

## ANÁLISE DA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO PERNAMBUCANO PELO MÉTODO *SHIFT-SHARE*

Angelo Antonio Paula da Cunha<sup>1</sup>, Lucilena Ferraz Castanheira Corrêa<sup>2</sup>,  
Wellington Ribeiro Justos<sup>3</sup>, Danilo Nunes Balduino Guedes<sup>4</sup>, Denis Fernandez Alves<sup>5</sup>

**Resumo:** Este trabalho tem por objetivo obter evidências empíricas sobre a variação da produtividade do trabalho em cinco grandes setores da economia pernambucana durante os anos de 2010-2018, decompondo-a setorialmente com a técnica *shift-share*. O estudo traz trabalhos que utilizaram o método para analisar o Brasil após a abertura comercial nos anos 90 e outros que abordam outras regiões. A decomposição mostra que, mesmo com aumento da produtividade ao longo do período, as mudanças estruturais no emprego analisadas ano a ano, ocorreram mais no sentido de reduzir a produtividade do trabalho com deslocamentos da mão de obra de setores menos produtivos e com maior crescimento da produtividade para setores mais produtivos e com menor crescimento da produtividade.

**Palavras-chave:** *Shift-share*, Produtividade do Trabalho, Diferencial-Estrutural.

## ANALYSIS OF PERNAMBUCO LABOR PRODUCTIVITY BY THE SHIFT-SHARE METHOD

**Abstract:** This work aims to obtain empirical evidence on the variation in labor productivity in five large sectors of the economy of Pernambuco during the years 2010-2018, decomposing it by sector with the *shift-share* technique. The study brings works that used the method to analyze Brazil after trade opening in the 90s and others that address other regions. The decomposition shows that, even with an increase in productivity over the period, the structural changes in employment analyzed year by year, occurred more in the sense of reducing labor productivity with displacement of labor from less productive sectors and with greater growth in productivity for more productive sectors and with lower productivity growth.

**Keywords:** *Shift-share*, Labor Productivity, Differential-Structural.

---

1 Doutorando em Economia pela UFPE/PIMES; e-mail: [angeloantonio198@gmail.com](mailto:angeloantonio198@gmail.com).

2 Professora Dra. do PPGECON/UFPE/CAA; e-mail: [lucilena.fcastanheira@gmail.com](mailto:lucilena.fcastanheira@gmail.com).

3 Professor Dr. do PPGECON/UFPE/CAA; e-mail: [justowr@yahoo.com.br](mailto:justowr@yahoo.com.br).

4 Mestrando em Administração e Desenvolvimento Rural pelo PADR/UFRPE; e-mail: [danieloguedesbalduino@gmail.com](mailto:danieloguedesbalduino@gmail.com).

5 Doutorando em Economia pela UFPE/PIMES; e-mail: [denis.fernandes@ufpe.br](mailto:denis.fernandes@ufpe.br).

## 1. INTRODUÇÃO

O período de 1985 até o início do Plano Real é marcado pelos sucessivos planos de combate à inflação e pela abertura comercial que ocorre nos anos 90. A produtividade do trabalho no setor industrial é um tema que vem sendo bastante discutido na literatura econômica brasileira transformando-se numa questão de grande interesse nos anos 90 pela abertura comercial e com isso sua competitividade no mercado externo. Abertura essa que exerceu uma influência positiva sobre o aumento da produtividade do trabalho. Diversos são os fatores que levaram ao aumento da produtividade, como por exemplo, utilização de máquinas mais avançadas, como mostra Nascimento (2011), uma maior integração comercial internacional incita gastos com Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), onde com especialização tecnológica se alcança maiores taxa de crescimento e produtividades.

Feijo *et al.* (2003) avaliam o impacto da abertura comercial na concentração industrial ligada a um alto grau de tecnologia, tendo esse aumento tecnológico uma relação positiva com o aumento da produtividade. A análise do grau tecnológico foi feita pela mensuração de um índice de concentração tecnológica de 1985 - 1998. Com um método diferente o estudo de Carvalheiro (2003) analisa empiricamente o aumento da produtividade do trabalho após a abertura comercial e confirmam que houve um aumento da produtividade nos setores brasileiros. Mas aqui nossa atenção se dá num nível menos desagregado, no nível de estado.

