



Universidade de Brasília  
Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia  
Departamento de Economia

# **Produtividade e estagnação em economias duais**

Mateus Della Giustina de Aguiar

Orientador: Nelson Barbosa

Brasília  
Dezembro, 2020

# Produtividade e estagnação em economias duais

Mateus Della Giustina de Aguiar

Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Econômicas  
apresentado à Faculdade de Administração, Contabilidade  
e Economia da Universidade de Brasília – UnB

Orientador: Prof. Dr. Nelson Barbosa

Brasília  
Dezembro, 2020

É permitida a reprodução total ou parcial desta publicação, desde que citada a fonte.

Aguiar, Mateus Della Giustina de

Produtividade e estagnação em economias duais / Mateus Della Giustina de Aguiar– Brasília : 2020.

72 p.

Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Econômicas apresentado à Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da Universidade de Brasília – UnB.

1. Crescimento Econômico. 2. Economias duais. I. Título.

CDU 33(81)

# Produtividade e estagnação em economias duais

Mateus Della Giustina de Aguiar

Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Econômicas apresentado à Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da Universidade de Brasília – UnB

## **Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. Nelson Barbosa (orientador)

---

Prof. Dr. Flávio Versiani

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer a minha família por ter sempre me apoiado nos meus estudos e me incentivado a buscar o meu melhor.

Aos meus orientadores, primeiro Flavio Versiani (no PET) e depois Nelson Barbosa (no TCC), por terem auxiliado na minha formação e nas minhas habilidades de pesquisa.

Aos meus amigos e colegas de sala, especialmente ao João Pedro Arbache e ao Renam Megda, pela ajuda e companheirismo nesta jornada que é o curso de economia.

E a minha namorada, Ana Carolina Soares, pelo suporte neste ano de pandemia e na luta por me formar.

## RESUMO

O intuito do presente trabalho é analisar as mais recentes contribuições no campo de análise de economias duais, mais especificamente o *paper* de Storm (2017). O autor faz um modelo em que a economia se divide em dois setores, um estagnado e outro dinâmico. Na medida em que há progresso tecnológico no setor dinâmico, trabalhadores são expulsos deste setor e migram para o estagnado. O excesso de trabalhadores no setor estagnado diminui os salários neste setor, fazendo com que haja uma insuficiência de demanda que acaba por retroalimentar essa dinâmica, sendo esta uma das causas da estagnação secular. O autor considera os salários no setor dinâmico exógenos à produtividade, o que, para a extensão das novas economias, pode representar um problema. Desta forma, esta alteração foi proposta, assim como simulações foram feitas para visualizar as implicações da modificação. Por fim, a economia brasileira foi dividida em setores dinâmicos e estagnados, no período de 2013 a 2019, para verificar analiticamente se, após a crise, esta dinâmica de crescimento não balanceado aconteceu. A conclusão a partir dos dados foi positiva na medida em que setores com menor produtividade acabaram servindo como receptores de trabalhadores de setores mais dinâmicos e tiveram suas produtividades diminuídas. Esta é uma das causas do baixo crescimento no Brasil no período em questão.

## **ABSTRACT**

The purpose of this final paper is to analyze the most recent contributions in the field of dual economies analysis, more specifically the paper by Storm (2017). The author makes a model in which the economy is divided into two sectors, one stagnant and the other dynamic. As technological progress is made in the dynamic sector, workers are expelled and migrate to the stagnant. The excess of workers in the stagnant sector decreases wages in this sector, causing an insufficiency of demand that ends up feeding this dynamic, which is one of the causes of secular stagnation. The author considers wages in the dynamic sector to be exogenous to productivity, which, for the extension of new economies, may pose a problem. Thus, this change was proposed, as well as simulations were made to visualize the implications of the change. Finally, the Brazilian economy was divided into dynamic and stagnant sectors, in the period from 2013 to 2019, to verify analytically whether, after the crisis, this dynamic of unbalanced growth happened. The conclusion from the data was positive as the sectors with lower productivity ended up serving as recipients of workers from more dynamic sectors and had their productivity reduced. This is one of the causes of low growth in Brazil in the referred period.

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| FIGURA 1: SETOR DINÂMICO COM PARÂMETROS CONSIDERADOS PELO AUTOR.....  | 40 |
| FIGURA 2: SETOR ESTAGNADO COM PARÂMETROS CONSIDERADOS PELO AUTOR.....   | 41 |
| FIGURA 3: SETOR DINÂMICO COM PARÂMETROS MODIFICADOS E SALÁRIOS EXÓGENOS<br>.....  | 42 |
| FIGURA 4: SETOR ESTAGNADO COM PARÂMETROS MODIFICADOS E SALÁRIOS<br>EXÓGENOS .....                                       | 43 |
| FIGURA 5: SETOR DINÂMICO COM PARÂMETROS MODIFICADOS E SALÁRIOS ENDÓGENOS<br>.....                                       | 43 |
| FIGURA 6: SETOR ESTAGNADO COM PARÂMETROS MODIFICADOS E SALÁRIOS<br>ENDÓGENOS .....                                      | 44 |
| FIGURA 7: SETOR DINÂMICO COM POLÍTICA FISCAL/SALARIAL E SALÁRIOS EXÓGENOS   | 45 |
| FIGURA 8: SETOR ESTAGNADO COM POLÍTICA FISCAL/SALARIAL E SALÁRIOS EXÓGENOS<br>.....                                     | 45 |
| FIGURA 9: SETOR DINÂMICO COM POLÍTICA FISCAL/SALARIAL E SALÁRIOS ENDÓGENOS<br>.....                                     | 46 |
| FIGURA 10: SETOR ESTAGNADO COM POLÍTICA FISCAL/SALARIAL E SALÁRIOS<br>ENDÓGENOS .....                                   | 47 |
| FIGURA 11: JORNADA DE TRABALHO SEMANAL (1995-2019) .....  | 49 |
| FIGURA 12: PORCENTAGEM POR SUBSETOR DA POPULAÇÃO OCUPADA E DO VALOR<br>ADICIONADO NO ANO DE 2018.....                   | 55 |
| FIGURA 13: PRODUTIVIDADE POR HORA TRABALHADA POR SUBSETOR A PREÇOS DE<br>2017.....                                      | 56 |
| FIGURA 14: EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE POR HORA TRABALHADA POR SETOR DA<br>ECONOMIA DE 2013 A 2019 A PREÇOS DE 2017 ..... | 58 |
| FIGURA 15: PRODUTIVIDADE POR HORA TRABALHADA DOS SUBSETORES DA INDÚSTRIA<br>A PREÇOS DE 2017 .....                      | 59 |
| FIGURA 16: PRODUTIVIDADE POR HORA TRABALHADA DOS SUBSETORES DE SERVIÇOS<br>ESTAGNADOS A PREÇOS DE 2017 .....            | 60 |
| FIGURA 17: PRODUTIVIDADE NOS SUBSETORES DINÂMICOS DO SETOR DE SERVIÇOS A<br>PREÇOS DE 2017 .....                        | 60 |
| FIGURA 18: PORCENTAGEM DA POPULAÇÃO OCUPADA E PRODUTIVIDADE POR<br>SUBSETOR (2013-2018) .....                           | 63 |
| FIGURA 19: MUDANÇA ESTRUTURAL E INTRASSETORIAL ENTRE 2013-2018 .....  | 64 |



## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO .....  | 8         |
| 2. ECONOMIA DUAL.....  | 9         |
| <b>2.1 O modelo de Lewis e sua contribuição .....</b>                    | <b>9</b>  |
| <b>2.2 Sua autocrítica .....</b>   | <b>11</b> |
| <b>2.3 A evolução da economia dual .....</b>                             | <b>12</b> |
| <b>2.4 Uma visão do modelo de Lewis hoje .....</b>                       | <b>14</b> |
| <b>2.5 O caso brasileiro a partir de uma perspectiva histórica .....</b> | <b>17</b> |
| 3. LEWIS REVERSO E A POLARIZAÇÃO DO MERCADO DE TRABALHO .....            | 18        |
| <b>3.1 Crescimento desbalanceado e estagnação dos EUA .....</b>          | <b>19</b> |
| 3.1.1 Perspectiva de crescimento não balanceado para Storm.....          | 21        |
| 3.1.2 A questão dos salários no setor dinâmico .....                     | 35        |
| 3.1.3 Simulação do modelo.....   | 39        |
| 4. UMA ANÁLISE DA PRODUTIVIDADE NO BRASIL.....                           | 47        |
| <b>4.1 A questão dos indicadores .....</b>                               | <b>47</b> |
| <b>4.2 Breve análise da produtividade brasileira até 2013 .....</b>      | <b>50</b> |
| <b>4.3 Do auge à estagnação – 2013-2019 .....</b>                        | <b>53</b> |
| 4.3.1 Distribuição populacional e de valor adicionado .....              | 53        |
| 4.3.2 A evolução da produtividade nos três setores (2013-2019) .....     | 56        |
| 4.3.3 Mudança de produtividade estrutural e intrassetorial .....         | 61        |
| 5. CONCLUSÃO .....   | 67        |
| REFERÊNCIAS.....   | 69        |

## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como intuito analisar o desenvolvimento dos modelos de economia dual com foco na aplicação deste tipo de modelo na atualidade. Para tal, será apresentado o modelo de crescimento não balanceado de Storm (2017) para, posteriormente, sugerir algumas modificações, visando a aplicação no Brasil com enfoque no período que vai de 2013 até 2020.

Na segunda seção será abordada a evolução dos modelos de economia dual ao longo do século XX para entendimento das ideias econômicas e pressupostos que permeiam este processo de desenvolvimento, assim como suas consequências sociais. Será abordado o modelo de Lewis, que deu origem aos modelos de economias duais com oferta ilimitada de mão de obra, assim como a evolução de sua visão ao longo do tempo por meio de sua autocrítica e de novos modelos de economia dual que foram desenvolvidos a partir das ideias de Lewis. São eles: o modelo de John Fei and Gustav Ranis (1969) e o de Michael P. Todaro (1970). Será feita uma breve introdução sobre o que foi desenvolvido sobre Lewis aqui no Brasil ao longo do século XX também.

Na terceira seção será apresentado o modelo de Storm (2017), assim como alguns dados da economia americana para sintetizar a ideia de crescimento não balanceado dos EUA nas últimas décadas. Será proposto uma alteração do modelo, focando na questão da determinação do salário real nos setores dinâmicos da economia com o intuito de aumentar a correlação com a realidade. Também serão feitas algumas simulações para verificar se o modelo compactua com os dados na prática, assim como a verificação de sua dinâmica.

Na quarta seção serão apresentados e analisados alguns dados do Brasil a partir dos anos de 2013 sobre produtividade para determinar, analiticamente, se há uma tendência de excesso de mão de obra em alguns setores que absorvem trabalhadores das áreas mais produtivas. O modelo de Storm será utilizado como base para descrever a dinâmica na economia brasileira de estagnação da produtividade pós-crise de 2013, assim como a absorção de mão de obra por setores estagnados da economia, o que pode ser uma das explicações para o baixo crescimento dos últimos anos.

Na quinta seção serão apresentadas as observações finais sobre o trabalho, assim como algumas sugestões de políticas para evitar o crescimento desbalanceado e o aumento da dualidade econômica que vem crescendo nos últimos anos no Brasil.

## 2. ECONOMIA DUAL

### 2.1 O modelo de Lewis e sua contribuição

O modelo de Lewis introduzido por meio do *paper* “Economic Development with Unlimited Supplies of Labour” (LEWIS, 1954) surge para contrapor os modelos tanto neoclássicos como Keynesianos. Estas duas vertentes do pensamento econômico consideravam como axiomas de suas teorias uma oferta de mão de obra limitada. No contexto dos países desenvolvidos da época, se verificava, na maioria das vezes, esta hipótese. Porém, os países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, alguns mais adiantados, outros mais atrasados, muitas vezes não se adequavam aos modelos citados.

Diante da insuficiência de um arcabouço teórico, foram surgindo indagações sobre a ociosidade da mão de obra em alguns países. Joan Robinson foi a primeira a escrever sobre o assunto em 1936, seguida de diversos estudos empíricos que detectavam uma porcentagem significativa da população desocupada nos países em desenvolvimento, a exemplo de Buck (1936), Arriner (1939) e de Rosestein-Rodan (1943). É nesse contexto que, em 1954, Lewis traduz tal pensamento por meio de um modelo teórico, no artigo já citado, que o levou a ganhar o prêmio Nobel em 1979.

Diante do exposto, é necessário compreender, e Lewis deixa bem claro esse ponto, que a hipótese que será exposta somente pode ser aplicada a países que têm uma oferta ilimitada de mão de obra, ou seja, que têm um excesso de trabalhadores diante de uma escassez de recursos. A consequência desta condição é que a produtividade marginal de mais um trabalhador em alguns setores da economia é zero. Em outras palavras, adicionar mais um trabalhador em determinados setores não faz com que o produto aumente. Esta oferta ilimitada se refere aos trabalhadores não qualificados, na medida que, de acordo com Lewis, o emprego qualificado é determinado pela quantidade de capital na economia.

Para apresentar o modelo de forma mais profunda é necessário estabelecer uma divisão, que é feita no próprio artigo, da economia em dois setores: o capitalista e o de subsistência. O setor capitalista é aquele que contrata trabalho e usa capital para ampliar o lucro. Já o setor de subsistência não busca o lucro, mas sim a produção para divisão interna dos recursos. Nesse sentido, o setor capitalista pode ser entendido como subilhas em meio ao setor de subsistência.

De acordo com Lewis, o setor de subsistência seria o setor com excesso de mão de obra e produto marginal nulo, fornecendo trabalhadores de forma ilimitada para o setor

capitalista. Como o modelo de produção do primeiro setor é não-capitalista e tem como característica a produção para posterior divisão de recursos, não haveria uma diminuição de seu produto, dado a saída de mão de obra. O salário em tal setor, desta forma, é determinado pelo produto médio do setor. Já os salários no setor capitalista seriam ofertados até que a produtividade marginal se igualasse ao salário corrente, porém não existe oferta de mão de obra a preço nulo. Desta forma, os salários são determinados pelas remunerações do setor de subsistência, que representam o custo de oportunidade de se trabalhar no setor capitalista, dado um excesso de mão de obra.

