

A Elasticidade Emprego-Produto no Brasil: Principais Evidências - 2012/2022¹

JOSÉ PAULO ZEETANO CHAHAD (*)

1 Introdução

Desde meados da década de 2010, a economia brasileira vem apresentando um desempenho pífio, com a ocorrência de recessões “técnicas”, da estagnação do PIB e, novamente, outra recessão devido à pandemia da Covid-19. Tais eventos, associados aos impactos das novas tecnologias de informática, digitalização, automação, inteligência artificial e robotização, têm causado mudanças significativas na absorção de mão de obra pelo mercado de trabalho.

Mesmo nesse quadro adverso do PIB, os dados mais recentes do emprego revelam um mercado de trabalho com trajetória positiva em período recente, havendo queda na desocupação, recuperação dos rendimentos reais e aumento da formalidade, mormente a partir de meados de 2021 (LAMEIRAS; HECKSHER, 2022; LAMEIRAS *et al.*, 2022).

De fato, no quarto trimestre de 2022, a taxa de desocupação, medida pela PNAD Contínua, estava em torno de 7,9%, e a formalidade, segundo o CAGED, aumentou 17,8% entre o segundo trimestre de 2020

e o quarto trimestre de 2022. Além disso, de acordo com Zylberstajn (2022), essa recuperação revela dois aspectos surpreendentes: um ritmo muito intenso, e mudanças significativas nas formas de inserção dos trabalhadores em novos nichos ocupacionais.

Diante desse cenário, este texto buscou avaliar a questão da absorção da mão de obra utilizando o instrumental da elasticidade emprego-produto, no período entre 2012 e 2022. Apesar de ter uma definição relativamente simples (variação do emprego dividida pela variação do produto), trata-se de um instrumental útil, pois nos permite também, conforme veremos, fazer inferências sobre a produtividade do trabalho.

Visando atingir seus objetivos, este artigo foi estruturado na seguinte forma: a seção 2 traz uma resenha de textos nacionais e internacionais sobre o tema. A seção 3 apresenta a metodologia de cálculo da elasticidade emprego-produto, bem como da produtividade do trabalho a partir desta variável. A seção 4 descreve as fontes de dados. A seção 5 traz os resultados das estimativas obtidas da elasticidade

para o Brasil. A seção 6 contempla os resultados obtidos para a produtividade do emprego, tanto para o Brasil como para setores selecionados da atividade econômica. A seção 7 traz a síntese conclusiva do estudo. Ao final, apresentam-se as referências bibliográficas mencionadas ao longo do texto.

2 Resenha Bibliográfica de Textos Selecionados Sobre a Elasticidade Emprego-Produto²

Esta seção traz uma resenha sucinta sobre textos, tanto no cenário nacional como no plano internacional, referentes à elasticidade emprego-produto, e que possam contribuir para entender os resultados obtidos para o caso brasileiro.

2.1 Textos Nacionais

Um dos primeiros artigos brasileiros sobre o tema foi elaborado por Chahad e Luque (1989). A metodologia utilizada ampliou a análise acerca da elasticidade emprego-produto ao se observar o comportamento desta no ciclo produtivo, o qual foi dividido em duas etapas: *expansão e contração*. As principais conclusões deste estudo sobre

a produtividade e a elasticidade foram as seguintes:

a) Na fase de expansão, com a taxa de variação de produto maior do que a do emprego, observamos um crescimento da produtividade e, conseqüentemente, uma elasticidade emprego-produto menor que a unidade;

b) na fase de contração, em decorrência da retenção de mão de obra pela empresa devido à existência de custos de treinamento e dispensa, a produção cairá mais que o emprego e, novamente, devemos observar uma elasticidade menor que a unidade; e

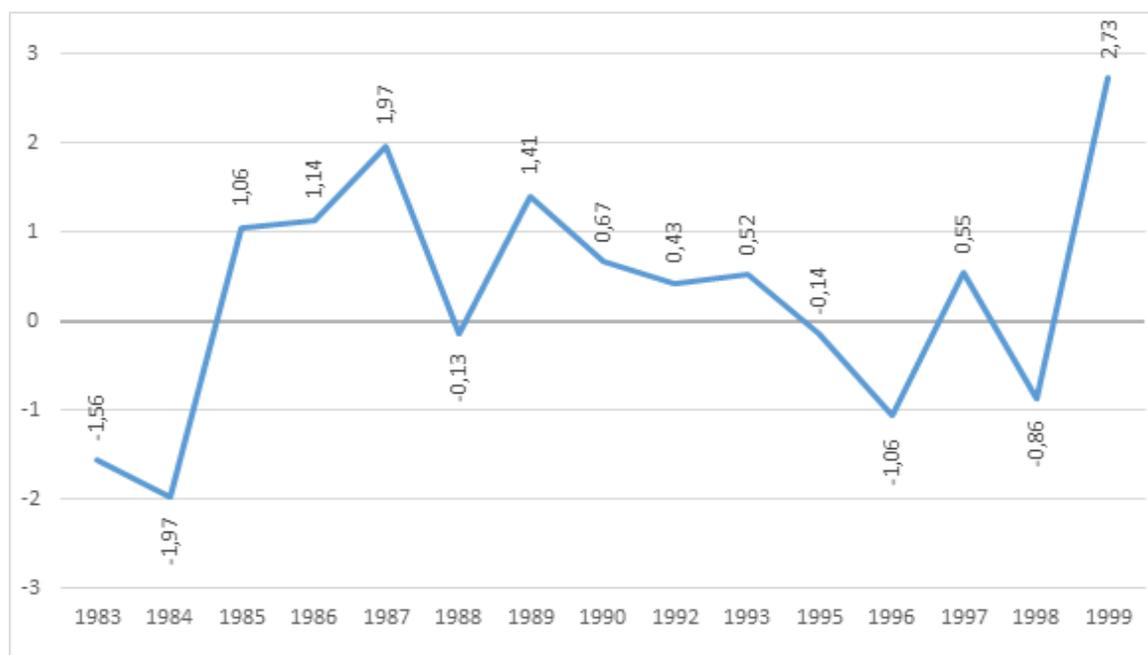
c) tanto na expansão quanto na contração, o valor final da elasticidade emprego-produto é fruto de variação do produto e do emprego, ora crescente ora decrescente, razão pela qual fica difícil, *a priori*, estabelecer-se uma comparação dessa elasticidade nessas fases do ciclo (CHAHAD; LUQUE, 1989, p. 218-219).

No trabalho de Chahad, Diaz e Pazello (2002), observa-se que a elasticidade emprego-produto foi calculada pelo método do ponto médio, isto é, a fórmula utilizada para a realização do artigo é a mesma apresentada na maioria dos textos aqui resenhados. Também é importante destacar que, nesse

texto, na estimativa desse parâmetro, calcularam-se três elasticidades distintas nas quais o nível de emprego geral é substituído pelos níveis da população formal, informal e conta própria + empregadores, ou seja, os níveis de elasticidade observados no estudo são referentes às parcelas que compunham o total da população ocupada.

Levando-se em consideração os três tipos de emprego, a elasticidade total estimada no período considerado (1983-1999), para o setor industrial como um todo, pode ser visualizada no Gráfico 1 a seguir.

Gráfico 1 - Brasil: Estimativa da Elasticidade Emprego-Produto para Indústria, 1983/1999 - Análise Exploratória



Fonte: Tabela 7 (CHAHAD; DIAZ; PAZELLO, 2002, p. 119).