Abreu (1997) afirma que existem dois aspectos para explicar o problema de desigualdade regional de renda. A primeira delas diz respeito à renda per capita, sendo esta por motivos que já existam na região ou por motivos de moradores com baixa produtividade; o segundo refere-se ao problema da concentração de renda que não é distribuída uniformemente. Com o índice de Gini reduzido cerca de 20%, de 2002-2012, a concentração de renda pode claramente ser explicada, ao menos em parte, pelo Gini. Outro trabalho que dá uma importante contribuição é o de Filho *et al.* (2010), mostrando que no período de 1992 a 2007 houve aumento da produtividade do fator trabalho, devido a uma maior qualificação da mão-de-obra, sendo este, portanto um não entrave ao crescimento econômico.

As diretrizes das políticas públicas e dos investimentos no período de análise contribuíram para uma taxa de crescimento média do PIB de 8,5% ao longo de 2010-2018. Nesse mesmo período a economia pernambucana que recebeu entre outros investimentos, o complexo do porto de Suape, gerando emprego para o litoral, melhora nas vendas externas de manga e uva na mesorregião do São Francisco e uma melhora no polo de confecção têxtil do Agreste, o que representou uma taxa de crescimento média de 0,54%, mostrando que o aumento da produtividade no período teve maior influência do PIB.

Contudo não temos uma visão mais detalhado do que causou essa variação da produtividade, tornando-se necessária uma análise mais compreensiva dos dados. Com este intuito utilizaremos o método *shift-share* que segundo Telechi (2017) possui um caráter explanatório, pois permite identificar onde estão as principais causas da variação da variável em estudo.

Assim, a produtividade do trabalho desperta o interesse de pesquisadores e alguns estudos vêm sendo realizados sobre a região, como os estudos de Cunha *et al.* (2020) e Monte *et al.* (2013). Porém, a literatura direcionada a Pernambuco e ao Nordeste é escassa. Neste contexto é importante destacar que o trabalho apresenta uma análise feita sobre a produtividade do fator trabalho, não da produtividade dos fatores totais, a fim de que seja possível verificar em quais setores se concentram mais a mão-de-obra do estado, em qual setor houve maior migração de mão-de-obra e qual setor apresenta a maior produtividade do trabalho.

O estudo tem como principal contribuição à análise de uma medida que mensure a evolução e participação da produtividade do trabalho nos diversos setores afins permitindo aos gestores, a formulação de políticas públicas que visam o aumento da produtividade, do desenvolvimento e crescimento econômico, e de uma menor disparidade de renda.

O objetivo deste estudo é analisar a evolução do indicador de produtividade do trabalho pernambucano durante os anos de 2010 a 2018, concentrando-se mais especificamente em cinco setores da economia. No entanto, nossa discussão se diferencia das apresentadas anteriormente em alguns pontos, dentre esses, destaca-se a análise que é feita para o estado de Pernambuco e a ênfase que é dada apenas para cinco grandes setores da economia, indústria, agricultura, serviços, construção civil e comércio.

Para um melhor detalhamento dos efeitos das transformações estruturais no período analisado o trabalho trás na seção 2 o método utilizado para análise, a área de abrangência e as fontes a respeito dos dados utilizados. Na seção 3 são discutidos os resultados decorrentes do método *Shift-share* para Pernambuco, e por fim, são apresentadas as principais considerações do estudo na seção 4.

## **2. PRODUTIVIDADE DO TRABALHO E CONCENTRAÇÃO DO EMPREGO EM PERNAMBUCO**

Na literatura sobre produtividade do trabalho brasileira, encontra-se, com a abertura econômica na década de 90 uma mudança na produtividade, principalmente no setor industrial (CARVALHEIRO, 2003; CARVALHO, 2000; SILVA 2004). Negri e Cavalcanti (2013) observaram entre os anos 1990-2000 que a produtividade da indústria extrativa e da agropecuária se mantiveram estáveis, e que a produtividade desta primeira foi maior que a da indústria de transformação. Assim nos anos 2001-2011 o aumento da produtividade é atribuído ao aumento das *commodities* que melhoraram os termos de troca do país, segundo Ellery (2013), que ainda ressalta a incorporação de novas tecnologias e investimento em capital físico impactando na produtividade do trabalho.

Para o Nordeste Junior e Tavares (2011) observaram que entre os anos de 1997-2004 o setor de serviços obteve a maior concentração de emprego na região, corroborando com o trabalho de Silva (2017) que analisou a produtividade do Nordeste para os anos de 2002-2016 encontrando crescimento da produção nos três grandes setores da economia (agropecuária, indústrias e serviços) com taxas médias anuais de 3,1% 4,2% e 4,3%, respectivamente. O trabalho de Varella *et al.* (2017) mostra que a concentração do emprego

formal no Nordeste apresentou uma redução de 2,56% no ano de 2015 com destaque para o estado de Pernambuco, que obteve a maior redução dos estados Nordestinos.