Portanto, para atrair os trabalhadores, o setor capitalista teria que ofertar salários maiores que o produto médio do setor de subsistência. Nesse contexto, Lewis destaca que poderia ser de interesse dos capitalistas fazer com que o produto médio do setor de subsistência permanecesse baixo. Na realidade, pode-se observar que os salários no setor capitalista permaneciam em média 30% mais altos, devido ao custo de vida mais elevado, aos sindicatos e à vida mais disciplinada no meio capitalista.

Ao longo do tempo, os capitalistas obtinham excedentes, dado o salário constante, que, com aumento da produtividade, não refletida nas remunerações, se tornavam maiores, e, assim, eram reinvestidos em capital, que resultava em um deslocamento da curva de produtividade marginal mais para direita e para cima, fazendo com que o excedente se ampliasse mais ainda, e assim por diante. Tal ciclo fazia com que o excedente do capitalista se tornasse cada vez maior, já que os salários se mantinham constantes, até que a mão de obra ilimitada cessasse.

Para Lewis, era este excedente que explicava o aumento da poupança/investimento como proporção do PIB em vários países. O principal ponto do modelo, negligenciado por vários artigos que dissertaram sobre Lewis, é explicar o porquê que os países que pouparam 3% do seu PIB passavam a poupar 13% ou até 15% deste mesmo. De acordo com Lewis, era o lucro (excedente capitalista) que teria a maior chance de ser poupado. Os rendimentos auferidos pelo restante da população tinham grande propensão a ser consumido ou gastos de outra forma. Somente eram poupados, de forma significativa, os lucros advindos de empresários do setor capitalista. Esses, sim, eram o grande motor da poupança que possibilitava um posterior investimento. Nesse sentido, Lewis se aproximava dos clássicos.

Por conseguinte, Lewis explica o porquê de os países pobres pouparem tão pouco. Tal afirmação se deve ao fato do setor capitalista destes países ser menor, e, desta forma, os lucros menores e assim a poupança menor. O autor ainda explica que, nesse caso, as desigualdades

nos lucros originam uma maior poupança, pois quanto mais concentrado o lucro no setor capitalista, maior a taxa de poupança.

Resumidamente, os salários constantes providos pelo excesso de mão de obra não qualificada possibilitavam um crescimento do excedente do capitalista que gerava um aumento de poupança. Este processo ocorria até se esgotar o excedente de mão de obra no setor de subsistência. Tal ponto de quebra, conhecido como *turning point*, ocorre quando a economia deixa de ser dual e passa a ser concebida em somente um setor, no qual os salários seriam determinados pela produtividade marginal, tanto no antigo setor capitalista como no de subsistência. A tendência, nesses dois setores é que os salários subam após o *turning point*.

## **2.2 Sua autocrítica**

Em 1979, Lewis faz uma autocrítica de seu trabalho de 1954, acrescentando vários pontos que serão discutidos nesta subseção. O artigo publicado chamado “The Dual Economy Revisited” (LEWIS, 1979) abarca suas principais observações sobre o seu próprio modelo. Nesse trabalho, ele divide os setores em tradicional e moderno, no lugar de capitalista e de subsistência, porém os principais pontos se mantêm (apesar da mudança de nomenclatura).

Foram abordados, no artigo em questão, os impactos do setor moderno no tradicional, assim como os benefícios que este poderia trazer. Destaca-se, dentre os benefícios, o compartilhamento da infraestrutura, das tecnologias e das instituições, assim como o comércio e remessas monetárias de pessoas que foram trabalhar no setor moderno, para suas famílias no setor tradicional.

No que se refere ao comércio, caso o setor moderno cresça sem que o setor tradicional evolua, há uma perda dos termos de troca para o moderno; porém, ao mesmo tempo, se a produtividade do setor tradicional aumentar, há um aumento dos salários no setor moderno. Desta forma, esses dois fatores acabam se contrabalançando.

Lewis destaca a teoria do polo de crescimento, na qual o setor que fosse mais desenvolvido acabaria sugando para si todos os recursos da economia e impedindo que os outros setores crescessem. No caso do setor moderno e tradicional, o autor não nega essa possibilidade, mas afirma que depende de cada país.

Embora os economistas da década de 1950, pelo menos em parte, chamem atenção para a agricultura, os governos, em geral, negligenciam tal área, sendo que a pobreza está principalmente nesse setor, de acordo com Lewis. O setor moderno está restrito em termos de

absorção de mão de obra, tanto pelo seu próprio tamanho, como pelas novas tecnologias (desemprego estrutural). Ainda nesse sentido, a pressão do campo para cidade, via migração, ainda é maior do que o setor moderno pode sustentar.

Lewis, após observar que os salários urbanos continuam subindo sem interrupção, tenta explicar tal fenômeno com base em Marshall, afirmando que em certos casos as firmas não são competitivas. Ele divide os empregos em dois tipos: o trabalho bom (qualificado) e trabalho ruim (não qualificado). O bom é restrito na sociedade e de difícil penetração, dado que os sindicatos representantes deste tipo de trabalho são fortes e ampliam a segregação. Embora em épocas de prosperidade o trabalhador ruim consiga emprego em trabalhos bons por meio de qualificação, a diferença salarial aumenta tanto nesta época como em época de crises. No entanto, o salário do trabalhador ruim não permite uma subida exacerbada do salário do bom.

A questão é o porquê de o empresário permitir uma diferença tão grande entre salários no trabalho bom e no ruim. Isso se dá pelo fato da necessidade do trabalhador bom, e a dificuldade de um treinamento imediato do ruim. Outra coisa é o poder dos sindicatos, em economias de escala onde é comum o estabelecimento de grandes empresas, a formalização, por meio da obrigatoriedade de contratos entre trabalhador e empregador e a pressão por um salário maior, é mais fácil, fazendo com que mesmo com abundância de trabalhadores, o salário suba. Já se existir um maior número de empresas pequenas, é mais viável o estabelecimento de salários mais baixos. Os sindicatos reivindicam um aumento salarial que não chega ao trabalhador rural. Forma-se, assim, uma aristocracia do trabalho.

Desta forma, a economia pode ser dividida entre trabalhadores bons, cujo salário é determinado pela produtividade, e trabalhadores ruins, que vivem na informalidade, e como pequenos agricultores, cujo salário é determinado de forma legal (salário mínimo) ou por subsistência. Tal dualidade só irá acabar quando o crescimento populacional e a imigração cessarem, unificando o mercado de trabalho.

### **2.3 A evolução da economia dual**

Após a publicação do artigo de Lewis, o qual teorizou um modelo de economia dual, foram feitas muitas críticas e sugestões em relação a este, assim como foram criados outros modelos duais para tentar explicar alguns comportamentos não explicados por Lewis. Dentre eles, foram escolhidos dois modelos julgados imprescindíveis em suas colaborações para a teoria do desenvolvimento econômico, mais especificamente, a teoria de economias duais. O

primeiro modelo é de autoria de John Fei and Gustav Ranis (1969)<sup>1</sup>, enquanto o segundo é de John R. Harris and Michael P. Todaro (1970)<sup>2</sup>.

O modelo de Fei and Ranis determina dois setores na economia, mas, diferentemente de Lewis, divide-os em agrícola e industrial. O setor industrial está em crescimento, enquanto o setor agrícola tem desemprego disfarçado. Os autores dividem o modelo em três fases.

A primeira fase é caracterizada por grande abundância de mão de obra no setor agrícola, sendo que a produtividade marginal do trabalho é igual a zero neste estágio e não dura muito tempo. Já na segunda fase, a produtividade marginal do trabalho é positiva, porém inferior ao nível médio de subsistência. Como nesta fase já houve grande êxodo do setor agrícola para a indústria e a produtividade marginal do trabalho é positiva, a produção de gêneros alimentícios diminui, encarecendo o preço dos alimentos, diminuindo o excedente capitalista, e, conseqüentemente diminuindo a taxa de investimento. Portanto, é nesse sentido que se torna necessário um desenvolvimento consoante do setor agrícola e da indústria. A terceira fase é caracterizada pela integração do mercado de trabalho, sendo o salário determinado pela produtividade marginal em toda a economia.

A quantidade de mão de obra que é deslocada do setor agrícola para o campo é determinada por três principais fatores: a) o crescimento do excedente gerado dentro do setor agrícola e o crescimento do estoque de capital industrial dependente do crescimento dos lucros industriais; b) a natureza do progresso técnico da indústria; e c) a taxa de crescimento da população.

O setor agrícola é fundamental neste modelo. Na segunda fase, quando a produtividade marginal fica positiva, formam-se excedentes agrícolas que servem como fundos salariais, indiretamente, para os trabalhadores urbanos. É importante destacar também que somente se a taxa na qual o trabalho é transferido do setor agrícola para o industrial for maior que a taxa de crescimento da população, a economia será capaz de sair do estado de oferta abundante de mão de obra.

A contribuição do modelo de Harris e Todaro está em outro campo de análise de uma economia dual. Esses dois autores destacam a ação dos sindicatos no contexto econômico, que interfeririam na dinâmica do mercado de trabalho a partir do estabelecimento de um salário

---

<sup>1</sup> Este modelo de economia dual foi exposto exaustivamente no livro "Development of the Labor Surplus Economy: Theory and Policy", que virou referência para posteriores estudos.

<sup>2</sup> Harris e Todaro expuseram suas hipóteses por meio do artigo "Migration, Unemployment and Development: A Two-Sector Analysis".

mínimo, assim como consideram o desemprego nos centros urbanos. O modelo considera uma economia dividida em dois setores: o rural e o urbano.

Neste modelo, os trabalhadores transitam entre os dois setores baseados na renda esperada em cada setor. Se a renda esperada for maior em um que em outro, os trabalhadores migram para o primeiro e vice-versa. A renda esperada no campo é determinada pela produtividade marginal dos trabalhadores, sendo esta decrescente. A renda esperada na cidade é determinada positivamente pelo salário mínimo e a taxa de emprego. O equilíbrio nesse modelo, ou seja, quando a migração é nula, se dá quando as rendas esperadas são iguais. Pode-se perceber analiticamente que o equilíbrio é estável, já que a produtividade marginal rural é decrescente e a renda no meio urbano é determinada pela taxa de emprego. Desta forma, se mais pessoas vão para a cidade, a taxa de emprego tende a diminuir, diminuindo também a renda esperada.

#### **2.4 Uma visão do modelo de Lewis hoje**

Após 64 anos da publicação do artigo em questão, é válido pontuar alguns aspectos do modelo na atualidade e no decorrer do tempo. É intrigante analisar a percepção que se tem atualmente de um modelo que foi escrito em uma época que as percepções eram outras, assim como as contribuições que podem ser obtidas de um artigo que foi a base do pensamento da economia dual. Pode-se fazer comparações entre Lewis e a contribuição de outros autores para a teoria econômica, tanto de sua época como de tempos posteriores.

Por exemplo, a curva de Kuznets estabelece que primeiramente um país cresce ampliando as desigualdades até que se chega a um estágio em que estas últimas começam a se reduzir. No modelo de Lewis, esta dinâmica de crescimento é correta, pois antes do *turning point*, o salário se mantém constante e o excedente do capitalista aumenta, ampliando a desigualdade de renda; porém após esse ponto, o esperado é que os salários comecem a subir diminuindo o excedente capitalista, o que faz com que as desigualdades tenham uma redução.

Lewis seguiu uma linha dentro da teoria do desenvolvimento econômico, predominante em sua época, que se preocupava mais com o crescimento econômico e menos com a desigualdade de renda. Desta forma, é interessante observar o seu modelo a partir de uma perspectiva da desigualdade. Ao mesmo tempo em que os salários se mantinham constantes por conta do excedente de mão de obra, também havia ascensão salarial após o processo de esvaziamento do setor de subsistência via aumento do salário deste setor por seus rendimentos



serem decrescentes. No entanto, um aumento de renda pode não ser transmitido para uma redução de desigualdade, caso os mais ricos ampliem seus excedentes de forma mais que proporcional.

Há evidências, Fields (2004)<sup>3</sup>, de que em diferentes países como Inglaterra, Taiwan e Japão, em distintas épocas, o salário agrícola e urbano subiram suavemente, um pouco menos que o produto médio agrícola, até que o *turning point* fosse atingido, quando há um aumento significativo do salário que passa a acompanhar o produto marginal. Nos últimos anos, o modelo de Lewis é relevante em economias do sul como na América Latina, Índia e Bangladesh, onde ainda há excedente de mão de obra, porém no norte outros modelos são mais utilizados.

No caso de Taiwan, Fields (2004) demonstrou a relação entre desemprego e salários, usando o desemprego como *proxy* para o excedente de mão de obra. Da década de 1960 a 1970, o desemprego decresceu de 6% para 2%, sendo que os salários subiram suavemente. Ao alcançar os 2% de desemprego, os salários médios desta economia subiram exponencialmente até 1990, indicando um provável *turning point*.

A grande quantidade de modelos “pós-Lewis” que dividem a economia em setores agrícola e industrial, como o de Fei e Ranis, fez com que muitos autores interpretassem o modelo de Lewis com essa divisão, porém é muito importante destacar que o setor de subsistência não necessariamente está ligado ao setor agrícola. O próprio Lewis dá exemplo de empregos realizados no setor urbano a exemplo do setor informal. A divisão de Lewis não era relativa ao produto final, mas sim ao modo de produção do produto. Ainda, é possível perceber duas características intrínsecas a estes setores que independem das atividades que os constituem: no setor dinâmico, o emprego é determinado pela demanda e pela produtividade enquanto no setor estagnado é a produtividade que é determinada pelo emprego e pela demanda.