Na publicação de Neves Júnior e Paiva (2008), a elasticidade emprego-produto (ϵ) é definida como: $\frac{\Delta E/E}{\Delta Y/Y}$, onde E equivale ao nível de emprego e Y ao valor do PIB. Desta definição, os autores expressam a relação da elasticidade com a produtividade (P), chegando então a: $\Delta Y = \Delta E \times \Delta P \therefore \epsilon = 1 - \frac{\Delta P}{\Delta Y}$.

A partir das relações obtidas, os autores concluem que:

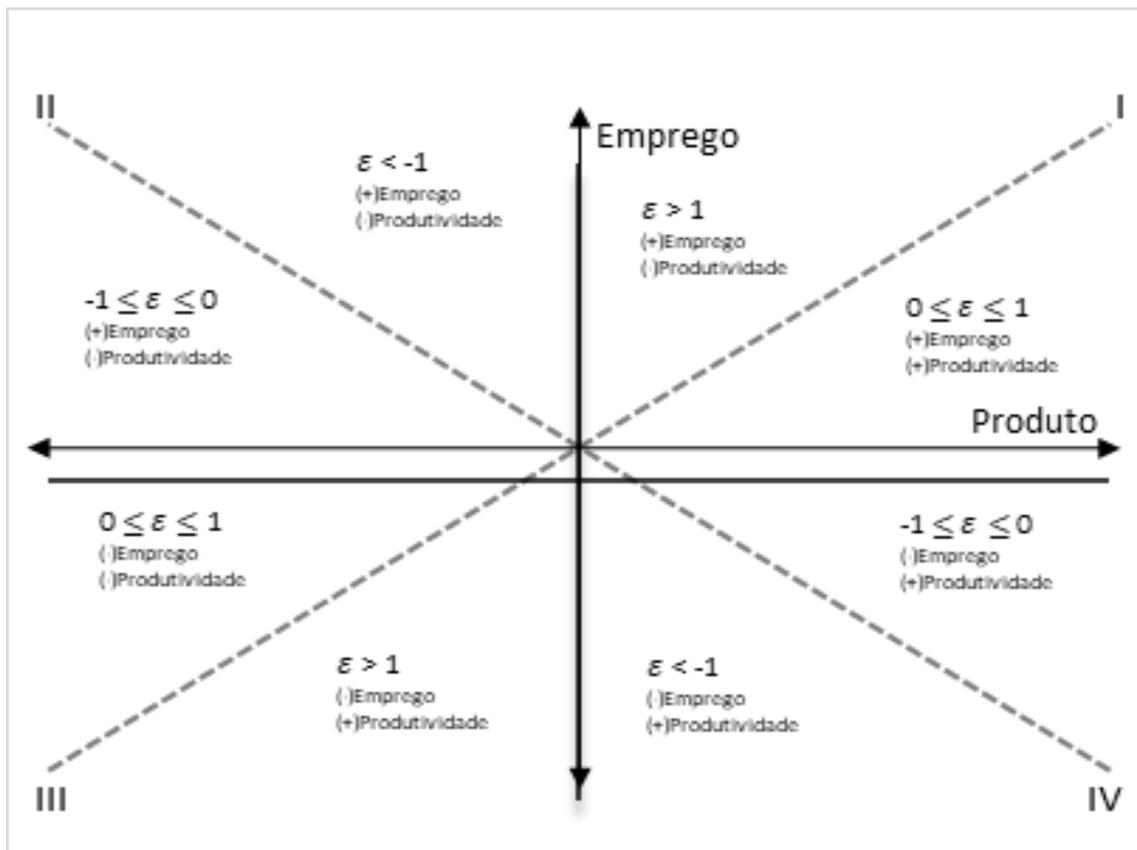
[...] a única situação em que se pode conciliar o crescimento da produtividade com elevação do emprego é quando a elasticidade emprego se encontra entre zero e um. (NEVES JÚNIOR; PAIVA, 2008, p. 47).

Destaca-se, ainda, a observação dos autores para o fato de países desenvolvidos apresentarem valores de elasticidade no intervalo entre zero e um, enquanto países em desenvolvimento apresentam

elasticidades superiores a um, indicando um nível de produtividade menor, ou até em diminuição.

O Gráfico 2, a seguir, foi produzido pelos autores de modo a facilitar a interpretação de dados, sendo que, para o desenvolvimento deste, utilizou-se como base a tabela apresentada no trabalho de Kapsos (2005) a ser resenhada na parte internacional.³

Gráfico 2 - Interpretação da Elasticidade Emprego-Produto



Amitrano (2013) define a elasticidade emprego-produto (ϵ) como: $\frac{\Delta N/N}{\Delta Y/Y}$, onde N é o nível de emprego, e Y é o PIB. Utilizando a elasticidade definida, obteve-se a relação com a produtividade (representada por λ através da seguinte equação:

$$\frac{\Delta N/N}{\Delta Y/Y} = 1 - \frac{\Delta \lambda/\lambda}{\Delta Y/Y} \therefore \epsilon \cong 1 - \frac{\Delta \lambda}{\lambda} \frac{Y}{\Delta Y}$$

De acordo com a observação do autor:

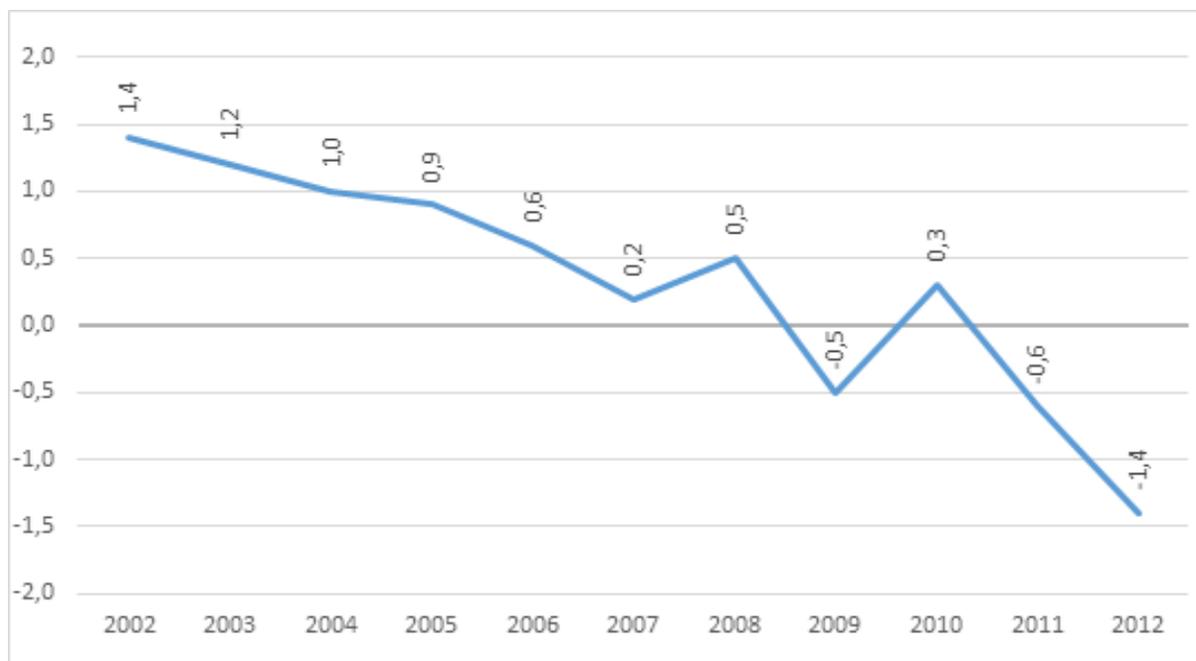
Existe uma relação inversa entre a elasticidade emprego-produto e a produtividade do trabalho ou, em outras palavras, aumentos de produtividade reduzem a elasticidade emprego-produto (AMITRANO, 2013, p. 95).