Diante dessa perspectiva, ao mencionar a produtividade do trabalho é importante fazer uma relação deste indicador com a concentração de emprego. Assim para o estado de Pernambuco, podemos observar na Tabela 1 que entre os anos de 2010-2018 o emprego expandiu cerca de 3,77%, ou seja, aumento de pouco mais de 57 mil empregos formais.

Tabela 1 - Concentração do Emprego em Pernambuco 2010-2018

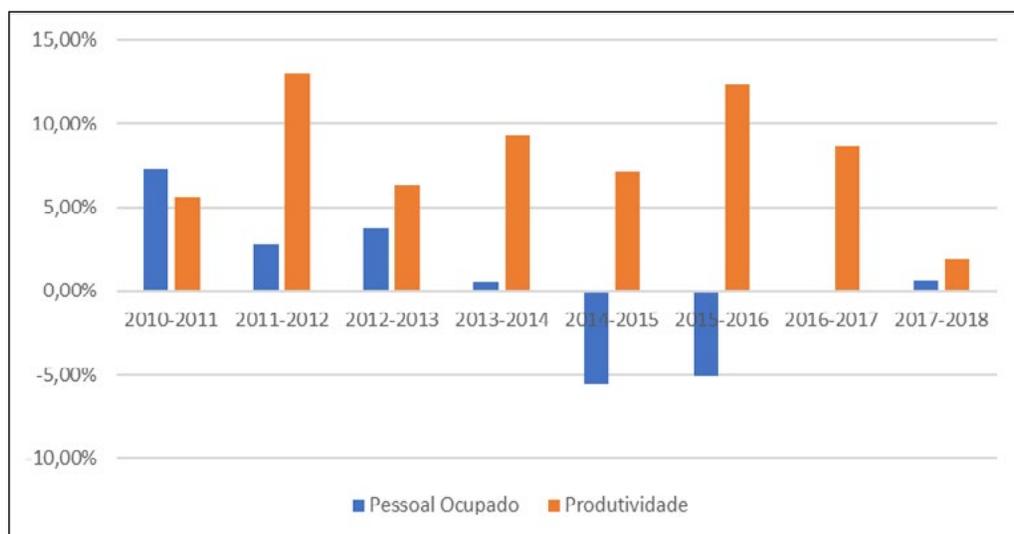
Ano	Indústria	Construção	Comércio	Serviços	Agropecuária
2010	236.451	122.908	264.682	861.301	51.284
2011	244.915	144.645	287.118	925.397	46.852
2012	251.685	147.879	313.025	938.486	43.572
2013	262.053	145.286	313.610	992.760	44.773
2014	263.586	117.532	323.387	1.017.106	46.932
2015	242.504	82.504	315.389	982.408	47.530
2016	231.854	66.454	299.785	937.650	49.911
2017	229.321	62.036	296.506	945.079	51.838
2018	223.570	62.684	295.736	959.291	53.270

Fonte: Elaborado pelos Autores.

É possível observar que o setor de Serviços foi o que mais gerou empregos no período, embora o setor do Comércio tenha sido o que apresentou maior taxa de crescimento do emprego. O setor da Indústria e o setor da Construção apresentaram ma trajetória decrescente no pessoal ocupado de cerca de 5% e 49%, respectivamente. Essa redução nos setores mostra uma redução no dinamismo desses setores que apresentaram taxa de crescimento inferior ao total da economia pernambucana, em contrapartida, os setores de Comércio e Serviços foram os apresentaram maior crescimento do pessoal ocupado.

É importante ressaltar que essa concentração de emprego impacta direto na produtividade, pois, de maneira geral a produtividade é representada como a produção do setor dividida pelo pessoal ocupado no setor. Nesse sentido Pernambuco obteve um crescimento médio da produtividade de cerca de 8%, tendo o setor do Comércio maior participação no crescimento desta e sendo único setor que obteve um crescimento médio positivo da produtividade.

Gráfico 1 - Taxa de Crescimento de Indicadores Econômicos



Fonte: Elaborado pelos Autores a partir de dados do IBGE e RAIZ/CAGED.