Por conseguinte, no setor de subsistência, os recursos produzidos eram distribuídos de acordo com a “convenção social”, de forma que o salário era determinado pelo produto médio, enquanto no setor capitalista, os recursos eram alocados de acordo com a produtividade marginal, sendo a oferta de emprego horizontal devido ao excedente de trabalho. Há uma grande linha de artigos relacionados a Lewis que interpretam o seu modelo negligenciando o setor de subsistência (agricultura), e destacando a indústria, porém não se confirma esta última hipótese. Pode-se observar a importância do setor agrícola na hipótese dos termos de troca entre o setor

---

<sup>3</sup> Publicação da The Manchester School, que sintetiza a visão de vários autores sobre Lewis 50 anos após a publicação de seu artigo.

capitalista e de subsistência, dado que se não houver aumento de produtividade consoante, há uma perda de excedente capitalista, causada pelo encarecimento dos produtos agrícolas. Porém é importante destacar que o aumento de produtividade no setor de subsistência não pode ser refletido em aumento de lucro, pois originaria um aumento de salário no setor capitalista.

Uma crítica que pode ser feita ao modelo é que a produtividade marginal do trabalho no setor de subsistência, em muitos países com excedente de mão de obra, não é nula. Ted Schultz (1964) mostra que a produtividade marginal no setor de subsistência da Índia é positiva. Uma epidemia de gripe assolou o país entre os anos de 1918 e 1919 e não afetou os animais. Os trabalhadores que não sucumbiram ao primeiro impacto do surto epidêmico ficaram em condições de retornar ao trabalho após alguns meses. Assim, a população não ficou debilitada por muito tempo. Nos anos anteriores, as colheitas tinham sido abundantes. Morreram vinte milhões de pessoas, cerca de seis por cento da população; e o setor mais duramente atingido foi a agricultura, como revelam as estatísticas oficiais (dois por cento em algumas regiões e quinze por cento em outras). Entretanto, segundo a argumentação estatística de Schultz, a área total plantada decresceu proporcionalmente mais nas áreas onde o índice de mortalidade foi maior. Por conseguinte, a produtividade marginal não tendia a ser zero.

É importante observar que o fato de a produtividade marginal não ser nula não faz com que a dinâmica estabelecida por Lewis em seu modelo não aconteça. O que determina a transferência de mão de obra de um setor para o outro é o fato de a produtividade marginal ser maior no setor capitalista do que no setor de subsistência, assim não é necessária uma produtividade marginal nula no setor de subsistência.

Outra crítica que pode ser feita de uma perspectiva ortodoxa é a determinação do salário no setor capitalista ser de forma exógena, ou seja, pelo produto médio do setor de subsistência, em vez de ser de forma endógena pela demanda e oferta, respeitando a lei do produto marginal. Lewis também não teve condições de avaliar a mobilidade entre os setores da economia, por conseguinte, assumiu que tal transição entre setores era livre. Na atualidade, caracterizada pela forte presença da informalidade no setor de subsistência, tal mobilidade é mais fácil, porém na primeira metade do século XX, quando a agricultura que representava a maior parte do setor de subsistência, a mobilidade entre os setores muitas vezes era dificultada.

O pressuposto de que o excedente capitalista é quase em sua íntegra poupado/reinvestido, o que possibilita um aumento de poupança nos países, é contestado por muitos autores, a exemplo de Furtado (1983), que afirmam que uma parte significativa deste excedente é gasto com bens supérfluos. Esse desvio de poupança será incorporado no modelo

de Lewis sem grandes dificuldades em outros modelos posteriores ao do autor. Também não há provas empíricas que os trabalhadores não poupem a sua renda de forma significativa, o que foi considerado por Lewis.

## **2.5 O caso brasileiro a partir de uma perspectiva histórica**

A economia dual esteve presente no Brasil por muito tempo na forma de um excedente de mão de obra em um setor não capitalista, que vivia em pequenas propriedades concedidas por maiores proprietários, em terras inférteis, de cria de gado e cultivo de alimentos para consumo próprio, no nordeste. O “setor de subsistência” abrangia, no século XIX, a maior parte da população livre, e veio a ser importante fonte de mão de obra barata para a economia urbana (FURTADO, 1959).

O Brasil é um caso de industrialização tardia, em comparação com o resto do mundo desenvolvido. A população urbana ultrapassou a rural no começo da década de 1960. Foi no começo desta década que a diferença salarial entre campo e cidade começou a diminuir, estando os dois mercados de trabalho mais próximos. Na mesma década, a produtividade marginal passou a andar junto com os salários. É a partir de 1963 que o salário rural passa a crescer em termos reais, sendo que em termos deflacionados o urbano também apresenta ascensão em uma época de recessão econômica e regime autoritário, com arrocho salarial por parte do governo. Estes fatores apontam para certo esgotamento do excesso de população residente no campo em pequenas propriedades improdutivas, em comparação com a primeira metade do século XX, o que ocasionou um aumento dos salários, como destacado acima, em concordância com o modelo de Lewis (DELLA GIUSTINA, 2018).

Os termos de troca, que se invertem na mesma década favorecendo o setor agrícola em relação ao setor industrial, assim como o estatuto do trabalhador rural e o arrocho de salários urbanos via regime autoritário ditatorial foram outros motivos que contribuíram para a convergência entre os salários neste mesmo período (BACHA, 1979).

Com o milagre econômico no período ditatorial e a crescente industrialização que o Brasil passou, a produtividade cresceu fortemente e os salários acompanharam de forma mais suave. Após a década de 1980, o processo de desindustrialização aliado à forte recessão sofrida pelo Brasil no período estagnou a produtividade, fazendo o país deslocar, ao longo do tempo, cada vez mais trabalhadores para o setor de serviços. Após este período, muitos trabalhadores

que viviam em pequenas propriedades agrárias pouco produtivas se deslocaram para as cidades em setores pouco produtivos da economia, geralmente sob forma de trabalho informal.

É neste sentido que a economia dual no Brasil ganha uma nova cara, nos tempos atuais, com quase metade da força de trabalho no setor informal, em trabalhos pouco produtivos. Esta tendência de migração do setor industrial para o setor de serviços pode ser vista mundialmente, geralmente em países já desenvolvidos. O Brasil teve um processo de industrialização tardio, e, concomitantemente, sofreu uma desindustrialização precoce sem ter atingido um nível de desenvolvimento adequado.

Desta forma, essa migração de trabalhos de setores dinâmicos da economia para setores pouco produtivos tem, como consequência, um excesso de oferta de mão de obra para esses setores, fazendo com que os salários nestes setores diminuam e a produtividade decresça mais ainda, processo reverso do modelo de Lewis. Esta migração do mercado de trabalho para empregos pouco produtivos ganha força nos últimos cinco anos com a crescente desregulação do mercado de trabalho e polarização de salários. Este processo será avaliado nas próximas sessões.

### **3. LEWIS REVERSO E A POLARIZAÇÃO DO MERCADO DE TRABALHO**

Durante a revolução industrial e o século XIX, a produtividade subiu abruptamente, porém os salários não acompanharam este aumento, pois permaneceram em um nível de subsistência, como apontam, sob diferentes aspectos, economistas clássicos como Marx e Smith. Lewis (1954) aponta que esta tendência aconteceria até que o excedente de mão de obra acabasse, na medida que quando os países atingissem o *turning point* a renda começaria a se distribuir de forma mais igualitária. Esta dinâmica pareceu acontecer em vários países no mundo na conhecida Era de Ouro (HOBSBAWN, 1994).

No entanto, a partir da década de 1980, percebe-se uma regressão neste movimento com a diferença entre produtividade marginal e salários novamente aumentando em muitos países da OCDE e países em desenvolvimento. Desta forma, o modelo de Lewis que representava uma estratégia de crescimento capitalista de sucesso, que faria após determinado ponto de industrialização e desenvolvimento os salários convergirem para a produtividade marginal, regrediu sob um prisma muito diferente na atualidade.

Diversas razões são apontadas para esta reversão no modo de desenvolvimento e mercado de trabalho, como as mudanças estruturais (FURTADO, 1971) e o fim do estado de

bem-estar social, com *full employment commitment* e altas taxas de investimento público e privado, o que demandava muitos trabalhadores sob uma estrutura sindicalizada e protecionista.

O modelo de Lewis, na atualidade, se reflete na sociedade de maneira bem distinta da década 50, quando foi escrito. Como já abordado na seção anterior, houve uma dinâmica característica deste modelo nos países asiáticos a exemplo de Taiwan e Índia, onde há pouco tempo ainda havia excedente de mão de obra. Nesta seção será abordado o mercado de trabalho dos Estados Unidos, onde há estudos que indicam um processo identificado como Lewis Reverso. Agora a economia dual ganha um conceito distinto, na qual pode ser caracterizada por um crescimento não balanceado entre um setor tecnológico e um setor estagnado, que dá origem a uma ampla desigualdade e é uma das causas da estagnação secular.

### **3.1 Crescimento desbalanceado e estagnação dos EUA**

Temin (2015) aborda essa questão primeiramente, destacando questões raciais, de globalização e políticas de exclusão. Esta dinâmica surge em uma sociedade (EUA) que os 1% mais ricos ampliam sua riqueza relativamente ao resto da sociedade e o prêmio educacional aumenta cada vez mais. A partir da década de 1980, os salários médios param de crescer frente ao aumento de produtividade, dado que o rendimento real dos 70% mais pobres dos EUA permaneceu inalterado. Porém é importante observar que o rendimento dos 30% mais ricos não parou de crescer e é nesse sentido que se forma uma economia dual.

Esta economia seria dividida em dois setores. O setor FTE (*Finance, Technology and Eletronics*) e o restante das atividades que exigem trabalhos “pouco habilidosos” e têm seus salários estagnados (garçons de *fast-food*, serviços de limpeza e transporte, e indústrias não sindicalizadas). A transição entre esses dois setores depende da educação, porém é muito difícil de acontecer. A educação é um processo longo, que é mais fácil para quem tem mais renda. A falta de apoio financeiro dos EUA à educação pública é uma forma de acentuar essa desigualdade de oportunidades. As *urban schools* que ensinam homogeneamente e não incentivam um aprendizado para áreas mais avançadas são um reflexo deste processo.

Temin faz uma analogia a Lewis no sentido que os integrantes do “FTE sector” suportam políticas de austeridade, as quais não permitem um maior suporte do governo à educação, o que faz com que as anualidades das universidades se tornem mais caras, obrigando os membros do *Low wage sector* a irem para *For-Profit Universities* ou arcarem com financiamentos que terão dificuldade de pagar. Estes financiamentos muitas vezes não

conseguem ser pagos, endividando as famílias mais pobres e diminuindo o consumo destas sobre os bens do setor estagnado. Esta seria uma forma do setor dinâmico induzir uma estagnação no setor de baixos salários, igualmente ao interesse do setor capitalista em relação à estagnação do setor de subsistência, de acordo com Lewis.

Parece que esse argumento não têm uma boa base, pois as famílias pobres também consomem bens do setor FTE, então diminuir suas rendas seria ruim para os dois setores. A falta de financiamento à educação é fruto da falta de interesse direto das pessoas do setor de FTE, que podem colocar seus filhos em escolas mais bem avaliadas. Desta forma este setor não precisa de uma rede de amparo do Estado com a mesma urgência que as pessoas de mais baixa renda. Seria de maior interesse deste setor que o Estado gastasse menos e se endividasse menos, garantindo um sistema de “estabilidade econômica” com neutralidade fiscal. Acontece que a desigualdade social tem consequências negativas sobre o crescimento, perspectiva, muitas vezes, não percebida pelo setor FTE.

O autor destaca, ainda, as relações de gênero e de raça e a estratificação de classes que faz com que as pessoas com menos oportunidades tenham um capital social menor que as pessoas brancas de alta renda. Desta forma os primeiros têm menos contatos que os últimos, dificultando o processo de transição entre os dois setores. Negros e mulheres independentes foram historicamente prejudicados na medida que o progresso econômico pós-segunda guerra foi restrito a homens brancos. Os mais ricos têm uma influência maior no congresso por meio de *lobby*, garantindo os interesses do setor dinâmico da economia frente aos interesses das pessoas de mais baixa renda. Esta dinâmica é refletida na diminuição de impostos para os mais ricos e na falta de cobertura social para as pessoas mais necessitadas, quando esta escolha tem de ser feita.

O domínio da política liberal nos EUA a partir de 1980, aliado à perda da força dos sindicatos, enfraqueceu os trabalhadores via desregulamentação do mercado de trabalho e liberalização dos contratos. A financeirização da economia, em um contexto de desregulamentação dos mercados financeiros, demanda mais trabalhadores nesta área, dado um maior prêmio salarial para eles, o que muda a composição do setor FTE. Um sétimo do aumento de renda dos 1% mais ricos veio deste setor, após 1980 nos EUA. O autor destaca a globalização e decrescimento da demanda por trabalho de rendimentos medianos via aumento do progresso tecnológico, que substitui tarefas rotineiras, o qual diminui os trabalhos de rendimento médio deslocados para trabalhos de alto e baixo rendimento, reforçando a economia dual.

A substituição de produtos americanos por asiáticos, aliada à liberalização do movimento de capitais após a substituição de Bretton Woods, provoca um fluxo de saída das empresas americanas dos EUA, não deixando aos trabalhadores americanos outra opção que não seja aceitar salários “mediócras”. O corte de políticas sociais na era Reagan reforça o aumento da desigualdade social, dada a falta de amparo aos trabalhadores de baixa renda. Na Europa, o processo de substituição de trabalhos se dá de forma até mais intensa, porém a rede de proteção social permite com que a economia não se transforme em dual como nos EUA.

As políticas implementadas com o apoio do *FTE sector* de desmantelamento do sistema de saúde público, *K-12 education* e *mass incarceration* perpetuaram a economia dual ao longo da década de 1990 nos EUA, já que estas mesmas dificultaram a transição entre os setores. A falta de ampliação e suporte ao transporte público e o aumento da dívida hipotecária (advinda da tentativa dos trabalhadores médios de perpetuar seu padrão de consumo) foram o resultado desta dinâmica.

É interessante que o autor considera que os empregos de médio rendimento seriam de até US\$ 40.000 por ano. Os 30% da população mais pobre estariam abaixo deste valor. Comparando tal dinâmica com o Brasil, mesmo corrigindo os valores pelo poder de compra, nota-se que o setor de salários baixos seria expressivamente maior para este país. Por conseguinte, a existência de empregos mal remunerados em setores de baixa produtividade no Brasil seria maior que nos Estados Unidos. Esta dinâmica será estudada mais à frente.