O texto focando o mercado de trabalho brasileiro elaborado por Chahad e Pozzo (2012) afirma que:

A chamada elasticidade emprego (pessoal ocupado) - produto (PIB) -, é definida como o quociente entre a variação do pessoal ocupado e a variação do PIB. (CHAHAD; POZZO, 2012, p. 113).

Os autores destacam, para o caso brasileiro, uma queda constante na elasticidade emprego-produto a partir dos anos 2000, conforme o Gráfico 3.

Gráfico 3 - Brasil: Elasticidade Emprego-Produto; 2002/2012



Fonte: Chahad e Pozzo, (2012, p. 114).

À luz deste gráfico concluíram que isto representa que:

[...] parece estar ocorrendo [...] uma diminuição da sensibilidade da ocupação às alterações do PIB (CHAHAD; POZZO, 2012, p.113).

Visto sob outra ótica, arguem sobre a possibilidade de estar ocorrendo

uma perda de dinamismo da produtividade do trabalho.

2.2 Textos Internacionais

A publicação mais citada e utilizada para analisar o tema é o artigo de Kapsos (2005). O autor apresen-

ta a definição básica de elasticidade de emprego-produto como sendo:

A mensuração numérica de como o nível de emprego varia com o produto de uma economia - por exemplo, o quanto do crescimento de emprego é associado à variação de um por cento do produto. (KAPSOS, 2005, p.1, tradução livre).

Em função da própria definição dessa variável, ele extrai a seguinte relação entre elasticidade (ε) e produtividade (P): $\varepsilon = 1 - \frac{\Delta P}{\Delta Y}$, tal que $\varepsilon = \frac{\Delta E}{\Delta Y}$ ⁴

Em especial, o autor constata que a elasticidade global no setor de Serviços revela um valor muito alto, caracterizando um ramo de atividade onde a variação do emprego ocorre de maneira mais rápida, quando comparada aos demais ramos. Por outro lado, setores

como, por exemplo, Agropecuária e Indústria, apresentam elasticidades cada vez menores, evidenciando que o crescimento do PIB nesses setores se relaciona muito mais com ganhos de produtividade do que com o aumento do volume de emprego.

Em termos conceituais, o texto fornece, também, a Tabela 1 para o auxílio da interpretação dos valores das elasticidades calculadas:

Tabela 1 - Crescimento do PIB

Elasticidade emprego-produto	Crescimento positivo do PIB	Crescimento negativo do PIB
$\varepsilon < 0$	(-) crescimento de emprego (+) crescimento da produtividade	(+) crescimento de emprego (-) crescimento da produtividade
$0 < \varepsilon < 1$	(+) crescimento de emprego (+) crescimento da produtividade	(-) crescimento de emprego (-) crescimento da produtividade
$\varepsilon > 1$	(+) crescimento de emprego (-) crescimento da produtividade	(-) crescimento de emprego (+) crescimento da produtividade

O texto de Neifar (2020) define a elasticidade emprego-produto como:

[...] a variação percentual em uma economia do número de pessoas ocupadas associado com a variação percentual do produto, medido pelo PIB. (NEIFAR, 2020, p. 4, tradução livre).

A autora define então a elasticidade emprego-produto

com a seguinte fórmula: $\varepsilon_{i,t} = \frac{(E_{i,t} - E_{i,t-1}) / E_{i,t-1}}{(GDP_{i,t} - GDP_{i,t-1}) / GDP_{i,t-1}}$,

($i=1, \dots, n$; $t=1, \dots, T$). Nesta fórmula, E representa o emprego e GDP, o PIB. Ela estabelece, também, a relação da elasticidade com a produtividade pela fórmula:

$\varepsilon_{i,t} = 1 - \frac{PG_{i,t}}{GDPG_{i,t}}$ (PG = *productivity growth*, isto é, o crescimento produtividade e GDPG = *GDP growth*, isto é, crescimento do PIB). Com base nestas definições, a autora afirma que:

Qualquer incremento na taxa de crescimento do nível de emprego será acompanhado de uma igual e oposta redução da produtividade. (NEIFAR, 2020, p.5, tradução livre).

Por fim, conclui, através das análises de elasticidade e produtividade, que toda e qualquer reforma estrutural da economia deve ser complementada com políticas macroeconômicas de promoção à estabilidade macroeconômica.

No artigo de Pleic e Berry (2009) é feita uma análise das elasticidades em quatro países (Argentina, Brasil, Chile e Tailândia). Para os autores, a definição da elasticidade emprego-produto é definida como:

A razão percentual entre o crescimento do emprego e o crescimento do produto interno bruto. (PLEIC; BERRY, 2009, p. 8, tradução livre).

O texto alerta, também, para o uso indiscriminado da elasticidade para estudo de políticas, já que outros fatores devem ser considerados além deste coeficiente. Concluindo a análise da elasticidade emprego-produto para o Brasil, os autores destacam que a alta elasticidade em períodos de estagnação do PIB, como ocorrido a partir de 1980, é caracterizada por períodos de redução da produtividade, uma vez que a população economicamente ativa (PEA) tende a adentrar o setor informal (menos produtivo).

2.3 Principais Inferências dos Textos Resenhados

Parece claro haver forte semelhança na definição e nos desdobramentos conceituais da elasticidade emprego-produto apresentados pelos autores consultados. Ressalta-se, contudo, que as discrepâncias observadas no tocante às fórmulas são derivadas, basicamente, das preferências individuais dos autores. Em síntese, a elasticidade emprego-produto é definida como a relação numérica entre as variações percentuais dos níveis de emprego e produto.

Outra constatação se refere à existência de uma relação entre a produtividade e a elasticidade emprego-produto. Isto porque a variação da produtividade guarda uma correlação negativa com a

elasticidade, mantida constante a variação do produto.

Dessa relação entre a elasticidade e produtividade, alguns estudos indicaram a presença de uma elevada elasticidade no setor terciário (Serviços), ou seja, revelam uma baixa produtividade, o que conduz a uma absorção da mão de obra constante. Por outro lado, setores como a Agropecuária e a Indústria em geral apresentam baixa elasticidade e, conseqüentemente, alta produtividade. Este resultado parece indicar que a elevação do produto nestes setores decorre de ganhos de produtividade, e não somente da contratação de mão de obra.

3 Definição e Metodologia de Cálculo da Elasticidade Emprego-Produto para Avaliação do Caso Brasileiro

Conforme ficou claro na resenha da seção anterior, a definição da elasticidade emprego-produto nos mostra a relação entre a variação percentual do emprego e a variação percentual do produto, durante um determinado período, para um país ou unidade geográfica.

Para as estimativas que serão realizadas, aqui nos utilizaremos da técnica definida por Kapsos (2005), em que a equação captando este conceito leva em conta a elasticidade medida no arco, assumindo a seguinte forma:

$$\varepsilon_i = \left(\frac{(E_{i1} - E_{i0})/E_{i0}}{(Y_{i1} - Y_{i0})/Y_{i0}} \right) \quad (1)$$

Nesse caso, o numerador representa a variação percentual no emprego no país i , avaliada no período de 0 a 1, enquanto o denominador representa a variação percentual do emprego para o mesmo país e período.⁵

A vantagem de utilizarmos a definição, e outros aspectos apontados por este autor, é que ele nos fornece uma alternativa de mensuração da *produtividade do trabalho (emprego)*, uma variável implícita no conceito da elasticidade.