Podemos observar também que o crescimento do pessoal ocupado reduziu ao longo dos anos 2014-2017, o que influenciou o aumento da produtividade do trabalho que chegou a cerca de 12% entre 2015-2016. Menezes (2014) ressalta um aspecto fundamental na economia que é a mudança estrutural, ou seja, o comportamento da mão-de-obra nas diferentes atividades econômicas. Assim surge a necessidade de se entender através do método *shift-share* como ocorreu esse deslocamento da mão-de-obra dentro da economia pernambucana e para quais setores foram realocados esses empregos.

### 3. TÉCNICA DIFERENCIAL-ESTRUTURAL

#### 3.1. DADOS

Este trabalho utiliza dados do Produto Interno Bruto (PIB) de Pernambuco para os anos de 2010 a 2018 estão disponibilizados na plataforma SIDRA do IBGE. Também foram utilizados dados do PIB da CONDEPE/FIDEM e se encontram a preços correntes. Os dados sobre população ocupada são os divulgados pela RAIZ/CAGED, abrangendo empregos devidamente registrados.

#### 3.2. MODELO

A técnica de análise utilizada no trabalho consistiu na adaptação da metodologia de Bonelli (2000) utilizada por Carvalheiro (2003) aplicando o método *shift-share* (Diferencial-Estrutural), que considera o Produto Interno Bruto (PIB) dos setores analisados para o Brasil, onde o *shift-share* é feito para a análise de doze setores da economia, mas neste trabalho aplicar-se-á o método Diferencial-Estrutural para cinco grandes setores da economia

pernambucana, são eles: indústria, construção civil, comércio, serviços e agricultura. O *Shift-share* pode ser calculado a partir da seguinte equação:

$$\Delta P_T = [Y_{T1}/L_{T1}] - [Y_{T0}/L_{T0}] \quad (1)$$

A equação (1) representa a variação da produtividade do trabalho, onde  $Y_T$  é o produto agregado,  $L_T$  é a população total ocupada e 0 e 1 representam os períodos iniciais e finais, respectivamente. A equação (1), como mostra Carvalheiro (2003) foi escrita na forma de:

$$\Delta P_T = \sum S_{i1} P_{i1} - \sum S_{i0} P_{i0} \quad (2)$$

Onde na equação (2)  $S_{i0}$  e  $S_{i1}$  representam as participações relativas no emprego inicial e final, respectivamente para os  $i$  setores; e  $P_{i0}$  e  $P_{i1}$  são as produtividades de cada setor  $i$  inicial e final, respectivamente.

A produtividade do trabalho da economia ( $P_T$ ), segundo Carvalheiro (2003) e como mostrada na equação (1), é entendida como a produção ( $Y_T$ ) por trabalhador ocupado ( $L$ ), podendo ser definida como a soma ponderada de cada setor  $i$ , onde  $S_i = L_i/L_T$  e  $P_i = Y_i/L_i$  em cada setor.

Segundo Cavalheira (2003) na mesma terminologia das equações anteriores, temos que:

$$P_T = Y_T/L_T = \sum Y_i/L_T = \sum [Y_i/L_i][L_i/L_T] = \sum P_i S_i \quad (3)$$

Em uma perspectiva temporal, essa equação pode ser escrita como:

$$\Delta P_T = \Delta[\sum P_i S_i] \quad (4)$$

Portanto:

$$\sum P_T = \sum[\Delta P_i S_{i0}] + \sum[P_{i0} \Delta S_i] + \sum[\Delta P_i \Delta S_i] \quad (5)$$

A equação (5) pode também ser escrita na forma de “taxa de crescimento”, onde todos os termos são divididos por  $P_{T0}$ :

$$\sum P_T/P_0 = \sum[\Delta P_i S_{i0}]/P_{T0} + \sum[P_{i0} \Delta S_i]/P_{T0} + \sum[\Delta P_i \Delta S_i]/P_{T0} \quad (6)$$

A equação (6) é a equação de estudo para o método Diferencial-Estrutural válida para análise dos setores da economia pernambucana no período estudado.

O primeiro termo do lado direito da equação (6) é chamado de efeito do crescimento dentro dos setores, segundo Carvalheiro (2003), ou de efeito tecnológico, medindo a contribuição do crescimento dos setores para o crescimento da produtividade do trabalho. Caso não houvesse deslocamento da mão-de-obra, o efeito tecnológico capta qual deveria ser a verdadeira produtividade do período.

O segundo termo do lado direito da equação (6) é chamado de efeito estático, mostrando que quando o efeito estático é positivo ocorre um deslocamento de mão-de-obra de setores menos produtivos em direção a setores com níveis mais altos de produtividade.