### 3.1.1 Perspectiva de crescimento não balanceado para Storm

Servaas Storm (2017) usa o conceito de economia dual (TEMIN, 2015) para explicar como uma polarização do mercado de trabalho entre um setor estagnado e um setor dinâmico com crescente desigualdade salarial poderia levar a uma dinâmica de crescimento desbalanceado, na qual seria criada uma insuficiência de demanda persistente a qual diminuiria a taxa de crescimento da produtividade da economia e, por conseguinte, do produto potencial, causando a tal estagnação secular.

Storm (2017) analisa a economia americana em um contexto na qual a estagnação secular viria de antes da crise de 2008, sendo a política monetária/fiscal não convencional posterior à crise insuficiente para retornar aos níveis de crescimento anteriores. Neste contexto, a economia americana vinha de um processo que começou na década de 80, de polarização de salários, com a diminuição do tamanho da classe média, e um aumento da desregulamentação e insegurança dos trabalhadores de mais baixa renda. Assim, a economia estaria sofrendo uma

substituição de empregos estáveis por empregos precários, nos chamados *alternative work arrangements* ou *gig economies* (WEIL, 2014).

Weil (2014) descreve um processo de precarização da força de trabalho inerente ao progresso econômico em uma economia cada vez mais dominada por grandes empresas e globalizada através de subcontratos sob forma de terceirização fundado através de uma legislação a qual não protege os trabalhadores e os deixam em condições de extrema insegurança e incerteza em relação ao seu trabalho e futuro. Como as leis trabalhistas colocam a responsabilidade de seu cumprimento de acordo com os padrões do local de trabalho dos empregadores, as empresas modernas conseguiram, para evitar essa responsabilidade, colocar o ônus do emprego nas mãos de empresas menores (geralmente situadas em locais altamente competitivos que tenham um mercado de serviços mais desregulamentado).

A desresponsabilização pela manutenção do emprego nos padrões dos mercados globais competitivos não é simplesmente uma questão de *dumping* de contratados dependentes, enfatiza Weil. Em vez disso, os “locais de trabalho fissurados” só são viáveis quando as empresas líderes mantêm uma supervisão rigorosa determinando o controle sobre seus contratados e subcontratados sob seus numerosos franqueados e inúmeras empresas que compõem suas cadeias de suprimentos globais. Tecnologias da informação e comunicação, código de barras, Internet, Smartphone, GPS, e assim por diante, possibilitaram às empresas líderes o exercício do controle necessário para proteger a reputação de suas marcas e manter seu produto e padrões de serviço, embora não sejam, infelizmente, os padrões trabalhistas adequados.

Storm (2017) oferece uma abordagem alternativa da estagnação secular, na medida que a explica pelo lado da demanda. O hiato do produto, referência de economistas ortodoxos, não seria um bom indicativo de deficiência prolongada de demanda na medida que o produto potencial seria endógeno ao produto corrente. Nesse sentido, ao contrário de economistas que explicam a estagnação secular pelo lado da oferta, Storm dá destaque à polarização do mercado de trabalho nesse processo, a qual tem como consequência uma insuficiência de demanda.

Desta forma, o processo de diminuição da produtividade da economia não seria somente uma consequência da reduzida inovação e avanço tecnológico atuais, como dizem vários economistas ortodoxos. Para estes últimos, um aumento da produtividade total dos fatores dependeria fatalmente de medidas como liberalização do comércio, desregulamentação do mercado de trabalho e reforma tributária. Não seria necessário, por conseguinte, um aumento dos salários reais, reestruturação de dívidas e um estímulo fiscal sustentado.



Para Storm, tais economistas erram à medida em que separam crescimento potencial de crescimento real, e colocam a PTF como um conceito do lado da oferta, no qual o crescimento da produtividade do trabalho seria uma função do crescimento da PTF (resíduo de Solow), no longo prazo. Provavelmente, a produtividade de uma economia seja afetada tanto pela insuficiência prolongada da demanda quanto pelo lado da oferta. A qualidade das instituições e a infraestrutura de uma economia, assim como uma demanda não reprimida, desempenham juntos um papel fundamental para o progresso econômico, na medida em que deveria ser um consenso entre os economistas que ambos os lados (demanda e oferta) têm sua devida importância.

Para compreender como a produtividade de uma economia evolui destacam-se três abordagens alternativas ao resíduo de Solow. A primeira coloca o crescimento da PTF sob a ótica do crescimento da produtividade do trabalho e do capital, em vez de ser um resíduo, ao contrário do que os neoclássicos dizem. A longo prazo, a produtividade do capital tende a ser constante, desta forma o crescimento da PTF seria determinado pelo crescimento da produtividade do trabalho. Na segunda alternativa, o crescimento da PTF é dado pelo crescimento tanto dos fatores de produção (trabalho e capital) quanto dos seus preços (salários e juros), sendo mais uma identidade contábil que outra coisa. Ainda, pode-se modelar a produtividade como positivamente impactada pela taxa de investimento.

Esta última abordagem é importante no sentido de desconstruir a abordagem clássica de que o produto potencial em sociedades atrasadas seria dado exclusivamente pelo lado da oferta. Assim, políticas de investimento causariam inflação, pois o potencial está estagnado dado as precárias instituições de tal economia. É importante entender uma reversão do pensamento clássico, dado que a PTF dependeria fatalmente da produtividade do trabalho, não o contrário.

Na economia dos EUA, a hipótese de que o crescimento da PTF depende mais da produtividade do trabalho se confirma, na medida que em média durante os anos de 1948 e 2015, 84% de tal crescimento da PTF foi determinado pelo crescimento da produtividade do trabalho. Observa-se na economia dos EUA, que entre 1948-1972 a taxa de crescimento dos salários e produtividade do trabalho aumentaram. De 1972-1995, se deu o processo inverso, enquanto que se retomou o aumento da taxa de crescimento entre 1995-2008, finalizando com uma queda abrupta nesses indicadores, depois da crise de 2008, até o ano de 2015.

Observa-se que, salvo o período 1995-2008, o crescimento da PTF vem desacelerando desde a década de 80 e confirmando um processo de estagnação secular. Tal dinâmica, de

acordo com o autor, se dá pela queda do crescimento da produtividade do trabalho e dos salários reais. Em uma abordagem clássica, os salários estariam caindo dada a queda do crescimento da produtividade marginal do trabalho, determinada por fatores do lado da oferta, como inovações tecnológicas e disponibilidade de capital.

O autor inverte o raciocínio, na medida que coloca como causa da queda do crescimento da produtividade do trabalho a queda dos salários. Nesse sentido, o crescimento dos salários faz a produtividade do trabalho crescer, dado que a firma investe em tecnologia poupadora de mão de obra, processo chamado de *Induced Technical Change*. É interessante que, no período analisado, de fato ocorre uma diminuição das horas trabalhadas e aumento de produtividade, dado um aumento dos salários, resultado com 1% de significância encontrado pelo autor.

A desregulamentação do mercado de trabalho, defendida pelos novos clássicos, na década de 80, e a redução do poder sindical, intensificou a insegurança econômica dos trabalhadores de baixa renda enquanto abaixou seus rendimentos, o que contribuiu para uma redução da produtividade marginal do trabalho através dos mecanismos já explicitados acima.

Tal resultado não prova nada além de uma correlação, pois uma simples regressão OLS não leva em conta os efeitos da causalidade; por conseguinte, um aumento da produtividade poderia aumentar os salários, em vez de ser o contrário. Ainda, há forte endogeneidade na regressão, dado que o aumento de salários poderia ser causado por um aumento de produto, que, pelo modelo de acelerador (Samuelson-Hicks), também aumentaria o investimento. Desta forma, o investimento, como já foi visto, aumentaria a produtividade do trabalho. Por fim, um aumento de salários poderia ser responsável por um aumento na demanda agregada, que aumentaria a produtividade do trabalho, se a última for endógena ao crescimento do produto (*learning by doing*).

Por conseguinte, parece mais razoável que o efeito relatado pelo autor de que o aumento do salário aumente a produtividade do trabalho exista, porém é possível que o processo atue de forma complementar aos outros fatores destacados. Há fortes indícios que os outros fatores indicados acima atuem juntos na determinação de tal dinâmica, sendo importante observar que tal processo pode ser de mão dupla, o crescimento de salários aumenta a produtividade e vice-versa.

Desta forma, políticas de estímulo à demanda, como aumento de salários, de acordo com o autor, aumentariam o crescimento da produtividade do trabalho, aumentando a taxa de

crescimento do produto potencial, não gerando efeitos inflacionários perversos. O autor está certo em seu raciocínio, porém exige-se algumas ressalvas.

Primeiro, há uma temporalidade entre política fiscal expansionista e aumento de produtividade, desta forma, se a economia já está aquecida pode-se gerar aumento de preços que, a depender da duração, não são aceitáveis. Segundo: ao aumentar os salários de forma rápida e brusca, a produtividade pode não responder da mesma forma, fazendo as empresas repassarem a diferença entre custo marginal (salário) e produtividade marginal para os preços, gerando inflação. Ainda, um aumento de custos, sem correspondente aumento na produtividade pode gerar desinvestimento. Desta forma, existem certas situações que uma política de estímulo à demanda não tenha o correspondente aumento no produto potencial, gerando aumento de preços e juros com substituição de gastos públicos por privados.

A qualidade da política de expansão da demanda é um fator fundamental para a expansão do produto potencial, apesar de o autor não examinar muito esse ponto. Casos como o brasileiro no período 2012-2014, em que há uma aposta de aumento do produto potencial não realizada (na medida necessária) dada algumas políticas de estímulo a demanda feitas de forma ineficiente e sem reformas estruturais de longo prazo para estabilização fiscal, podem gerar aumentos de preços e substituição de gastos privados por públicos, como já foi mencionado.

Storm (2017) divide a economia dos EUA entre setores dinâmicos e estagnados, sendo os últimos os setores que decresceram na taxa de crescimento da produtividade marginal do trabalho de 1972-2008 em comparação com 1948-1972. Para os dinâmicos, o processo é inverso. Os setores dinâmicos são Atividades Primárias (AP), Manufaturas (M), Serviços Profissionais e de Negócios (PN), Serviço de Seguros e Finanças (SSF), e Setor de Informação (I). Os setores estagnados são Construção e Serviços Públicos (CSP), Educação, Saúde e Serviços Sociais Privados (ESS) e o Restante do Setor de Serviços (R).

De acordo com Storm (2017), analisando os dados, se conclui que a queda na produtividade teve como principal origem mudanças intra-indústrias, ou seja, queda de produtividade dentro dos setores. Houve uma diminuição do crescimento da PTF total por mudanças estruturais na economia, como a desindustrialização, porém tal processo foi contrabalanceado pelo crescimento dos setores de PN e ESS. Observa-se, em termos estruturais, uma migração de Atividades Primárias e Manufatura para trabalhos precários no setor de serviço que possuem uma produtividade inferior a tais setores. A desregulamentação do mercado de trabalho no final do século XX concretizou essa polarização, fazendo americanos

aceitarem condições cada vez mais degradantes e diminuindo seu salário real, desfigurando, assim, a chamada “classe média”.

A reduzida mudança estrutural que ocorreu se dá porque na decomposição do crescimento da produtividade do trabalho total da economia entre mudanças estruturais e intra-indústria, o autor usou como ponderador para medir a mudança estrutural o crescimento da produtividade no período de 1945-72, em vez da própria produtividade em nível. Essa decomposição levou a resultados como setores que tiveram um decréscimo da taxa de crescimento da produtividade entre os dois períodos à exemplo de R, ESS e CSP contribuindo positivamente em termos estruturais para o crescimento da produtividade total do trabalho. Esses setores nos anos 1945-72 tinham um crescimento alto da produtividade do trabalho e ao considerar mudanças no percentual dos empregos na economia com estas produtividades como ponderadoras, a contribuição para o crescimento da produtividade do trabalho total acaba sendo positiva. Tal decomposição não parece ser a melhor forma de avaliar mudanças estruturais. Para se avaliar mudanças estruturais seria mais adequado considerar a produtividade em nível, em vez de somente a taxa de crescimento.

A desindustrialização, assim como a queda do crescimento da produtividade do trabalho dada por mudanças intra-indústria (refletidas na diminuição da taxa de crescimento em CSP e R) foram determinantes na queda do crescimento da produtividade da economia como um todo; desta forma, a crise dos EUA não é uma crise de inovação e empreendedorismo, mas sim localizada em setores específicos. Um processo parecido se desenrola no Brasil, porém a baixa produtividade tem grande influência das instituições e nível educacional da população.

Observa-se, nos setores estagnados, um aumento das horas trabalhadas sem contrapartida em aumentos de salário e produtividade, indicando um compartilhamento de empregos. Esta dinâmica será analisada para o caso brasileiro, o qual parece refletir esse processo de forma mais intensa que nos EUA. A disparidade salarial entre os dois setores da economia aumenta, fruto da diferença de produtividade entre os setores da economia e da precarização dos empregos em subsetores do setor de serviços, que recebe trabalhadores do setor dinâmico, refletindo a formação de uma economia dual.

O setor estagnado, desta forma, cresce em horas trabalhadas relativamente ao setor dinâmico, dado o avanço da tecnologia e informação, inteligência artificial e a precarização do mercado de trabalho. Aliado a isso, há um aumento do poder dos empregadores neste setor, reforçado pela liberalização do mercado de trabalho. No setor dinâmico, o salário não sobe

tanto quanto a produtividade, propiciando acumulação de capital e um posterior aumento da produtividade, dinâmica parecida com a do modelo de Lewis.

Storm (2017) regride a razão da produtividade entre os setores dinâmico e estagnado pela razão salarial entre os setores e encontra uma relação positiva (1.00) e significativa. Ao mesmo tempo, um aumento da razão salarial reduz a razão de horas trabalhadas entre os setores. Desta forma, o autor conclui que o dinamismo tecnológico no setor dinâmico está ligado à estagnação da produtividade no setor estagnado. De novo, o autor ignora a causalidade de mão dupla entre salários e produtividade, como já foi destacado, ao fazer a regressão, porém a correlação entre salários e produtividade se torna útil na medida da adaptação do modelo de crescimento não balanceado de Baumol (1967) por Storm (2017). Veremos que avanços tecnológicos induzem um aumento de horas trabalhadas no setor estagnado em comparação com o setor dinâmico e uma diminuição da razão de salários e produtividade entre esses dois setores, de acordo com o modelo.