De acordo com a metodologia desenvolvida pelo autor, a relação entre a elasticidade emprego-produto e a produtividade parte de uma identidade aritmética fundamental que relaciona produto, nível de emprego e produtividade. Ela surge da seguinte igualdade:

$$Y = E \times P \quad (2)$$

Sendo Y o produto, E o nível de emprego e P a produtividade da economia. Para pequenas variações percentuais, a equação pode ser reescrita como:

$$\Delta Y = \Delta E + \Delta P \quad (3)$$

Dividindo esta equação por ΔY , obtém-se que:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta Y} = \frac{\Delta E}{\Delta Y} + \frac{\Delta P}{\Delta Y} \quad (4)$$

Como a elasticidade emprego-produto é definida por: $\varepsilon = \frac{\Delta E}{\Delta Y}$, então simplifica-se a equação anterior tal que:

$$\varepsilon = 1 - \frac{\Delta P}{\Delta Y} \quad (5)$$

Onde ε , ΔP e ΔY equivalem respectivamente a: elasticidade emprego-produto, variação percentual da produtividade e variação percentual do produto. Conseqüentemente, por meio desta relação, calcula-se a variação da produtividade através da igualdade:

$$\Delta P = (1 - \varepsilon)\Delta Y \quad (6)$$

A simples observação da equação (6) não nos permite, entretanto, tirar uma conclusão direta de que elasticidade e produtividade possuem uma relação inversa, num dado período. É preciso levar em consideração as variações do produto, conforme podemos observar na Tabela 1 contida na seção 2.2, sobre a resenha internacional de textos a respeito do tema.

Por esta razão não associaremos diretamente o comportamento da produtividade ao de elasticidade, mas, sim, apresentaremos os resultados de cada uma delas separadamente.

4 Fontes dos Dados e Período Seleccionado Para a Análise Empírica⁶

As informações utilizadas para as estimativas da elasticidade emprego-produto brasileira foram as seguintes: (a) no caso do emprego, foram utilizados os dados de pessoal ocupado fornecidos pela PNAD Contínua Trimestral do IBGE; e (b) os dados do PIB foram obtidos das Contas Nacionais Trimestrais do IBGE.

O período selecionado foi o referente aos dez últimos anos da economia brasileira, isto é, 2012 a 2022. Isto nos permite avaliar as estimativas desde a implantação da PNAD Contínua. Além disso, trata-se de um período caracterizado por inúmeros aspectos que afetaram a absorção de mão de obra, destacando-se entre eles a ocorrência de recessões econômicas e o fenômeno da pandemia da Covid-19, conforme já se afirmou. Este período é marcado, também, por transformações estruturais no mercado de trabalho provocadas não só por aqueles eventos como também pela rápida incidência de novas tecnologias, tais como a robotização, a automação, a digitalização e a IA.

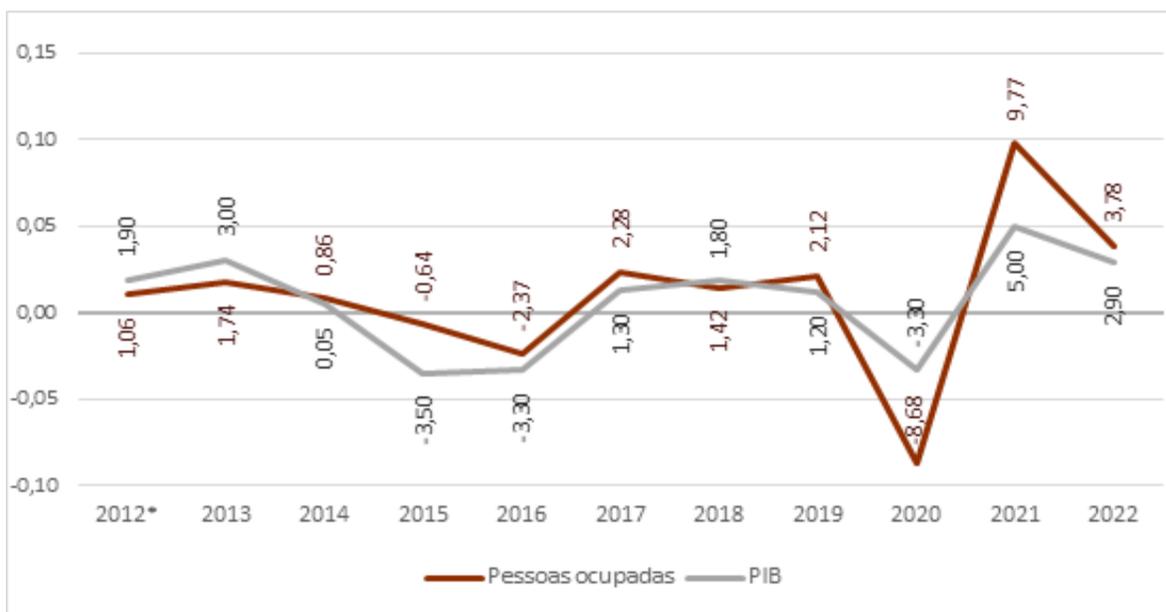
5 Estimativas da Elasticidade Emprego-Produto para o Brasil

Estimou-se essa variável para o conjunto da economia brasileira bem como para o caso da evolução da produtividade, para dois ramos econômicos selecionados (Indústria e Serviços).⁷

A evolução percentual do emprego (pessoal ocupado na PNAD) e do PIB, que dão origem à elasticidade, aparece no Gráfico 4 a seguir. Verifica-se um comportamento dessas variáveis compatível com o que nos ensina a teoria: o comportamento do mercado de trabalho acompanha sempre a trajetória do PIB, havendo, contudo, algumas exceções.

O comportamento da elasticidade emprego-produto pode ser observado no Gráfico 5. Parece nítido que, no período em questão, tem havido tendência de crescimento dessa variável, especialmente a partir de 2015. Isto parece indicar crescente aumento da absorção da mão de obra neste período, mesmo com as condições adversas da evolução do PIB. Isto pode ser observado com a queda no valor da elasticidade a partir de 2021 devido à recuperação, mesmo que insignificante, do PIB.

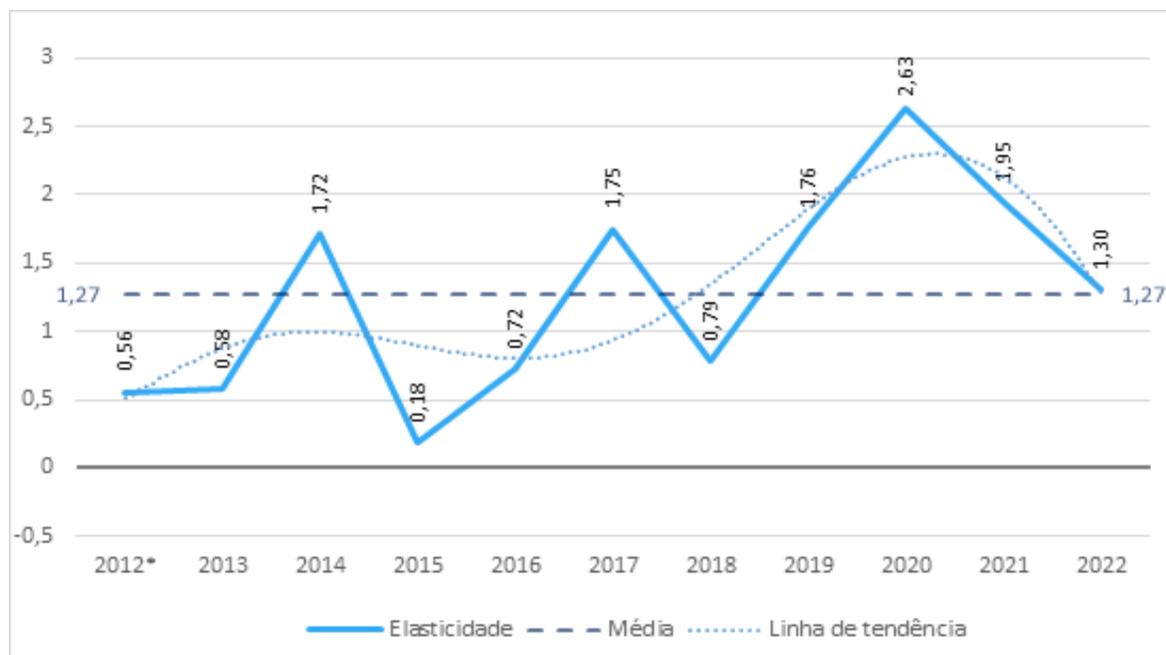
Gráfico 4 - Brasil: Variações Percentuais de Pessoas Ocupadas e PIB; 2012/2022 (%)



Fontes: PIB (IBGE - Contas Nacionais Trimestrais); Emprego (IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua trimestral).