Quando negativo o efeito estático reflete o deslocamento da mão-de-obra de setores produtivos para setores menos produtivos, como afirma Carvalheiro (2003) reduzindo assim o crescimento da produtividade agregada.

O último termo do lado direito da equação (6) é o chamado efeito dinâmico, mostrando que um efeito positivo significa deslocamento do trabalho para setores onde a produtividade está crescendo acima da média, Carvalheiro (2003). Quando é negativo reflete o deslocamento para setores com baixa produtividade média do trabalho, não sendo capaz de manter sua participação no emprego total.

#### 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

O primeiro período (2010-2011), na tabela 2, mostra que se não houvesse transferência de mão-de-obra entre os setores, o crescimento da produtividade seria de 7,21%, em vez de 5,63%. O efeito estático foi negativo para a indústria e agropecuária indicando que o deslocamento da mão-de-obra se deu em direção a setores de menor produtividade. O efeito dinâmico foi negativo para a construção e para a agropecuária, indicando deslocamento para setores com menor crescimento da produtividade. Nesse período é notável o crescimento da produtividade da agropecuária pela redução do pessoal ocupado e aumento da produção do setor, o setor de comércio também ganha destaque pelo aumento da produtividade, influenciado por aumento do pessoal ocupado e PIB do setor.

No segundo período (2011-2012) o crescimento da produtividade foi superior ao do período anterior. Na construção civil e agropecuária a produtividade do trabalho foi bastante elevada motivada principalmente pelo aumento da produção do setor. Os efeitos estático e dinâmico foram negativos para a construção civil, serviços e agropecuária, indicando que os deslocamentos devem ter ocorrido tanto em direção a setores com menor produtividade como para os setores com menor crescimento da produtividade. O efeito estático positivo da indústria e do comércio aponta a redução do crescimento da produtividade.

Tabela 2 - Decomposição *Shift-Share* da Produtividade do Trabalho 2010 a 2014

<b>2010-2011</b>	<b>Crescimento da Produtividade</b>	<b>Efeito Tecnológico</b>	<b>Efeito Estático</b>	<b>Efeito Dinâmico</b>
<b>Total</b>	<b>5,63%</b>	<b>7.21%</b>	<b>-0.78%</b>	<b>-0.80%</b>
Indústria	0.31%	0.01%	-0.17%	0.00%
Construção civil	-13.82%	-1.84%	1.29%	-0.18%
Comércio	17.85%	1.54%	0.09%	0.02%
Serviços	5.32%	3.16%	0.07%	0.00%
Agropecuária	31.21%	4.34%	-2.07%	-0.64%
<b>2011-2012</b>	<b>Crescimento da Produtividade</b>	<b>Efeito Tecnológico</b>	<b>Efeito Estático</b>	<b>Efeito Dinâmico</b>
<b>Total</b>	<b>13.05%</b>	<b>15.19%</b>	<b>-1.65%</b>	<b>-0.49%</b>
Indústria	-10.07%	-0.44%	0.00%	0.00%
Construção civil	18.42%	2.19%	-0.06%	-0.01%
Comércio	5.47%	0.53%	0.59%	0.03%

Serviços	14.76%	8.75%	-0.78%	-0.12%
Agropecuária	28.33%	4.16%	-1.40%	-0.40%
<b>2012-2013</b>	<b>Crescimento da Produtividade</b>	<b>Efeito Tecnológico</b>	<b>Efeito Estático</b>	<b>Efeito Dinâmico</b>
<b>Total</b>	<b>6.28%</b>	<b>6.27%</b>	<b>0.03%</b>	<b>-0.02%</b>
Indústria	5.92%	0.21%	0.01%	0.00%
Construção civil	10.44%	1.29%	-0.66%	-0.07%
Comércio	6.64%	0.64%	-0.33%	-0.02%
Serviços	6.18%	3.67%	1.15%	0.07%
Agropecuária	3.06%	0.46%	-0.15%	0.00%
<b>2013-2014</b>	<b>Crescimento da Produtividade</b>	<b>Efeito Tecnológico</b>	<b>Efeito Estático</b>	<b>Efeito Dinâmico</b>
<b>Total</b>	<b>9.29%</b>	<b>10.02%</b>	<b>-0.41%</b>	<b>-0.33%</b>
Indústria	3.03%	0.11%	0.00%	0.00%
Construção civil	21.39%	2.61%	-2.39%	-0.51%
Comércio	-11.75%	-1.09%	0.24%	-0.03%
Serviços	10.30%	6.23%	1.13%	0.12%
Agropecuária	14.98%	2.17%	0.61%	0.09%