Storm (2017) conclui que Baumol estava errado em atribuir que a diminuição da PTF se dá por mudanças estruturais, dado que para o primeiro esta diminuição estava concentrada na estagnação da produtividade intra-indústria. Cabe destacar que a forma que Storm analisou as mudanças estruturais foi definitiva para esta conclusão, como já foi discutido. O autor aponta ainda que o modelo de Baumol erra em sua conclusão de que os salários do setor estagnado e dinâmico crescem em uma mesma proporção. Storm propõe um modelo em que divide a economia em dois setores: o estagnado e o dinâmico<sup>4</sup>. A letra *s* indica que as variáveis são do setor estagnado enquanto a letra *d* representa o setor dinâmico. O autor propõe uma determinação da renda via demanda nesses dois setores.

No setor dinâmico, a taxa de crescimento da demanda ( $\hat{x}d$ ) seria determinada pela equação:

$$(M1) \quad \hat{x}d = \hat{\Theta}d + Yd(\hat{w}d + \hat{l}d) + Ys(\hat{w}s + \hat{l}s)$$

em que  $\hat{\Theta}d$  é a taxa de crescimento da demanda autônoma,  $\hat{w}d$  e  $\hat{l}d$  são a taxa de crescimento do salário e da força de trabalho no setor dinâmico, respectivamente. Desta forma  $(\hat{w}d + \hat{l}d)$  é o crescimento da renda salarial no setor dinâmico. O mesmo vale para as variáveis relativas ao setor estagnado.  $Yd$  e  $Ys$  são as elasticidades do crescimento da demanda do setor dinâmico

---

<sup>4</sup> O autor considera uma situação de pleno emprego em que ao perder seus trabalhos “qualificados” os trabalhadores migrariam automaticamente para trabalhos em setores menos produtivos, excluindo a hipótese de estes pararem de trabalhar, caso não consigam um emprego com nível similar de qualificação.

em relação ao crescimento da renda do setor dinâmico e estagnado, respectivamente, multiplicadas pelo pesos dos setores em relação ao PIB.

Ainda, o crescimento da produtividade no setor estagnado ( $\hat{\lambda}d$ ) pode ser definido como:

$$(M2) \quad \hat{\lambda}d = k\hat{x}d + \hat{\lambda}o$$

em que  $\hat{\lambda}o$  são choques exógenos de produtividade Schumpeterianos baseados em inovações tanto do setor público quanto do setor privado. Parte do crescimento da produtividade no setor dinâmico é dado por  $k\hat{x}d$  através do coeficiente  $k$  de Kaldor-Verdoorn, que representa o aumento de produtividade através do aumento da produção (*learning by doing*).

O crescimento da força de trabalho no setor dinâmico ( $\hat{l}d$ ) é dado pela equação:

$$(M3) \quad \hat{l}d = \hat{x}d - \hat{\lambda}d = (1 - k)\hat{x}d - \hat{\lambda}o$$

definida pela diferença entre o crescimento na demanda deste setor e a produtividade.

O crescimento dos salários ( $\hat{w}d$ ) são determinados de forma exógena, sob a justificativa de que os empregadores determinam estes salários na medida que o crescimento da produtividade do trabalho é maior que o crescimento dos salários neste setor<sup>5</sup>. Desta forma:

$$(M4) \quad \hat{w}d = \hat{w}d$$

O crescimento da demanda no setor estagnado é determinado da mesma forma que no setor dinâmico na equação M1. Desta forma:

$$(M5) \quad \hat{x}s = \hat{\Theta}s + \epsilon d(\hat{w}d + \hat{l}d) + \epsilon s(\hat{w}s + \hat{l}s)$$

em que  $\hat{\Theta}s$  é o crescimento da demanda autônoma no setor estagnado, enquanto  $\epsilon d$  e  $\epsilon s$  são as elasticidades do crescimento da demanda do setor estagnado em relação ao crescimento da renda do setor dinâmico e estagnado, respectivamente, multiplicadas pelo pesos dos setores em relação ao PIB.

O crescimento da produtividade no setor estagnado ( $\hat{\lambda}s$ ) é determinado pela diferença entre o crescimento da demanda deste setor e da força de trabalho deste setor. Desta forma:

$$(M6) \quad \hat{\lambda}s = \hat{x}s - \hat{l}s$$

---

<sup>5</sup> O autor se contradiz nessa afirmação, pois apesar de admitir que os salários têm alguma influência da produtividade no setor dinâmico, coloca a determinação deste como exógena dado que existe a variável produtividade no modelo. Isto será abordado mais detalhadamente na próxima seção.

podendo-se observar que a produtividade agora não é determinada por choques tecnológicos e inovação, como o é no setor dinâmico da economia.

O crescimento da força de trabalho no setor estagnado, que será um dos determinantes da produtividade nesse setor, é dado pela equação:

$$(M7) \quad \hat{l}_s = -\mu \hat{l}_d = -\mu(1-k)\hat{x}_d + \mu\hat{\lambda}_o, \quad 0 < \mu = \frac{l_d}{l_s} < 1$$

Por conseguinte, choques tecnológicos no setor dinâmico ( $\hat{\lambda}_o$ ) são responsáveis pelo aumento da força de trabalho no setor estagnado.

Por fim, os salários no setor estagnado são definidos pela equação:

$$(M8) \quad \hat{w}_s = \hat{w}_o - \pi \hat{l}_s, \quad \pi > 1$$

em que  $\hat{w}_o$  é o crescimento exógeno do salário do setor estagnado caso  $\hat{l}_s$  seja igual a 0.

O ponto crucial no modelo é que devido à migração de trabalhos do setor estagnado para o dinâmico em uma economia dual, a oferta de mão de obra no setor estagnado (M7) é determinada pela saída de trabalhadores do setor dinâmico, sendo o crescimento de salários neste setor (M8) uma função inversa do número de trabalhadores, processo chamado de Lewis reverso. Desta forma, a diminuição da taxa de crescimento de trabalhadores no setor dinâmico faz com que a taxa de crescimento dos salários no setor estagnado diminua.

Por fim, pode-se observar que o setor estagnado é o *employer of last resort* do setor dinâmico, dado um aumento de produtividade seja por choques tecnológicos ou por *learning by doing*. Por conseguinte, a oferta de trabalhadores no setor estagnado aumenta, diminuindo sua produtividade e seus salários, como será explicado mais à frente.

Para existir um crescimento balanceado neste modelo com taxa de crescimento das horas de trabalhadas nos dois setores sendo nula, ou seja, sem a migração de trabalhadores entre os setores, e por conseguinte a taxa de crescimento da produtividade constante<sup>6</sup> e igual ao crescimento das demandas nos setores, deve-se respeitar estas duas condições:

$$\hat{\lambda}_d^* = \hat{x}_d^* = \frac{\hat{\lambda}_o}{1-k} \quad (1)$$

$$\hat{w}_o^* = \frac{\hat{\lambda}_o}{(1-k)Y_s} - \frac{\hat{\theta}_d + Y_d \hat{w}_d}{Y_s} \quad (2)$$

---

<sup>6</sup> O modelo estaria em um equilíbrio instável, dado que se  $\hat{w}_o < \hat{w}_o^*$ , então haverá uma pressão para as produtividades na economia crescerem a taxas diferentes, dado o deslocamento de trabalhadores entre os dois setores.

Assim, se a produtividade do trabalho aumentar dado um choque tecnológico,  $\hat{ld}$  diminui. Para compensar tal diminuição,  $\hat{wo}$  deve aumentar, de forma que  $\hat{xd}$  aumente, exigindo mais trabalhadores no setor dinâmico e reavendo o equilíbrio. O que se tira do modelo é que para se ter um crescimento balanceado,  $wo$  tem que crescer a uma taxa específica, mas é improvável que isso aconteça. O que geralmente acontece é que  $wo$  cresce a uma taxa menor que o valor ótimo ( $\hat{wo}^*$ ), e assim a demanda no setor dinâmico fica estagnada, diminuindo a demanda por trabalhadores neste setor e provocando um aumento de trabalhadores no setor estagnado diminuindo os salários em um processo que se retroalimenta.

Como consequência do aumento de trabalhadores no setor estagnado e uma variação menos proporcional da demanda neste setor, há uma diminuição da produtividade do trabalho, consoante com o aumento proporcional do setor estagnado na economia, o que desemboca na diminuição da produtividade da economia. Políticas de repressão à demanda limitam os mercados, agravando este processo.

Isolando  $\hat{xd}$  nas equações, chega-se à equação:

$$\hat{xd} = \frac{\hat{\theta}d + Yd\hat{wd} + Ys\hat{wo} - [Yd - Ys\mu(1-\pi)]\hat{\lambda}o}{1 - (1-k)[Yd - Ys\mu(1-\pi)]} \quad (3)$$

Pode-se observar que choques positivos na demanda autônoma e nos salários do setor dinâmico, dado um denominador positivo<sup>7</sup>, considerado pelo autor, resultam em um aumento da taxa de crescimento de  $xd$ , enquanto choques tecnológicos que aumentam a produtividade no setor dinâmico tendem a diminuir  $\hat{xd}$  a depender dos parâmetros<sup>8</sup>. Pode-se observar o efeito de um aumento de  $\hat{\lambda}o$  em  $\hat{xd}$  na seguinte equação:

$$\frac{d\hat{xd}}{d\hat{\lambda}o} = \frac{-[Yd - Ys\mu(1-\pi)]}{1 - (1-k)[Yd - Ys\mu(1-\pi)]} \quad (4)$$

É interessante observar que choques exógenos na produtividade do setor dinâmico resultam na diminuição da taxa de crescimento de  $xd$  dado que o denominador é positivo e dado que no numerador  $\pi > 1$  e  $Yd - Ys\mu(1 - \pi) > 0$ . Esse processo se dá, pois o choque tecnológico aumenta a produtividade do setor dinâmico inicialmente, o que gera um fluxo de

<sup>7</sup> Pelos parâmetros da economia americana, que são descritos pelo autor, o denominador ( $1 - (1 - k)[Yd - Ys\mu(1 - \pi)]$ ) é maior que zero. Outra explicação plausível seria que as "rodadas mais altas de demanda efetiva" decorrente de aumento da renda real dos salários do setor dinâmico (capturado pelo termo  $(1 - k)Yd$ ) e um aumento na renda real dos salários do setor estagnado (dado por  $(1 - k)Ys\mu(1 - \pi)$ ) deve ser menor do que o choque de demanda original para  $\Delta\hat{\theta}d = 1$ .

<sup>8</sup> Os parâmetros condizentes com a economia americana de acordo com o autor são tais que  $k=0,5$ ,  $\pi=2$ ,  $\mu=1$ . Assumindo que as elasticidades renda da demanda são unitárias, então  $Yd=\epsilon d=0,7$  e  $Ys=\epsilon s=0,3$ . Ainda, desta forma a relação de termos que será utilizada mais adiante " $Yd - Ys\mu(1 - \pi)$ " têm valor igual a 1.



trabalhadores para o setor estagnado, o que diminui o crescimento de salários neste setor<sup>9</sup>. O autor considera que o aumento de mão de obra no setor estagnado diminui mais que proporcionalmente os salários neste setor ( $\pi > 1$ ). Então, a renda neste setor ( $\hat{w}s + \hat{l}s$ ) diminui sua taxa de crescimento. Como  $\hat{l}d$  diminuí e  $\hat{w}d$  esta constante, a taxa de crescimento da renda no setor dinâmico setor ( $\hat{w}d + \hat{l}d$ ) também diminuí, o que faz com que pela equação M1,  $\hat{x}d$  diminua.

Como a produtividade no setor dinâmico é endógena à  $x_d$ , há uma diminuição da produtividade via *learning by doing* dado pelo termo  $k \frac{d\hat{x}d}{d\hat{\lambda}o}$ . O autor considera que na economia americana esses dois efeitos se sobrepõem, deixando a produtividade no setor dinâmico constante. Para que isso aconteça, o autor considera que a economia americana tem certos parâmetros que respeitam a seguinte relação:

$$\frac{d\hat{\lambda}d}{d\hat{\lambda}o} = k \frac{d\hat{x}d}{d\hat{\lambda}o} + 1 = 0 \quad (5)$$

Ainda, para respeitar a seguinte relação, o termo  $Yd - Ys\mu(1 - \pi) = 1$ <sup>10</sup>, fazendo com que a diminuição da demanda do setor estagnado compense o efeito aumentador de produtividade Schumpeteriano.

Desta forma, há uma diminuição de produtividade na economia, dado uma diminuição da produtividade no setor estagnado, pois,  $\hat{x}s$ <sup>11</sup> diminui e  $\hat{l}s$  aumenta. É importante observar que todo esse processo acontece pois  $\hat{w}d$  é exógeno à produtividade no setor dinâmico neste modelo, o que será abordado na próxima seção.

Já isolando  $\hat{x}s$  nas equações, pode-se chegar à:

$$\hat{x}s = \hat{\theta}s + \epsilon d\hat{w}d + \epsilon s\hat{w}o - [\epsilon d - \epsilon s\mu(1 - \pi)]\hat{\lambda}o + (1 - k)[\epsilon d - \epsilon s\mu(1 - \pi)]\hat{x}d \quad (6)$$

Nota-se que, ao contrário de  $\hat{x}d$  que não depende de  $\hat{x}s$ , esta última depende positivamente de  $\hat{x}d$ . Ainda, choques positivos exógenos de produtividade no setor dinâmico são negativos para o crescimento de  $\hat{x}s$  pois diminuem tanto a renda no setor dinâmico quanto no estagnado se  $\pi > 1$ . Ainda, como  $\hat{w}d$  é determinado de forma exógena e  $\hat{w}s$  decresce com o aumento de  $\hat{l}s$ , tem-se uma tendência a aumentar a diferença salarial entre os dois setores.