Nota: *Variação da população ocupada calculada através da média simples das variações percentuais de todo o período. Elaboração do autor.

Gráfico 5 - Brasil: Elasticidade Emprego-Produto; 2012/2022



Fontes: PIB (IBGE - Contas Nacionais Trimestrais); Emprego (IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua trimestral).

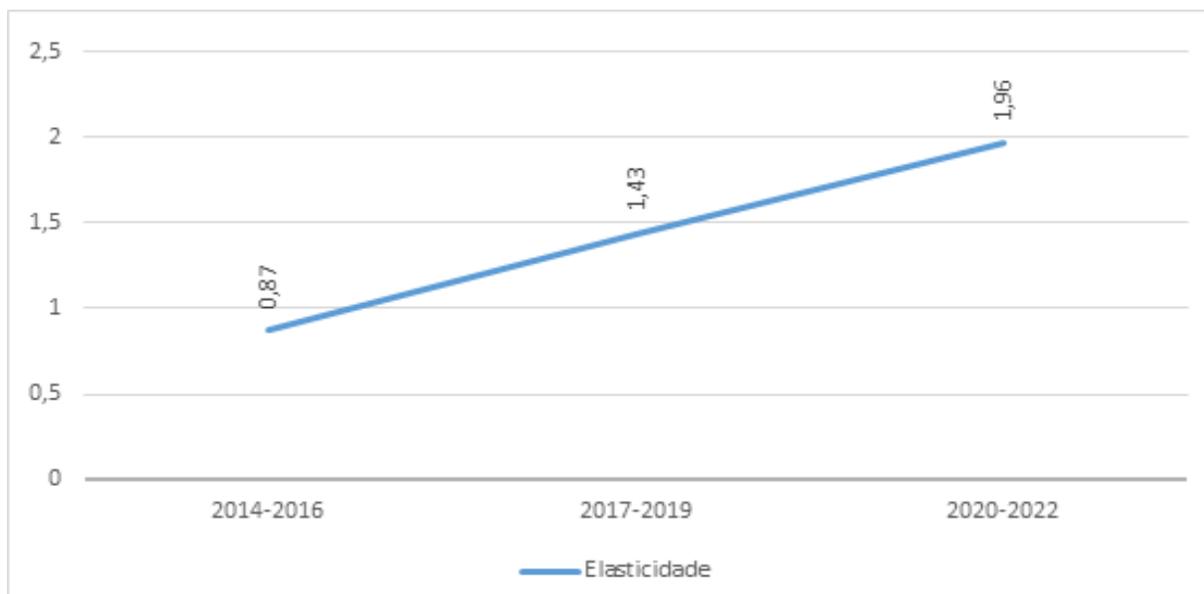
Nota: *Variação da população ocupada calculada através da média simples das variações percentuais de todo o período. Elaboração do autor.

Uma das razões para o comportamento observado da elasticidade emprego-produto nesse período deve-se ao fato que o país passou a conviver com períodos recessivos em série a partir do governo de Dilma Rousseff, vindo depois uma estagnação do PIB, e, quase imediatamente, houve a recessão causada pela pandemia. No Brasil, alguns dos estudos mencionados na seção 2 evidenciam que períodos de queda do PIB tendem a aumentar os níveis de informalidade que, mesmo com baixa produtividade, parecem contribuir com a absorção de mão de obra (PLEIC; BERRY, 2009; AMITRANO, 2013). No caso de queda na variação do

PIB, parece haver uma queda menor na variação do emprego (exceto para o atípico ano de 2020).⁸

O impacto da recessão sobre a elasticidade emprego-produto pode ser mais bem observado no Gráfico 6. Nele calculamos a média das elasticidades em períodos selecionados: 2014-2016, quando houve a recessão no governo de Dilma Rousseff; 2017-2019, quando ocorreu baixo nível de recuperação do PIB, e 2021-2022, quando pandemia provocou forte impacto negativo nos níveis de produto.

Gráfico 6 - Brasil: Elasticidade Emprego-Produto em Períodos Selecionados; 2014/2022



Fontes: PIB (IBGE - Contas Nacionais Trimestrais); Emprego (IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua trimestral).

Nota: valores equivalentes à média simples do período. Elaboração do autor.

Aqui parece haver alguma evidência de que quanto maior a recessão, maior é a elasticidade emprego-produto.⁹ Uma possível razão para isto é que as quedas do produto não são acompanhadas pelas quedas do emprego devido à existência de um amplo mercado informal de trabalho atuando como um colchão para o emprego em períodos recessivos.

De fato, o Gráfico 7 fornece alguma evidência de que a taxa de informalidade se eleva sempre que ocorre

um período recessivo, como por exemplo, nas crises de produção do governo Dilma e, principalmente, nos anos que se seguiram aos impactos negativos causados pela pandemia da Covid-19. Esta resposta da informalidade às variações do produto pode, também, ser observada entre 2017-2019, quando a informalidade ficou relativamente estagnada em decorrência da própria paralisia do PIB brasileiro no período.¹⁰

Gráfico 7 - Brasil: Taxa de Informalidade; 4º Trimestre 2015/4º trimestre 2022



Fontes: PIB (IBGE - Contas Nacionais Trimestrais); Emprego (IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua trimestral).
Elaboração do autor.

6 Estimativas da Evolução da Produtividade

Uma vantagem da utilização da metodologia de cálculo apresentada na seção 3 é que ela permite não só estimar a elasticidade emprego-produto como também podemos obter estimativas da produtividade do trabalho, conforme indica a equação (6).

A estimativa obtida para a economia brasileira, entre 2012 e 2022, pode ser observada no Gráfico 8.