Fonte: IBGE. RAIZ/CAGED. Elaborado pelos Autores

No terceiro período (2012-2013) o crescimento da produtividade foi de 6,28%. O efeito dinâmico foi negativo para os setores construção civil e comércio havendo deslocamento da mão-de-obra deste setor para setores com níveis altos de produtividade. O efeito estático foi negativo para os setores da construção civil, comércio e agropecuária, deslocando o trabalho para setores com menor crescimento produtivo. O crescimento da produtividade da agropecuária se deu pela saída de mão-de-obra do setor e pelo aumento da produção no período, que possivelmente foi para o setor do comércio que apresentou aumento no pessoal ocupado.

No período de 2013-2014 o setor do comércio apresentou produtividade negativa, reflexos da absorção da mão-de-obra que saiu do próprio setor e de serviços no período anterior em direção ao setor de maior produtividade. O efeito estático foi negativo na construção civil sendo absorvida essa mão-de-obra para setores onde a produtividade é menor, até mesmo dentro da agropecuária.

O período 2014-2015 caracteriza-se pelo crescimento da produtividade do trabalho nos setores da construção e da indústria. Os efeitos estáticos e dinâmicos foram negativos para estes setores de maior crescimento da produtividade, sugerindo deslocamento da mão-de-obra para setores menos produtivos e com baixo crescimento produtivo, possivelmente não absorvido dentro do próprio setor que teve seu efetivo de trabalhadores reduzido neste período.

De 2015-2016 observa-se que a produtividade atingiu 12,31% com destaque mais uma vez para os setores da construção e indústria. Os efeitos estáticos e dinâmicos foram negativos apenas para o setor da construção, o qual apresentou redução de cerca de 20% de redução do pessoal ocupado no período.

Tabela 3 - Decomposição *Shift-Share* da Produtividade do Trabalho 2014 a 2018

<b>2014-2015</b>	<b>Crescimento da Produtividade</b>	<b>Efeito Tecnológico</b>	<b>Efeito Estático</b>	<b>Efeito Dinâmico</b>
<b>Total</b>	<b>7.12%</b>	<b>9.44%</b>	<b>-0.07%</b>	<b>-2.25%</b>
Indústria	29.96%	0.99%	-0.09%	-0.03%
Construção civil	75.86%	8.27%	-2.80%	-2.12%
Comércio	-9.73%	-0.75%	0.25%	-0.02%
Serviços	4.58%	2.85%	1.41%	0.06%
Agropecuária	-12.04%	-1.91%	1.15%	-0.14%
<b>2015-2016</b>	<b>Crescimento da Produtividade</b>	<b>Efeito Tecnológico</b>	<b>Efeito Estático</b>	<b>Efeito Dinâmico</b>
<b>Total</b>	<b>12.31%</b>	<b>13.32%</b>	<b>-0.16%</b>	<b>-0.86%</b>
Indústria	22.95%	0.89%	0.03%	0.01%
Construção civil	44.31%	5.89%	-2.02%	-0.89%
Comércio	-12.95%	-0.87%	0.01%	0.00%
Serviços	12.06%	7.49%	0.34%	0.04%
Agropecuária	-0.65%	-0.09%	1.49%	-0.01%
<b>2016-2017</b>	<b>Crescimento da Produtividade</b>	<b>Efeito Tecnológico</b>	<b>Efeito Estático</b>	<b>Efeito Dinâmico</b>
<b>Total</b>	<b>8.69%</b>	<b>8.91%</b>	<b>0.01%</b>	<b>-0.22%</b>
Indústria	-0.48%	-0.02%	-0.04%	0.00%
Construção civil	32.29%	4.68%	-0.96%	-0.31%
Comércio	-7.16%	-0.37%	-0.05%	0.00%
Serviços	5.25%	3.27%	0.53%	0.03%
Agropecuária	9.83%	1.35%	0.54%	0.05%
<b>2017-2018</b>	<b>Crescimento da Produtividade</b>	<b>Efeito Tecnológico</b>	<b>Efeito Estático</b>	<b>Efeito Dinâmico</b>
<b>Total</b>	<b>1.88%</b>	<b>1.14%</b>	<b>0.75%</b>	<b>-0.02%</b>
Indústria	13.35%	0.52%	-0.12%	-0.02%
Construção civil	-0.30%	-0.05%	0.07%	0.00%
Comércio	-4.14%	-0.18%	-0.04%	0.00%
Serviços	2.75%	1.67%	0.54%	0.01%
Agropecuária	-5.69%	-0.82%	0.31%	-0.02%