<sup>9</sup>O efeito da saída de trabalhadores do setor dinâmico na demanda do setor dinâmico pode ser visto na equação por meio do  $-Yd$  enquanto o efeito da diminuição da renda do setor estagnado na demanda do setor dinâmico pode ser por meio do termo  $-Ys\mu(1 - \pi)$  que seria positivo caso  $\pi > 1$ .

<sup>10</sup> Respeita os parâmetros da economia americana já apresentados anteriormente.

<sup>11</sup> Considerando os parâmetros utilizados pelo autor, pois tanto o crescimento da renda no setor estagnado quanto no setor dinâmico diminui.

Cabe destacar a presença de *Cost disease* colocada como secundária pelo autor e apresentada por Baumol (1967), que consiste na produtividade marginal do trabalho no setor estagnado diminuir mais que os salários, provocando um repasse para os preços. Neste ponto, pelas equações apresentadas por Storm, teríamos que um aumento exógeno na produtividade do setor dinâmico provocaria um efeito de diminuição dos salários via aumento de  $\hat{ls}$ , dado  $\hat{w}o$  constantes. Já com relação à diminuição na produtividade, poderíamos dividir em dois efeitos: o efeito do aumento de  $\hat{ls}$  referido acima, e um segundo efeito dado pela diminuição de  $\hat{xs}$ . Então, a produtividade poderia diminuir mais que o salário no setor estagnado se o efeito do aumento de tecnologia fosse negativo sob  $\hat{xs}$ , o que confere pelos parâmetros adotados pelo autor, pois  $\hat{w}d$  é exógeno e  $\pi$  maior que 1.

Desta forma, haveria uma *Cost Disease*, o que é considerado como improvável por Storm (2018). O autor conclui que caso esta doença de custo exista, ela seria um sinal saudável para a economia, se tivesse origem em aumentos salariais que aumentassem a demanda. Cabe considerar que é saudável na medida certa, já que, quando em excesso é prejudicial para a economia, o que não é difícil de acontecer no Brasil. A utilização do conceito de *Cost Disease* de Baumol não faz muito sentido nesta dinâmica, já que os salários ficariam acima da produtividade para o autor, pois o aumento de produtividade no *progressive sector* faria com que os salários neste setor aumentassem, provocando um aumento de salários em toda a economia, pois os salários são iguais nos dois setores. Como no modelo de Storm, os salários não tendem a ser iguais, o salário crescer mais que a produtividade no setor estagnado tem outra causa que não é a *Cost Disease*, mas sim se  $\pi$  apresentar valores muito baixos próximos de 1, o salário tende a cair menos que a produtividade no setor estagnado<sup>12</sup>.

Dado esta dinâmica de aumento de tecnologia e desenvolvimento de inteligência artificial no setor dinâmico, cabe indagar como poderia ser interrompido este processo de crescimento não balanceado. O autor estabelece que uma das políticas poderia ser aumentar  $\hat{w}o$  de modo que o aumento de trabalhadores no setor estagnado não causasse uma diminuição de  $\hat{ws}$ . Porém uma alternativa mais viável seria ajustar  $\hat{w}d$  ao aumento de produtividade no setor estagnado, estabelecendo um piso para  $\hat{w}o$ . Por fim, isso implicaria em uma política salarial permanente como incentivo de demanda agregada, o que demandaria mais trabalhadores para o setor dinâmico, freando este processo. Além disso, uma política salarial deveria refletir uma

---

<sup>12</sup>Se  $\pi=1$ , então  $\frac{dws}{d\hat{w}o} = -\frac{dls}{d\hat{w}o}$  e como  $\frac{d\hat{ls}}{d\hat{w}o} = \frac{dxs}{d\hat{w}o} - \frac{dls}{d\hat{w}o}$  e  $\frac{dxs}{d\hat{w}o} < 0$ , então a queda na produtividade é maior que no salário.

distribuição de renda justa, que seja coerente com o crescimento, pleno emprego e estabilidade monetária.

Aqui cabe destacar duas ressalvas: i) aumentos salariais acima da produtividade no setor estagnado têm efeitos de aumento de preço, colocados como secundário pelo autor. É certo que os aumentos salariais aumentariam a produtividade no setor estagnado, pois freariam a queda da demanda; porém este efeito é mais demorado que o aumento de salários e cabe indagar o quanto ele compensaria o aumento salarial; ii) deve-se considerar a capacidade do setor dinâmico de se expandir. Como já foi colocado, caso a economia já esteja muito aquecida, o aumento de demanda agregada pode resultar somente em aumento de preços. Por fim, torna-se notória o quanto a desregulamentação do mercado de trabalho e a diminuição da formalidade e renda dos trabalhadores no setor estagnado pode ser prejudicial para a economia como um todo.

É importante pontuar o quão importante se torna a política fiscal expansionista para frear esse processo de crescimento não balanceado. Um aumento da taxa de crescimento autônoma da demanda agregada poderia aumentar  $\hat{x}d$  de forma a absorver mais trabalhadores para o setor dinâmico da economia, desempenhando um papel importante no aumento da produtividade, como já foi destacado. Além disso, faz-se necessário lembrar a qualidade do gasto, o que não foi muito abordado pelo autor. O multiplicador do gasto se torna fundamental para que não haja *crowding out* na economia e o setor dinâmico consiga se expandir, assim como o setor que se irá investir.

A visão ortodoxa de usar o hiato do produto como referência para política monetária acaba agravando o processo porque os choques tecnológicos diminuem tanto a demanda agregada como a produtividade da economia, fazendo com que o hiato se mantenha constante ou cresça suavemente, no processo de crescimento não balanceado. A visão ortodoxa de crescimento do produto potencial determinado somente pelo lado da oferta é, evidentemente, um intensificador do processo de crescimento não balanceado apresentado por Storm.

Políticas de austeridade podem intensificar o subconsumo e a diminuição da demanda agregada ( $\hat{x}d$ ) de forma ainda mais intensa que a produtividade no setor dinâmico, fazendo com que o fluxo de trabalhadores para o setor estagnado aumente. Inerentemente a este processo, o produto atual abaixo do produto potencial gera um declínio permanente do produto potencial, processo chamado de “super-histerese”.

Um caso interessante deste processo de crescimento não balanceado é o Brasil. O governo Lula foi marcado por uma política de crescimento da renda da população mais pobre, assim como por uma maior regulamentação do mercado de trabalho, a qual promoveu um forte estímulo de demanda, via consumo, o qual foi importante para impulsionar a economia. É interessante, porém, observar que não houve um processo tão intenso de migração de trabalhadores para o setor dinâmico da economia, sendo o setor de serviços o que mais cresceu neste momento e teve sua produtividade aumentada nesta mesma época, por alguns ramos, compensando a mudança estrutural da economia. Uma política de estímulo a setores mais produtivos (dinâmicos), aliada a investimentos faltou nesta época para o Brasil.

No governo Dilma, a política de aumento salarial, foi ajustada em seu segundo governo acima da produtividade o que provavelmente gerou aumento de preços, refletindo as ressalvas feitas anteriormente sobre *Cost Disease*. É claro que políticas monetárias não convencionais (congelamento de preços) e perda de credibilidade do Banco Central foram importantes nesse processo. Após o *impeachment* da presidenta, houve uma política de austeridade com desregulamentação do mercado de trabalho, o que claramente resultou na intensificação do processo de crescimento desbalanceado com uma demanda agregada permanentemente reprimida, com fluxo de trabalhadores dos setores dinâmicos para setores estagnados, causando uma diminuição da produtividade da economia e uma repressão do crescimento do produto potencial (histerese), amplificada pela crise do coronavírus, refletindo perfeitamente a dinâmica do modelo exposta acima.

Desta forma, o caso brasileiro reflete perfeitamente a necessidade de políticas de estímulo à demanda para frear este crescimento desbalanceado, assim como uma maior regulamentação do mercado de trabalho, a qual é demonstrada pela atual “greve dos entregadores”, que reflete a precarização das condições de trabalho no Brasil. Ao mesmo tempo, demonstra como políticas salariais e de estímulo à demanda exigem cuidado e boa formulação, pois, caso contrário, podem causar inflação e *crowding out*. Políticas de reajuste de salário acima de produtividade por tempo prolongado, desonerações a setores poucos produtivos, eleição de campeões nacionais via crédito subsidiado são exemplos de políticas de estímulo à demanda que são ineficazes e devem ser substituídas por investimento público em setores de alta produtividade ou perspectivas como economia digital e economia verde, para que a economia saia desta dinâmica de crescimento não balanceado.

Storm (2017) considera taxar os setores dinâmicos como uma forma de gerenciar os gastos públicos e estimular a economia. Provavelmente seja mais eficaz taxar a renda

progressivamente, em vez da produção dos setores dinâmicos para não desestimular estes últimos. O autor destaca, ainda, as externalidades positivas de aumentos salariais do setor estagnado, extensamente analisadas pela literatura existente. Por fim, destaca que as tendências dualizantes do sistema não se sustentam, pois não têm legitimidade social. Desta forma, considera mais benéfico administrar a situação via mudanças democráticas a favor da população, ou termos uma situação cada vez mais comum de a população demonstrando sua insatisfação via governantes radicais como Trump, Bolsonaro e Boris Johnson.

A principal mensagem do modelo é que o crescimento da demanda provavelmente será reduzido pela "robotização", pois muda o emprego de atividades dinâmicas para estagnadas, diminui a produtividade e o crescimento real dos salários em atividades estagnadas e aumenta a desigualdade (salarial). O crescimento da demanda, quando diminuído por um período de tempo suficientemente longo, diminui o crescimento da produtividade do setor dinâmico e, portanto, o crescimento potencial diminui. O *déficit* de demanda de curto prazo transita para o de longo prazo e o hiato do produto (a âncora da política monetária) torna-se um alvo em movimento.

Enquanto os formuladores de política monetária permanecerem inconscientes da endogeneidade de sua âncora, suas decisões contribuirão para o crescimento desequilibrado e a estagnação prematura. Esses mecanismos estão subjacentes à estagnação secular e à dualização do crescimento econômico dos EUA. Torna-se interessante examinar esta questão, assim como estimar o modelo para o Brasil, porém uma consideração sobre o modelo tem de ser feita.

### 3.1.2 A questão dos salários no setor dinâmico

Storm (2017) considera que os salários no setor dinâmico são exógenos e determinados pelos empregadores em seu modelo. Esta é uma hipótese que merece mais atenção. O ponto não é considerar que o salário seja igual à produtividade marginal no ponto ótimo das empresas, não podendo ter imperfeições nos mercados, mas sim considerar que as produtividades marginais têm alguma influência na determinação dos salários no setor dinâmico. Os próprios dados para os EUA<sup>13</sup> corroboram para esta ideia de que os salários no setor dinâmico têm uma correlação positiva com o produto marginal do trabalho, porém o autor considera que o aumento

---

<sup>13</sup> Ver Figura 7, Storm (2018). Pode-se perceber no gráfico um aumento da razão entre o salário no setor dinâmico e do setor estagnado, na mesma época em que houve um aumento da razão entre a produtividade no setor dinâmico e a produtividade no setor estagnado, a partir do final da década de 90.

de salários gera um aumento de produtividade marginal, sendo o efeito inverso secundário e de pouca importância. O mais razoável seria ser uma relação nos dois sentidos.

O próprio autor admite isso, primeiro afirmando<sup>14</sup>:

To simplify the analysis, dynamic sector (hourly) real wage growth is assumed exogenous in equation (M4); the point is not that real wages in the dynamic sector do not respond to higher productivity growth, but that if they increase, they are likely to increase less than labor productivity increases (STORM, 2018, p. 39)

Ora, se o autor admite que há a possibilidade de crescimento dos salários a partir do crescimento da produtividade, mesmo que esse crescimento seja menor, este não pode ser ignorado para simplificar a análise, sendo este um ponto importante do modelo, que pode gerar divergências de resultados a depender dos parâmetros. Como os parâmetros que o autor utilizou não geram uma diferença no modelo, então este assumiu a exogenidade, mas será analisada as consequências de se assumir esta hipótese.

Mais à frente, o autor volta ao assunto fazendo uma segunda e última afirmação<sup>15</sup>:

This particular outcome is not unlikely—using parameter values that are realistic for the U.S. economy, I find that  $Y_d - Y_s\mu(1 - \pi) = 1$ . It also squares with Robert Solow's (1987) aphorism that "you can see the computer age everywhere but in the productivity statistics." The momentous consequence is that if  $\hat{\lambda}_d$  does not increase, there is also no reason for  $\hat{w}_d$  to rise. An even more extreme outcome would be that  $\frac{d\hat{\lambda}_d}{d\lambda_0} < 0$ . (STORM, 2018, p. 45)

Assim, Storm considera que os salários poderiam ser determinados de modo exógeno, pois, no modelo apresentado, a produtividade marginal do trabalho no setor dinâmico ficaria constante no processo de crescimento não balanceado, dado a condição dos parâmetros mostrada acima. Esta justificativa não é muito adequada para utilizar o modelo para outros parâmetros em outros países, como será analisado mais à frente, pois a produtividade só fica constante dado uma combinação muito específica de parâmetros ( $Y_d - Y_s\mu(1 - \pi) = 1$ ). É improvável que esta combinação se sustente em outros países ou mesmo nos EUA, como será analisado mais à frente.

Desta forma, propõe-se a substituição da equação M4 por M4' :

$$(M4') \quad \hat{w}_d = \alpha \hat{\lambda}_d$$

em que  $\alpha$  é o parâmetro de repasse aos salários do setor dinâmico do aumento de produtividade.

<sup>14</sup> Esta afirmação está na página 39, primeiro parágrafo.

<sup>15</sup> A segunda afirmação se encontra na página 45, primeiro parágrafo.

Nota-se que, isolando  $\hat{x}d$  com a equação adicional, chegamos à:

$$\hat{x}d = \frac{\hat{\theta}d + Ys\hat{w}o - [(1-\alpha)Yd - Ys\mu(1-\pi)]\hat{\lambda}o}{1 - (1-k)[Yd - Ys\mu(1-\pi)] - k\alpha Yd} \quad (7)$$

Um aumento de tecnologia no setor dinâmico causaria um aumento de produtividade inicial no setor. Esse aumento de produtividade, dispensaria trabalhadores desse mesmo setor. O salário no setor dinâmico provavelmente cresce suavemente com aumento da produtividade. O aumento da renda ( $\hat{w}d + \hat{l}d$ ) dependerá se o aumento de salários for maior que a diminuição de trabalhadores. Desta forma, a renda no setor privado não necessariamente iria diminuir seu crescimento, como aponta Storm.