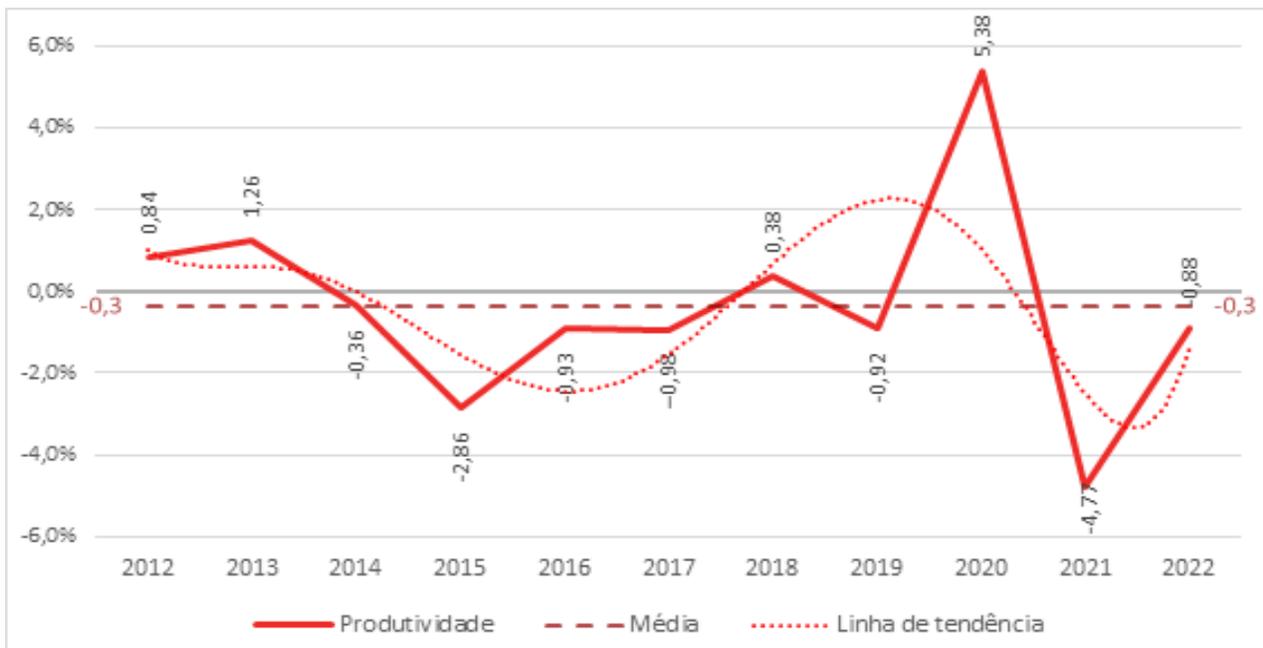
Parece nítido haver uma relativa estagnação da produtividade global na economia brasileira, cuja oscilação verificada no período se faz em torno de uma média com valor negativo das variações.

Diversos estudos sobre a evolução da produtividade brasileira indicam que esta estagnação tem ocorrido não só agora como também no passado remoto, principalmente após a década de 1980, bem como não se concentra em um ou poucos setores da atividade econômica.

Esta é uma das principais razões do baixo nível de competitividade do Brasil no cenário internacional.¹¹

Detalhando um pouco mais o Gráfico 8, nota-se que a média da variação da produtividade entre 2012 e 2022 foi de -0,3%, com a agravante que em 7 dos 11 anos do período as variações foram sempre negativas. Tal resultado só não foi pior devido ao alto valor da variação da produtividade em 2020.¹²

Gráfico 8 - Brasil: Variação da Produtividade do Trabalho; 2012/2022 (%)



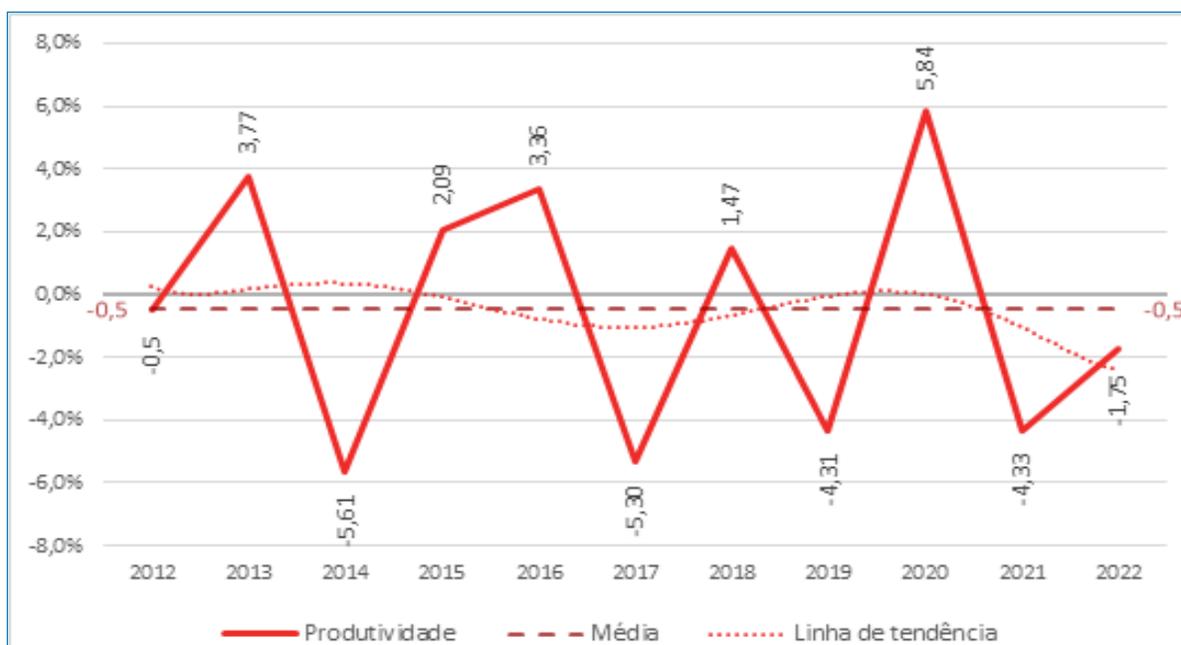
Fontes: PIB (IBGE - Contas Nacionais Trimestrais); Emprego (IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua trimestral).
Elaboração do autor.

Este comportamento negativo da produtividade pode ser explicado, parcialmente, quando se observa a evolução desta variável em termos setoriais. O Gráfico 9 ilustra as variações da produtividade para o conjunto da Indústria. A linha de tendência revela um quadro alarmante, refletindo total estagnação da produtivi-

dade neste setor no período analisado. Na média do período, observa-se uma variação negativa de 0,5%.

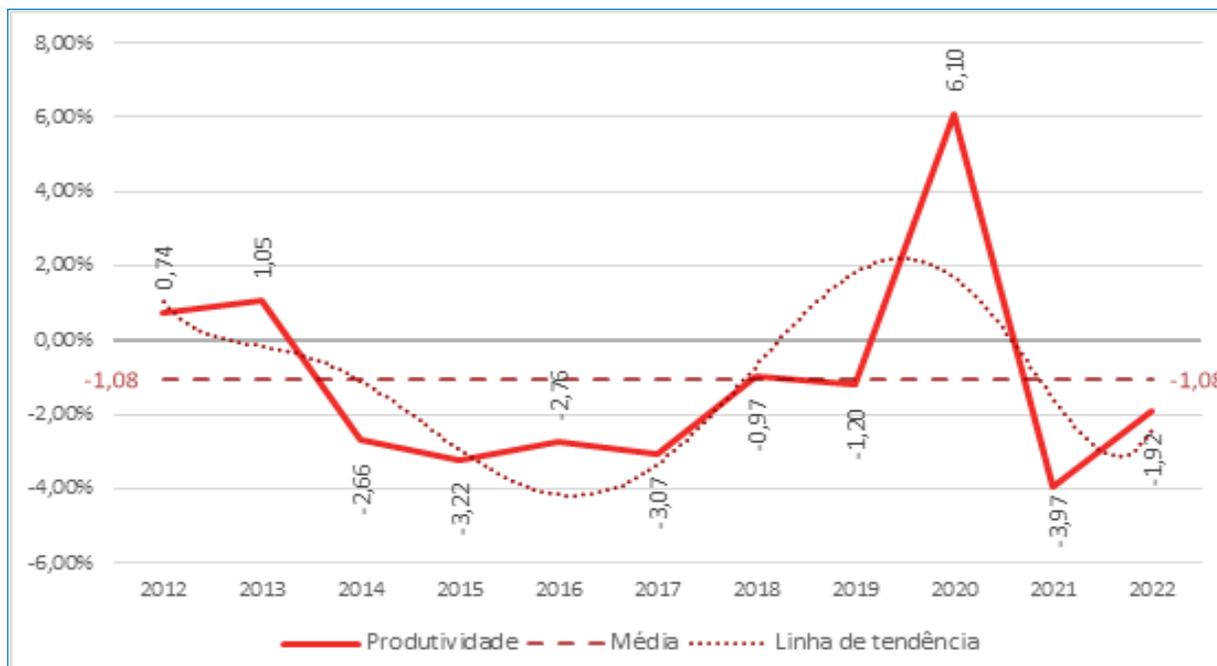
Este panorama se repete no caso do setor Serviços, de acordo com o Gráfico 10. Aqui a média das variações é ainda menor, atingindo o valor de -1,08%.