Fonte: IBGE. RAIZ/CAGED. Elaborado pelos Autores

Entre 2016-2017 já podemos observar uma queda no crescimento da produtividade sendo apresentada uma produtividade de 8,91%. Também se caracteriza pela perda de força da produtividade do comércio devido a saída de mão-de-obra que possivelmente foi deslocada para o setor da construção que teve aumento na sua produção. Quando analisado o efeito estático e dinâmico essa possibilidade se afirmar mais, pois para a agropecuária e serviços o efeito estático foi positivo havendo um deslocamento da mão-de-obra para setores com alta produtividade e um aumento no seu efetivo de trabalhadores. O efeito dinâmico negativo desses setores indica deslocamento da mão-de-obra desses setores para setores com menor crescimento da produtividade e setores com produtividade baixa.

Em 2017-2018 o crescimento da produtividade foi o menor na análise do período, com queda nos setores da construção, comércio e agropecuária. O efeito dinâmico negativo nos setores da indústria e agropecuária comprova a saída de trabalhadores para setores que tinham menor crescimento da produtividade no período anterior.

Para todo o período (2010-2018) constata-se que o crescimento da produtividade agregada do trabalho foi alto, com efeitos mais acentuados no setor da indústria, construção e agropecuária. Verificando os efeitos estáticos e dinâmicos, as mudanças de estruturas do emprego poderiam ser melhores não fosse o efeito dinâmico negativo, que indica o deslocamento da mão-de-obra para setores com menor crescimento médio da produtividade. Já o efeito estático contribuiu para o deslocamento da mão-de-obra para setores com alta produtividade como a indústria, agropecuária e serviços. A construção teve aumento na produtividade devido à redução do pessoal ocupado em todo o período analisado.

Tabela 4 - Decomposição *Shift-Share* da Produtividade do Trabalho 2010-2018

2010-2018	Crescimento da Produtividade	Efeito Tecnológico	Efeito Estático	Efeito Dinâmico
<b>Total</b>	<b>84,78%</b>	<b>108,13%</b>	<b>-2,16%</b>	<b>-21,19%</b>
Indústria	77,44%	3,72%	-0,43%	-0,33%
Construção civil	357,93%	47,60%	-6,76%	-24,21%
Comércio	-18,19%	-1,56%	0,66%	-0,12%
Serviços	79,40%	47,16%	4,35%	3,46%
Agropecuária	80,61%	11,20%	0,01%	0,01%

Fonte: IBGE. RAIZ/CAGED. Elaborado pelos Autores

Em linhas gerais verifica-se que para os períodos analisados, as mudanças estruturais no emprego não contribuíram para o aumento da produtividade do trabalho devido aos deslocamentos da mão-de-obra de setores menos produtivos e com maior crescimento médio da produtividade (efeito dinâmico negativo puxado principalmente pela construção) para setores mais produtivos e com menor crescimento médio da produtividade (efeito estático negativo puxado em alguns períodos pelo setor agropecuário).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo principal analisar a evolução do indicador de produtividade do trabalho pernambucano entre os anos de 2010 a 2018, ou seja, concentrando-se na evolução da dinâmica do trabalho em cinco grandes setores da economia pernambucana através do método *shift-share* apresentado por Carvalheiro (2003).

As evidências mostraram que houve um aumento da produtividade do trabalho nos períodos analisados e no período como um todo, sendo a concentração dos efeitos da decomposição no aumento da produção e a redução do pessoal ocupado aumentaram a produtividade, enquanto que as mudanças estruturais no emprego ocorreram no sentido de reduzir a produtividade tendo sua mão-de-obra deslocada de setores menos produtivos

e com maior crescimento da produtividade para setores mais produtivos e com menor crescimento da produtividade.

Corroborando com Carvalheiro (2003), que analisou o Brasil, as mudanças estruturais na economia pernambucana de fato ocorreram, mas de modo inverso ao aumento da produtividade. Enquanto a produtividade aumentou devido ao deslocamento do emprego, os setores menos produtivos que absorveram a mão-de-obra contribuíram para o efeito inverso, reduzindo a produtividade.

