Análise do caso Brasileiro", em Economia Subterrânea: uma Visão Contemporânea da Economia Informal no Brasil, Elsevier Editora, São Paulo.

BARBOSA FILHO, F. Uma avaliação do caso brasileiro. In: Economia subterrânea: uma visão contemporanea da economia informal no Brasil, Editora Elsevier p. 107-155 2009.

BARBOSA FILHO, F; VELOSO, F. A contribuição da formalização para a evolução da produtividade do trabalho no Brasil nos anos 2000: uma análise exploratória. In Barbosa Filho, F. Veloso, F. Ulyssêa, G. In Causas e Consequencias da Informalidade no Brasil, Editora Elsevier p. 303-325 2014.

BARBOSA FILHO, F; VELOSO, F e ULYSSÊA, G. (2014). Causas e Consequências da Informalidade no Brasil. Organizadores. Rio de Janeiro, Elsevier, FGV/Ibre, 2014.

BARBOSA FILHO, F.; PESSOA, 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.; MOURA, R.**.** A Queda da Informalidade no Brasil entre 2002 e 2012. In: Regis Bonelli; Fernando Veloso. (Org.). Panorama do Mercado de Trabalho no Brasil. 1ed.Ro de Janeiro: FGV, 2014, v. , p. 125-148.

BARBOSA FILHO, F.; PESSOA, S. e VELOSO, F. Evolução da Produtividade Total dos Fatores na Economia Brasileira com Ênfase no Capital Humano - 1992-2007. Revista Brasileira de Economia (Impresso), v. 64, p. 91-113, 2010.

BONELLI, R.; BACHA, E. Crescimento brasileiro revisitado. In: VELOSO, F.; FERREIRA, P.; GIAMBIAGI, F.; PESSOA, S. (Orgs.). Desenvolvimento econômico: uma perspectiva brasileira. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2013. p. 236-262.

Corseuil, C. H.; Moura, R. L.; Ramos, L. (2011). Determinantes da Expansão do Emprego Formal: O que explica o aumento do tamanho médio dos estabelecimentos? *Economia Aplicada*, 15(1):45-63.

HALLAK NETO, J. A distribuição funcional da renda e a economia não observada no âmbito do Sistema de Contas Nacionais do Brasil. Tese de Doutorado. UFRJ, 2013.

HALLAK NETO, J.; NAMIR, K.; KOZOVITS, L. Setor e emprego informal no Brasil: análise dos resultados da nova série do Sistema de Contas Nacionais – 2000/07. Economia e Sociedade, v. 21, n. 1, p. 93-113, 2012.

LA PORTA, R.; SHLEIFER, A. The unofficial economy and economic development. Brookings Papers on Economic Activity, p. 275-352, Fall 2008.

LA PORTA, R.; SHLEIFER, A. Informality and development. Journal of Economic Perspectives, v. 28, n. 3, p. 109-126, 2014.

LOAYZA, N.; SERVÉN, L. Business regulation and economic performance. Washington, D.C.: The World Bank, 2010.

MATOS, S.; PERUCHETTI, P.; BARBOSA FILHO, F. H. Indicadores trimestrais de produtividade do trabalho: 1º trimestre de 2026. Rio de Janeiro: Observatório da Produtividade Regis Bonelli, Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getulio Vargas (FGV IBRE), 2026.

ONU. System of National Accounts 2008 [SNA-2008]. New York: United Nations, 2008.

PERRY, G.; MALONEY, W.; ARIAS, O.; FAJNZYLBER, P.; MASON, A.; SAAVEDRA-CHANDUVI, J. Informality: exit and exclusion. Washington, D.C.: The World Bank, 2007.

SQUEFF, G.; AMITRANO, C. Informalidade, crescimento e produtividade do trabalho no Brasil: desempenho nos anos 2000 e cenários contrafactuais. In: DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. (Orgs.). Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes. Volume 1 – Desempenho. Brasília: Ipea, 2014. p. 281-314.