Gráfico 9 - Indústria: Variação da Produtividade do Trabalho; 2012/2022 (%)



Fontes: PIB (IBGE - Contas Nacionais Trimestrais); Emprego (IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua trimestral).
Elaboração do autor.

Gráfico 10 - Serviço: Variação da Produtividade do Trabalho; 2012/2022 (%)

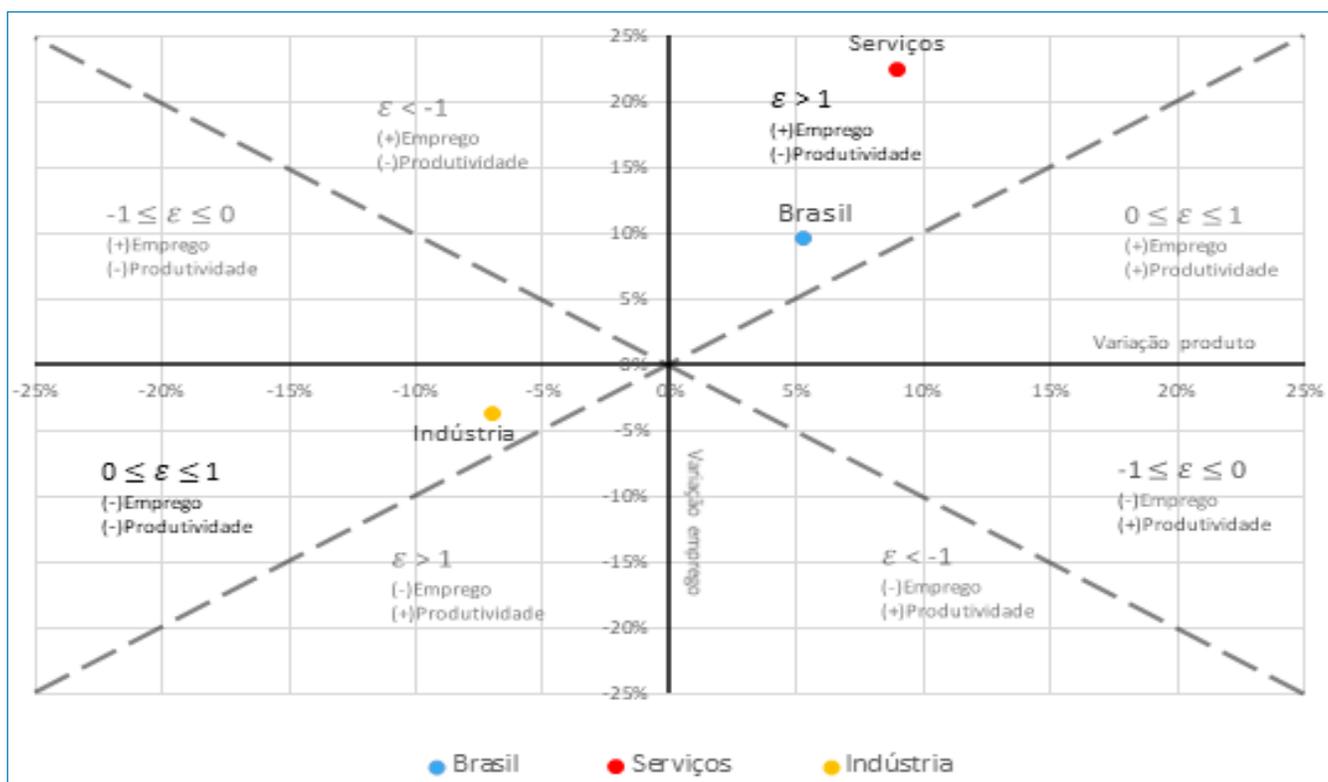


Fontes: PIB (IBGE - Contas Nacionais Trimestrais); Emprego (IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua trimestral).
Elaboração do autor.

As estimativas obtidas para a elasticidade emprego-produto e produtividade são compatíveis com as conclusões teóricas obtidas no Gráfico 2 contido na seção 2.1. Os valores estimados neste texto, para o período 2012-2022, aparecem no Gráfico 11. Nota-se para o Brasil que as variações totais no período, do nível de emprego e do produto, geraram uma elasticidade emprego-produto de valor superior a um (1,83). Isto indica que houve um aumento do emprego (9,68%), e uma redução da produtividade (-4,38%).¹³

O setor de Serviços apresenta resultados semelhantes aos do país: revelou elasticidade superior a um (2,51), crescimento positivo do número de ocupações (22,50%) e redução da produtividade (-13,55%). Por outro lado, o setor industrial apresentou para o período uma elasticidade positiva e menor que um (0,53), concomitantemente apresenta decréscimo no número de ocupados (-3,75%) e redução da produtividade (-3,28%) no período de estudo.

Gráfico 11 - Variação Percentual das Pessoas Ocupadas e do Produto; 2012/2022



Fontes: PIB (IBGE - Contas Nacionais Trimestrais); Emprego (IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua trimestral).
Elaboração do autor.

7 Síntese Conclusiva

Este artigo analisou a evolução da elasticidade emprego-produto para o caso brasileiro. Esta variável capta as variações do emprego (pessoal ocupado) em decorrência das variações do PIB. Com as devidas cautelas pode-se dizer que revela o grau de absorção da mão de obra diante da evolução do produto.

Através da metodologia descrita na seção 3, e utilizando os dados da PNAD Contínua, bem como das Contas Nacionais do IBGE, estimamos esta variável para o conjunto da economia brasileira no período entre os anos de 2012 e 2022.

As principais conclusões são aqui mencionadas:

- i. Observou-se uma tendência crescente do valor das elasticidades emprego-produto estimadas. Como este período é marcado pela ocorrência de um desempenho sofrível do PIB, com recessões e estagnação, é preciso uma explicação para esta aparente maior absorção de mão de obra;
- ii. Encontramos evidências (não muito robustas) de que isto pode ocorrer devido ao fato de o trabalho informal funcionar de forma anticíclica, ou seja, tende a variar mais que proporcionalmente que a variação do PIB. Reconhecemos que necessitamos de evidências mais robustas para comprovar

isto, mas existem outros textos, de carácter internacional, que também levantam esta hipótese;

- iii. A metodologia mencionada nos fornece a possibilidade de se calcular a evolução da produtividade do trabalho, uma variável “embutida” na própria definição de elasticidade emprego-produto. Os cálculos realizados para o conjunto da economia indicaram um resultado já conhecido: a produtividade brasileira revela tendência à estagnação. Na média do período, observa-se uma variação negativa de 0,30%. Isto caracteriza, no mínimo, uma tendência à estagnação do comportamento da produtividade da economia brasileira recente;
- iv. Este quadro de estagnação ou baixo crescimento da produtividade já vem de há muito na economia brasileira. Inúmeros textos mencionados mostraram que isto vem ocorrendo desde o início da década de 1990, e até mesmo dos anos 1980; e
- v. Este comportamento para o conjunto da economia reflete o que está ocorrendo em alguns dos ramos econômicos mais importantes da economia. Em particular, tanto a evolução da produtividade industrial, quanto a do setor Serviços, dois dos maiores setores econômicos, mostraram estagnação dos seus níveis de produtividade no período analisado.