Ainda que não invalide os resultados obtidos acima, a explicação de algumas limitações do estudo é importante para estudos futuros. Um estudo mais detalhado dos setores com suas subdivisões pode trazer um resultado mais robusto acerca dos setores que mais contribuem com a produtividade do trabalho. Um estudo sobre a intensidade tecnológica, como faz Galeano *et al.* (2012) para as regiões brasileiras, também se faz necessária para saber se existe relação de causa e efeito no setor industrial entre concentração tecnológica e produtividade e até mesmo um estudo considerando um maior período de tempo podem trazer resultados mais robustos.

## REFERÊNCIAS

ABREU Pessoa de, Samuel. Existe um Problema de Desigualdade Regional no Brasil?.

**Revista Econômica do Nordeste**, v. 28, n. 4, 1997.

CARVALHEIRO, Nelson. Uma decomposição do aumento da produtividade do trabalho no Brasil durante os anos 90. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 7, n. 1, p. 81-109, 2003.

CARVALHO, Paulo Gonzaga M. de; FEIJÓ, Carmem Aparecida. Produtividade industrial no Brasil: o debate recente. *Indicadores Econômicos FEE*, v. 28, n. 3, p. 232-255, 2000.

CAVALCANTE, Luiz Ricardo; NEGRI, Fernanda de. Evolução recente dos indicadores de produtividade no Brasil. *Produtividade no Brasil*, 2013.

CUNHA, Angelo Antonio Paula da; CORRÊA, Lucilena Ferraz Castanheira; DE MORAES ROCHA, Roberta. VANTAGENS COMPETITIVAS SETORIAIS NOS ESTADOS DO NORDESTE NO PERÍODO DE 2006 A 2017. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 51, n. 3, p. 113-143, 2020.

ELLERY, R.; BARROS, Ricardo Paes; GROSNER, Diana. Determinantes da produtividade do trabalho para a estratégia sobre sustentabilidade e promoção da classe média. Texto do Governo Federal, Presidência da República, Secretaria de Assuntos Estratégicos, Brasília, 2013.

FEIJO, Carmem Aparecida; CARVALHO, PGM de; RODRIGUEZ, Maristella Schaeffers. Concentração industrial e produtividade do trabalho na indústria de transformação nos anos 90: evidências empíricas. **Economia**, v. 4, n. 1, p. 19-52, 2003

FILHO, Fernando de Holanda Barbosa; PESSÔA, Samuel de Abreu; VELOSO, Fernando A. Evolução da produtividade total dos fatores na economia brasileira com ênfase no capital humano-1992-2007. **Revista Brasileira de Economia**, v. 64, n. 2, p. 91-113, 2010.

GALEANO, Edileuza Vital; WANDERLEY, Lívio Andrade; FEIJÓ, Carmem. Produtividade do trabalho e intensidade tecnológica industrial nas regiões do Brasil e nos setores do Nordeste. **TECBAHIA Revista Baiana de Tecnologia**, v. 9, n. 17, p. 2009-236, 2012.

MENEZES, Naercio Filho; CAMPOS, Gabriela; KOMATSU, Bruno. A evolução da produtividade no Brasil. São Paulo: Centro de Políticas Públicas do Insper, 2014.

MONTE, Paulo Aguiar do; DA SILVA, José Antônio Rodrigues; GONÇALVES, Michelle Ferreira. A Dinâmica do Emprego na Região Nordeste no Período 2000 a 2009. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 44, n. 1, p. 9-26, 2013.

NASCIMENTO, Ian Carlos Moreira do. **Lei de Kaldor-Verdoorn: Uma análise da produtividade do trabalho industrial no Brasil de 2002-2016**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

SILVA, Danielle Barbosa Lopes da. Impacto da abertura comercial sobre a produtividade da indústria brasileira. 2004. Tese de Doutorado.

SILVA, Maria Alessandra Nunes da. Financiamento e desenvolvimento no nordeste: uma abordagem do FNE para o período 2010-2016. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

TELECHI, Acácio Vasconcelos. **Produtividade e remuneração do trabalho: aplicação de uma análise Shift-share ao Brasil e Portugal**. 2017. Tese de Doutorado.

VARELA, Thaise da Costa; MEDEIROS, Pollyanna Neves de; PEREIRA, William Eufrásio Nunes. EMPREGO FORMAL NO NORDESTE: Uma Análise da Localização do Emprego e Características dos Trabalhadores no Período 2011-2015. Encontro Nacional de Economia do Vale do Açu, Rio Grande do Norte. 2017.