Dado uma diminuição dos trabalhadores no setor dinâmico, há um aumento da oferta destes no setor estagnado, fazendo com que os salários nesse setor diminuam. Se há um crescimento ou uma diminuição da renda ( $\hat{w}s + \hat{l}s$ ) nesse setor depende da elasticidade entre oferta de emprego e salário no setor estagnado ( $\pi$ ). O crescimento da demanda no setor estagnado ( $\hat{x}s$ ) dependerá de se a renda do setor privado e a renda no setor dinâmico, aumentem, assim como das suas elasticidades. A produtividade no setor estagnado, provavelmente diminui, pois, a quantidade de trabalhadores nesse setor aumenta, porém isto depende da demanda do setor estagnado. Se a demanda do setor estagnado crescer mais que o aumento de trabalhadores, a produtividade nesse setor aumenta.

Por fim, o crescimento da demanda no setor dinâmico depende do crescimento da renda do próprio setor dinâmico ( $\hat{w}d + \hat{l}d$ ) e do crescimento da renda no setor estagnado ( $\hat{w}s + \hat{l}s$ ). A produtividade no setor dinâmico que foi aumentada pelo aumento de tecnologia é endógena à demanda do setor dinâmico, também estando condicionada à variação da última. Desta forma, pode-se perceber que o modelo ganha uma nova dinâmica que irá depender do coeficiente de repasse da produtividade no setor dinâmico para os salários neste setor. Se esse aumento de salários fizer com que a demanda no setor dinâmico cresça, então a produtividade também irá crescer.

Agora, olhando para (7), observa-se que no denominador adiciona-se  $-k\alpha Yd$  e no numerador adiciona-se  $\alpha Yd \hat{\lambda}o$  em substituição à  $Yd \hat{w}d$  comparando-se com a equação (3). Agora para determinar o impacto de avanços tecnológicos no setor dinâmico, temos:

$$\frac{d\hat{x}d}{d\hat{\lambda}o} = \frac{-[Yd - Ys\mu(1-\pi)] + \alpha Yd}{1 - (1-k)[Yd - Ys\mu(1-\pi)] - k\alpha Yd} \quad (8)$$

Desta forma, ao substituir M4 por M4', adiciona-se o termo  $\alpha Yd$  no numerador, que seria o aumento causado por progresso tecnológico nos salários, que aumentam, assim, a renda do setor dinâmico impactando com a demanda deste setor ( $\hat{x}d$ ). No caso de total repasse da produtividade para o salário (caso clássico) em que  $\alpha = 1$ , o numerador ficaria  $Ys\mu(1 - \pi)$ , e o que determinaria se o impacto de  $\hat{\lambda}o$  na demanda do setor dinâmico seria positivo ou negativo seria o  $\pi$ <sup>16</sup>. A conclusão que se chega é que o efeito de choques tecnológicos é amenizado quando se considera alguma influência da produtividade nos salários no setor dinâmico da economia ou até pode inverter o sinal do efeito, a depender dos parâmetros.

Caso seja considerado como o autor fez, os parâmetros respeitam a relação  $Yd - Ys\mu(1 - \pi) = 1$ , então adicionar o parâmetro de repasse dos salários não muda o sinal do efeito de choques tecnológicos sob a demanda, sendo  $\frac{d\hat{x}d}{d\hat{\lambda}o} = \frac{\alpha Yd - 1}{k(1 - \alpha Yd)} = -\frac{1}{k} < 0$ . O mais interessante é que para  $Yd - Ys\mu(1 - \pi) = 1$ , nem mesmo a intensidade do efeito muda. Porém para  $Yd - Ys\mu(1 - \pi) \neq 1$ , este efeito muda, sendo atenuado ou até invertendo-se os sinais, a depender dos parâmetros. Para visualizar esta relação primeiro faz  $Yd - Ys\mu(1 - \pi) = \sigma$  e substituindo em (8) chega-se em (9):

$$\frac{d\hat{x}d}{d\hat{\lambda}o} = \frac{\alpha Yd - \sigma}{1 - \sigma - k(\alpha Yd - \sigma)} \quad (9)$$

Desta forma, somente se  $\sigma = 1$ , nota-se que  $\frac{d\hat{x}d}{d\hat{\lambda}o}$  independe do valor de  $\alpha$ . Na próxima seção serão feitas algumas simulações para deixar mais claro essa questão. Agora é importante pontuar que se  $\sigma \neq 1$ , pode acontecer de choques tecnológicos positivos aumentarem  $\hat{x}d$ , quando antes não alteravam com os salários determinados de forma exógena.

Por fim, o intuito desta seção é chamar atenção para a importância dos parâmetros para a validação do modelo, além, claro, de colocar o salário no setor dinâmico como função da sua produtividade. Chega-se à conclusão de que, dado os parâmetros usados pelo autor, não há interferência na dinâmica do modelo, porém é improvável que estes parâmetros satisfaçam com especificidade a relação exposta acima. Chama-se atenção para quando for aplicar tal modelo para outras economias, com diferentes parâmetros, como será feito com o Brasil. Neste caso é adequado a alteração de M4 para M4'.

---

<sup>16</sup> Sem a influência dos salários na produtividade, há a possibilidade de choques tecnológicos terem impacto negativo na demanda do setor dinâmico mesmo com  $\pi < 1$ .



### 3.1.3 Simulação do modelo

Primeiramente, o intuito desta seção é analisar como o modelo varia de acordo com os parâmetros adotados, assim como destacar a diferença entre o modelo proposto por Storm (2018) e o modelo com a alteração proposta no presente trabalho. Por conseguinte, é necessário apresentar de onde o autor retirou os parâmetros que usou em seu modelo<sup>17</sup>. Infelizmente, a exposição dos parâmetros no modelo não foi muito clara.

O autor determina que  $k = 0,5$ <sup>18</sup>, porém esta informação não foi exposta em momento algum. Há uma indicação que poderia se retirar esse valor da regressão feita na figura 7. Porém a regressão feita nesta tabela é entre os logaritmos de  $\frac{\lambda d}{\lambda s}$  e  $\frac{x d}{x s}$ , não entre os logaritmos  $\lambda d$  e  $x d$  que seria o adequado para descobrir o valor de  $k$ . Talvez o autor tenha estimado a regressão e não colocou no artigo. Já  $\pi \approx 2$ , de acordo com o autor. Mais uma vez, quando se olha para a regressão que foi estimada<sup>19</sup>, a regressão é entre  $\hat{l}$  e  $\hat{w}$ . Desta forma, existem problemas com relação a  $\pi$ . O primeiro consiste no fato de  $\pi$  representar a relação de mão de obra e salários no setor estagnado, não na economia toda dos EUA como na regressão. Percebe-se, também, que o autor inverteu o coeficiente desta regressão (0,53) em vez de regredir  $\hat{l}$  em  $\hat{w}$ , sendo que ainda havia o PIB na regressão como secunda variável.

O  $\mu = 1$  é outra afirmativa forte, pois considera que todos os trabalhadores, ao saírem de empregos no setor dinâmico da economia, vão aceitar trabalhar em empregos de mais baixa produtividade e pior remuneração no setor estagnado. É plausível que parte destes trabalhadores se retirem da força de trabalho momentaneamente, com esperança de conseguir outro emprego no setor dinâmico. Outra hipótese usada é a de que a elasticidade da renda da demanda é unitária, porém existem dois setores na economia e, desta forma não faz muito sentido que toda a renda ganha em um setor seja gasta neste mesmo setor.

Desta forma, há certa deficiência na demonstração dos parâmetros no modelo. Como já foi mostrado, esta é uma parte fundamental para determinar para onde vão as variáveis no modelo. Ao assumir que  $Yd - Ys\mu(1 - \pi) = 1$ , o autor ignora a influência da produtividade nos salários, assim como determina que a produtividade no setor dinâmico ficará constante, o que, como será mostrado, não será verdade para parâmetros diferentes dos utilizados.

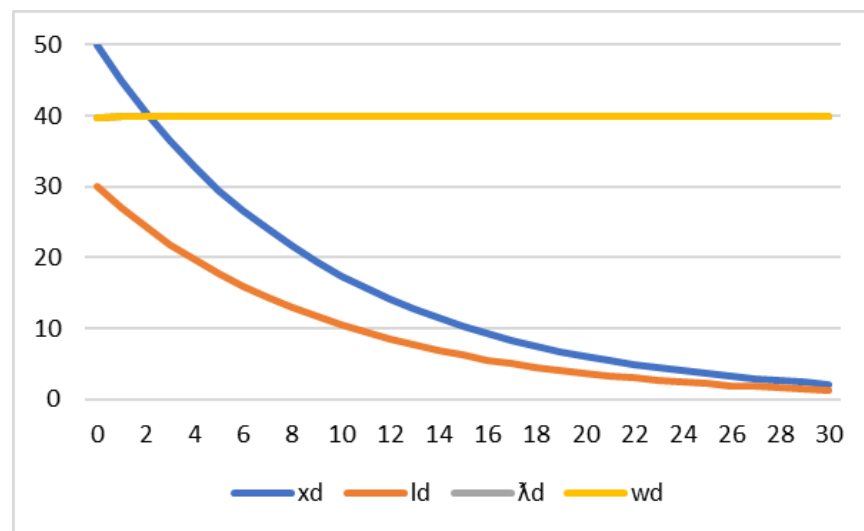
<sup>17</sup> Estes foram apresentados na nota de rodapé da tabela 10, página 38.

<sup>18</sup> A regressão consta na nota de rodapé da figura 7.

<sup>19</sup> A regressão consta na nota de rodapé da figura 3.

Para efeito de demonstração será exposto os resultados de simulações do modelo com diferentes parâmetros em tempo discreto. Para melhor visualização, as variáveis foram colocadas em nível, em vez de taxa de crescimento.<sup>20</sup> Primeiramente, iremos assumir que o salário no setor dinâmico é exógeno, assim como  $\widehat{w}d = 0$  para simplificação, e os parâmetros são os já expostos acima (que o autor admite no artigo), assim como  $\widehat{\Theta}d = 0$ ,  $\widehat{\Theta}s = 0$ ,  $\widehat{w}o = 0$ , ou seja, não há política fiscal ou salarial em expansão. Por fim, iremos considerar uma taxa de crescimento do parâmetro tecnológico Schumpeteriano ( $\widehat{\lambda}o$ ) de 5%, para avaliar o efeito descrito pelo autor de crescimento não balanceado causado por avanços tecnológicos, o que pode ser visto no gráfico abaixo.

Figura 1: Setor Dinâmico com parâmetros considerados pelo autor

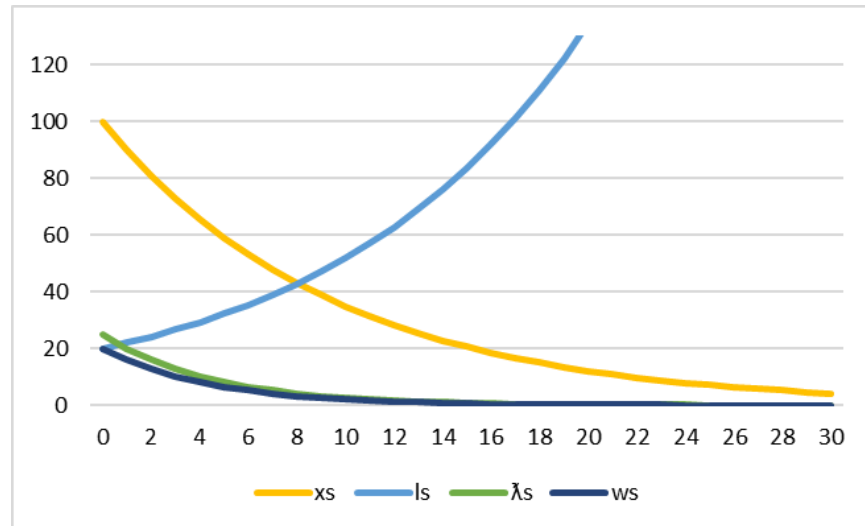


Como já foi explicado, quando os parâmetros respeitam  $Yd - Ys\mu(1 - \pi) = 1$ , a produtividade se mantém constante, não importando para a dinâmica do modelo se os salários são exógenos ou não, caso não haja política salarial e fiscal em expansão. Como os valores iniciais de  $Yd$  e  $wd$  são iguais e nem uma das variáveis crescem, então estas ficam estagnadas neste valor inicial. Pode-se observar uma diminuição tanto da demanda no setor dinâmico

<sup>20</sup> Os valores iniciais foram determinados de forma arbitrária, já que o importante é analisar a direção de crescimento das variáveis. Os valores iniciais para as variáveis usados em todas as simulações foram  $xd=50$ ,  $ld=30$ ,  $\lambda d=40$ ,  $xs=100$ ,  $ls=20$ ,  $\lambda s=25$ ,  $ws=20$ ,  $wd=40$ ,  $\lambda o=40$ ,  $wo=10$ ,  $\Theta d=25$  e  $\Theta s=27$ .

quanto da quantidade de trabalhadores nesse setor como já era previsto pelo modelo. Agora partindo para o setor estagnado, temos:

Figura 2: Setor estagnado com parâmetros considerados pelo autor



Pode-se observar o número de trabalhadores no setor estagnado, dada a saída de mão de obra do setor dinâmico. Esta entrada de mão de obra faz o salário cair de forma mais significativa do que o aumento de mão de obra, o que, aliado à queda da renda do setor dinâmico, faz com que a demanda do setor estagnado também caia a produtividade diminua. Tal dinâmica caracteriza o crescimento não balanceado apresentado por Storm em seu artigo.