Enfatizamos que, mesmo em consonância com diversos estudos resenhados ao longo deste artigo, os resultados aqui obtidos carecem de estudos mais aprofundados que possam corroborar ou refutar estes resultados.

Referências

- AMITRANO, C. R. Elasticidade Emprego-Produto no Brasil. **IPEA Carta de Conjuntura**, p. 93-105, dez. 2013.
- CHAHAD, J. P. Z.; LUQUE, C. A. Elasticidade emprego-produto no ciclo industrial brasileiro. In: SEDLACECK, G.; BARROS, R. P. **Mercado de trabalho e distribuição de renda no Brasil: uma coletânea**. IPEA, 1989 (Série Monográfica, 35).
- CHAHAD, J. P. Z.; DIAZ, M. D.; PAZELLO, E. T. A elasticidade emprego-produto setorial no Brasil: novas evidências. In: CHAHAD, J. P. Z.; MENEZES-FILHO, N. A. (Org.) **Mercado de trabalho no Brasil: salário, emprego e desemprego numa era de grandes mudanças**. São Paulo: LTr Editora. 2002, v. 2, p. 97-136.
- CHAHAD, J. P. Z.; POZZO, R. G. Mercado de trabalho no Brasil na primeira década do século XXI: evolução, mudanças e perspectivas. **Ciência & Trópico**, v. 36, n. 2, p. 97-154, 2012.
- DE NEGRI, F.; CAVALCANTI, L. R. Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes. Brasília: **ABDI: IPEA**, v.1, 2014.
- _____. Produtividade no Brasil: Desempenho e Determinantes. Brasília: **ABDI: IPEA**, v.2, 2015.
- IBGE. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios contínua**. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9171-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal,2022>.

- IBGE. **Sistema de contas nacionais trimestrais**. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9300-contas-nacionais-trimestrais>, 2022.
- KAPSOS, S. The employment intensity of growth: trends and macroeconomic determinants. **International Labour Organization**, 2005.
- LAMEIRAS, M. A. P.; HECKSHER, M. Indicadores mensais do mercado de trabalho – setembro 2022. **IPEA Carta de Conjuntura**, n. 57, nota 10, 2022.
- LAMEIRAS, M. A. P. *et al.* Desempenho recente do mercado de trabalho e perspectivas. **IPEA Carta de Conjuntura**, n. 57, nota 24, 2022.
- MENEZES-FILHO, N.; CAMPOS, G.; KOMATSU, B. A evolução da produtividade no Brasil. **Policy Paper**, n. 12, 2014.
- MESSA, A. Determinantes da produtividade na indústria brasileira. **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**, n. 38, p.50, 2015.
- NEIFAR, M. Employment-output elasticities determinants: is there difference between Francophone and Anglophone countries from AMEE? **Munich Personal RePEc Archive**, 2020.
- NEVES JÚNIOR, L. F.; PAIVA, L. H. A relação entre crescimento econômico e emprego no Brasil: referencial teórico, evidências empíricas e recomendações de políticas. **ResearchGate**, 2008.
- PLEIC, M.; BERRY, A. Employment & Economic Growth: employment elasticities in Thailand, Brazil, Chile & Argentina. **Human Sciences Research Council**, 2009.
- VELOSO, F. *et al.* Produtividade do trabalho no Brasil: uma análise dos resultados setoriais desde meados da década de 1990. **Blog do Ibre**, 2022.
- ZYLBERSTAJN, H. Um registro do mercado de trabalho pós-pandemia: recuperação vigorosa e indícios de transformação estrutural. **Informações FIPE**, n. 507, p.8-16, dez. 2022.
- 1 O autor agradece o empenho e competente apoio do bacharelado em Ciências Econômicas Tuffy Licciardi Issa, a quem coube o levantamento dos dados e a elaboração de gráficos e tabela. Ele colaborou, ainda, na busca de textos de referência sobre o tema e participou da resenha bibliográfica. Os erros, falhas e omissões são de responsabilidade do autor.
- 2 A utilização da elasticidade emprego-produto como instrumento de análise do mercado de trabalho, especialmente no ciclo econômico, possui uma bibliografia relativamente ampla, sendo aqui selecionados somente alguns textos de interesse do autor, tendo em vista relativizar com o caso brasileiro.
- 3 Este gráfico será importante para a compreensão das estimativas da elasticidade e da produtividade para o caso brasileiro.
- 4 Esta relação será mais bem detalhada na seção referente à metodologia de cálculo que utilizaremos para a avaliação empírica.
- 5 Para detalhes mais específicos e desdobramentos, ver Kapsos (2005), seção 2, páginas 2 e 3. Para efeitos deste texto estamos interessados na fórmula contida na equação 1, pois ela nos fornece numericamente a definição geral de elasticidade emprego-produto, e na equação 6, contendo a definição da produtividade a partir da fórmula de elasticidade.
- 6 Em termos de nomenclatura, a tradição é conceituarmos a elasticidade **emprego-produto**. Mas, quando vamos realizar as estimativas empíricas, as fontes de dados, em forma de painel domiciliar, captam o **pessoal ocupado**. Nesse sentido, neste texto emprego e pessoal ocupado devem ser entendidos como sinônimos.
- 7 A escolha desses setores pretendeu contemplar aqueles de maior importância relativa para o conjunto dos setores econômicos existentes, seja pelo seu tamanho, seja pela importância estratégica, ou mesmo pelo dinamismo (ou falta deste) que têm apresentado na economia brasileira recente.
- 8 Nesse ano pode-se argumentar que talvez o nível de ocupação caísse ainda mais se não fosse a elevação da informalidade e precariedade do trabalho que se observou em decorrência da paralisação determinada pelo *lockdown* decorrente da pandemia.
- 9 É preciso cautela com relação aos valores da elasticidade emprego-produto para corroborar esta afirmação. Há casos em que o valor da elasticidade é positivo, mas tanto a variação do produto quanto a do emprego são negativas.
- 10 Em Zylberstajn (2022, p. 16, Tabela 1), a categoria empregado informal aparece como uma das que mais cresceram entre 2015 e 2022.
- 11 Ver, entre outros textos, De Negri e Cavalcante (2014), De Negri e Cavalcante (2015), MESSA (2015), Menezes-Filho, Campos e Komatsu (2014) e Veloso *et al.* (2022).
- 12 O resultado da produtividade para o ano de 2020 obtido pela equação (6) pode ser assim explicado: ΔY é negativo (-3,3%), a elasticidade é positiva e maior que um ($\epsilon = 2,63$); assim, ao efetuar a subtração " $(1 - \epsilon)$ " obtemos um valor negativo (-1,63). A produtividade será obtida através da multiplicação destes valores, que por serem ambos negativos resultam em um valor positivo, ou seja, $\Delta P = (-1,63) \times (-3,3\%) = 5,38\%$. Isto é, este valor atípico é mais uma questão estatística do que econômica.
- 13 Os valores aqui apresentados não são as médias do período, mas, sim, cálculos específicos, considerando o ano inicial e o ano final do período analisado.

(* Professor Titular da FEA/USP e Pesquisador Sênior da FIPE. (E-mail: jpchahad@usp.br).