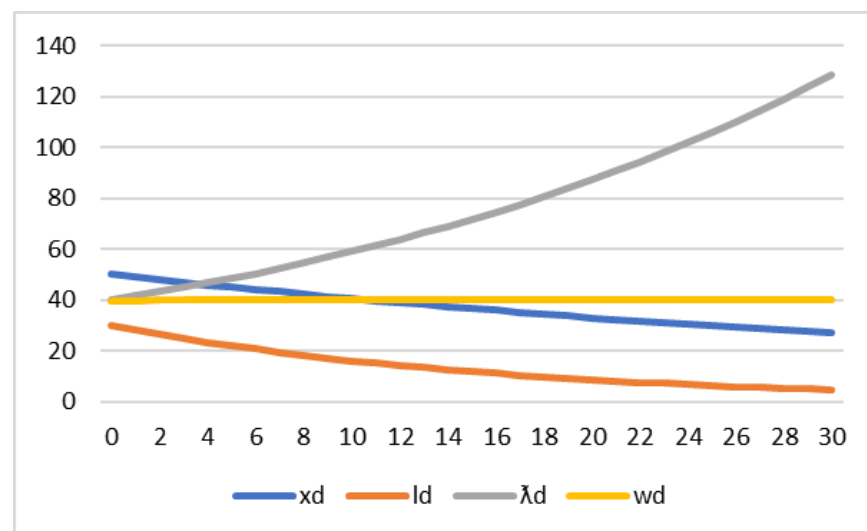
Como já foi destacado, é muito difícil que os parâmetros de uma economia, inclusive as americanas, respeitem a relação proposta pelo autor. Como já vimos, Caso haja um aumento de produtividade no setor dinâmico, devemos considerar que os salários em tal setor também irão aumentar, atenuando a queda da demanda nos dois setores, dinâmico e estagnado. Caso haja uma diminuição da produtividade no setor dinâmico, esta diminuição deverá ser repassada para os salários neste setor, intensificando o processo de crescimento não balanceado da economia.

Será apresentado um caso limite em que considerar os salários no setor dinâmico endógenos reverta a diminuição da demanda nos dois setores da economia. O intuito desta apresentação não é determinar que essa inversão irá, de fato, acontecer; mas sim, demonstrar a importância de considerar os salários endógenos, caso os parâmetros da economia não sejam iguais os apresentados pelo autor. Como o intuito do presente trabalho é aplicar este modelo para o Brasil, esta é uma importante consideração, já que, definitivamente, os parâmetros para o Brasil se diferem dos que se aplicam aos EUA.

Será considerado  $\hat{\theta}_d = 0$ ,  $\hat{\theta}_s = 0$  e  $\hat{w}_o = 0$  desta forma contínua, inexistindo política fiscal e salarial em expansão. Os choques tecnológicos continuarão crescendo a uma taxa de 5%, para efeito de simulação. A diferença agora é que nossa economia terá um peso maior do setor estagnado ( $\epsilon_s = Y_s = 0,6$ ) e um peso menor do setor dinâmico ( $\epsilon_d = \epsilon_s = 0,4$ ), dado que as elasticidades de renda da demanda continuarão sendo unitárias. O  $\pi = 0,9$ , fazendo com que o efeito de mais trabalhadores no setor estagnado diminua com menos intensidade os salários neste setor. O  $\mu$  e o  $k$  continuarão sendo igual a 1 e 0,5 respectivamente. Por fim, o parâmetro de repasse da produtividade aos salários ( $\alpha$ ) será de 0,9 - lembrando que este parâmetro é alto e esta é somente uma simulação de um caso limite.

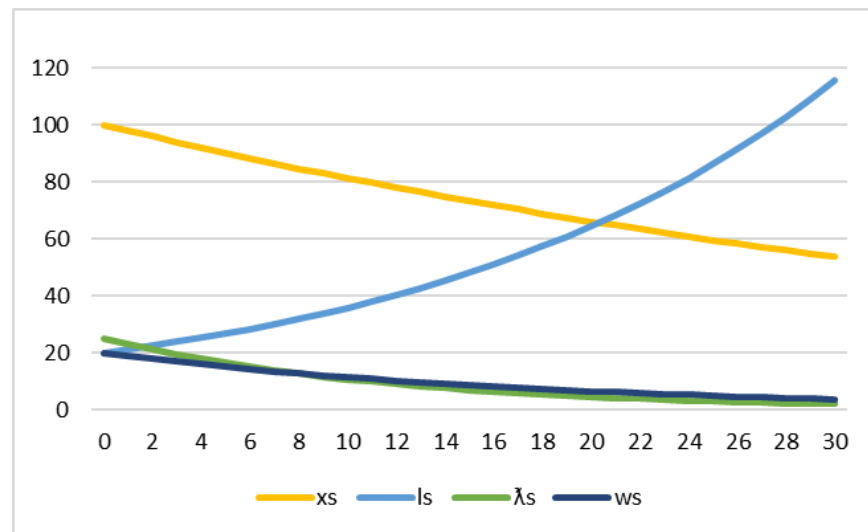
Primeiro iremos simular o modelo com salários exógenos, o que pode ser visualizado no gráfico abaixo:

Figura 3: Setor dinâmico com parâmetros modificados e salários exógenos



O impulso tecnológico gera uma transferência de mão de obra para o setor estagnado, fazendo com os salários caiam de uma forma menos acentuada, já que  $\pi = 0,9$ . Desta forma, a renda no setor estagnado aumenta, apesar da renda do setor dinâmico cair. A diminuição da renda no setor dinâmico é maior em valor absoluto do que o aumento de renda no setor estagnado, fazendo com que a demanda no setor dinâmico caia. O aumento da produtividade via choque tecnológico compensa a diminuição da demanda, fazendo com que a produtividade no setor dinâmico cresça. Já com relação ao setor estagnado, temos o gráfico abaixo:

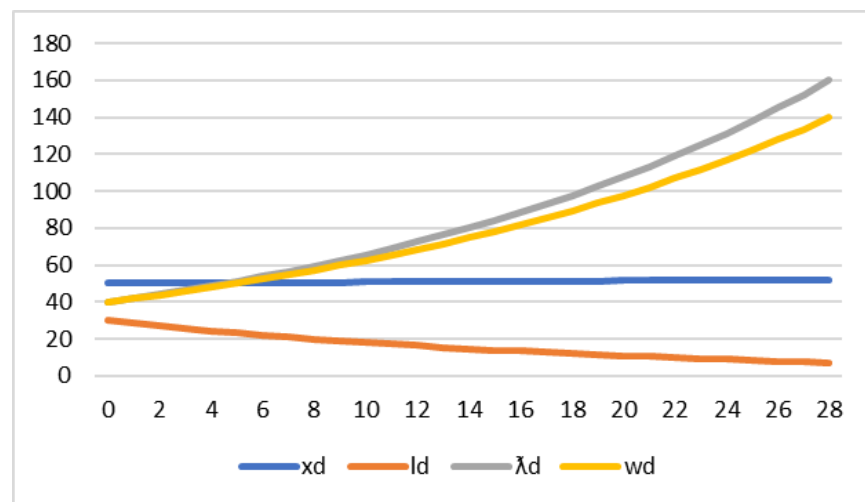
Figura 4: Setor estagnado com parâmetros modificados e salários exógenos



Como foi destacado, há uma transferência de mão de obra do setor dinâmico para o setor estagnado. Como há uma queda da renda nos dois setores, como já explicado, há uma queda da demanda no setor estagnado também. Por fim, a queda da demanda aliada ao aumento dos trabalhadores neste setor faz com que a produtividade no setor estagnado caia.

Simulando o modelo com os salários do setor dinâmico como endógenos à produtividade, a dinâmica muda completamente, como pode ser visualizado no gráfico abaixo:

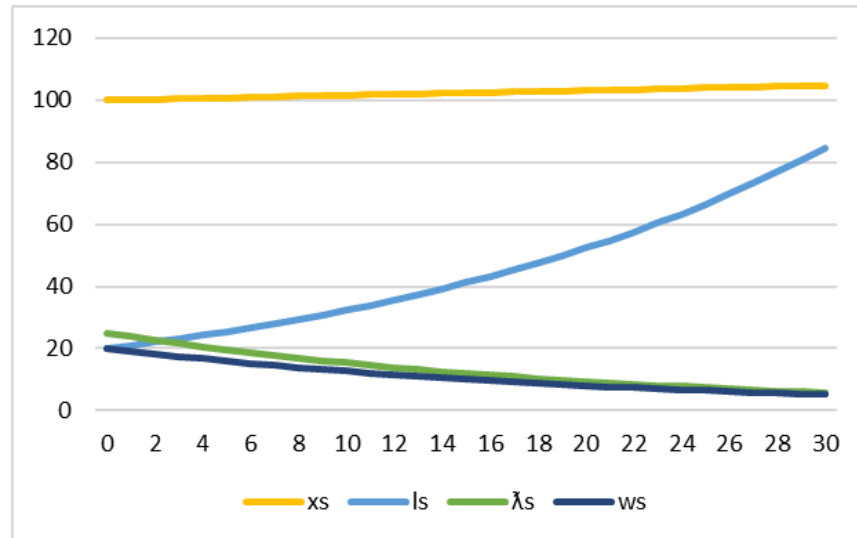
Figura 5: Setor dinâmico com parâmetros modificados e salários endógenos



O impulso tecnológico faz com que trabalhadores se desloquem do setor dinâmico para o estagnado, pois a produtividade cresce mais do que a demanda no setor dinâmico. Porém agora o aumento de produtividade é repassado aos salários no setor dinâmico, o que faz com que este aumento de salário compense a queda de trabalhadores. Além disso, a transferência de mão de obra para o setor estagnado faz com que os salários caiam de uma forma menos

acentuadas neste setor já que  $\pi = 0,9$ , e, desta forma, a renda no setor estagnado aumenta. De forma líquida, a variação de renda nos setores ponderadas pelas suas elasticidades[ ( $\epsilon_s = Y_s = 0,6$ ) e ( $\epsilon_d = \epsilon_s = 0,4$ ) ] faz com que as demandas nos dois setores cresçam de forma suave, invertendo a dinâmica descrita anteriormente em que os salários eram exógenos. Tal dinâmica pode ser vista no gráfico abaixo:

Figura 6: Setor estagnado com parâmetros modificados e salários endógenos

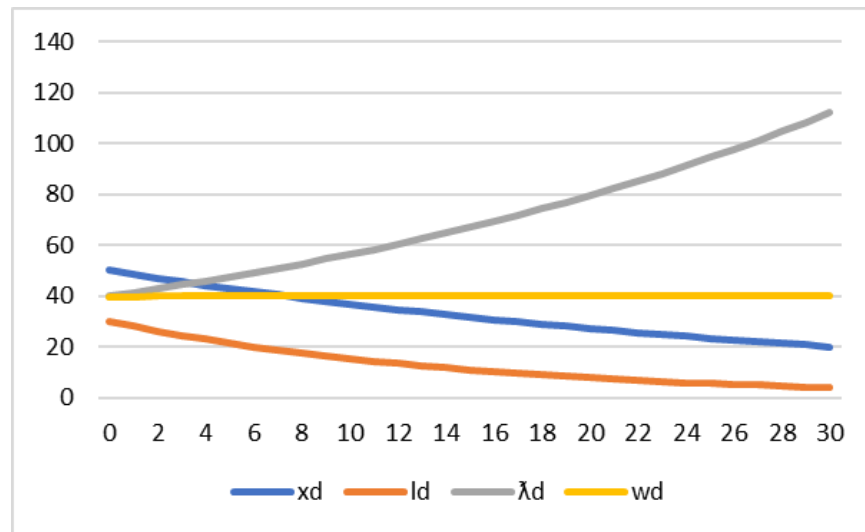


É importante observar que mesmo havendo uma sustentação da demanda, a transferência de trabalhadores não é interrompida, sendo necessário outras políticas para que este processo se interrompa. Como consequência, os salários e a produtividade neste setor continuam declinando. Uma importante consequência deste processo é a ampliação da economia dual, pois a disparidade entre os salários no setor dinâmico e no setor estagnado é ampliada, já que eles crescem no primeiro enquanto decrescem no segundo.

Por fim, torna-se interessante simular algumas possíveis políticas para que este processo de crescimento não balanceado se atenuar ou até se interrompa. No nosso modelo existem duas possibilidades: políticas que aumentem a taxa de crescimento da demanda autônoma como políticas de investimento, ou seja, aumentos em  $\hat{\theta}d$  e  $\hat{\theta}s$ ; e políticas de aumentos salariais ( $\hat{w}o$ ).

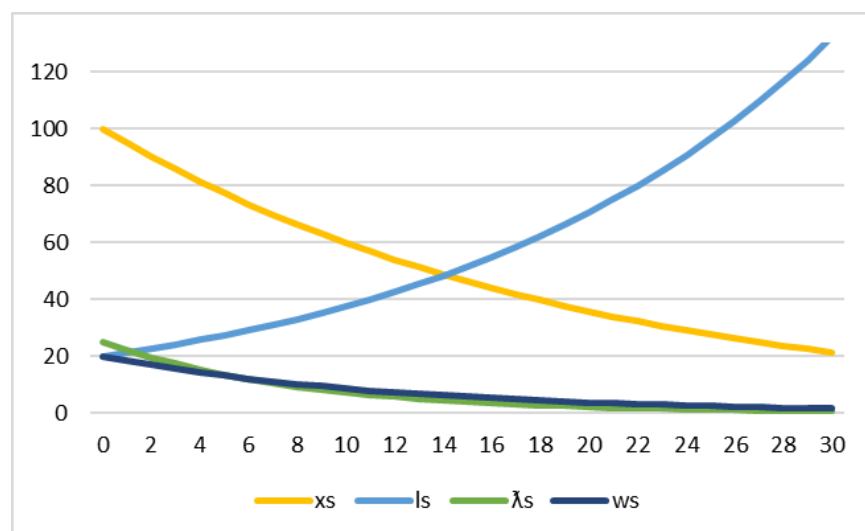
Para simular estas políticas serão adotados os parâmetros iniciais que o autor usa em seu artigo e será considerado  $\hat{\theta}d = 0,02$  e  $\hat{w}o = 0,05$ , assim como um impulso tecnológico  $\hat{\lambda}o = 0,05$ . Desta forma, segue o que acontece no setor dinâmico no gráfico abaixo, considerando os salários exógenos, como o autor faz.

Figura 7: Setor dinâmico com política fiscal/salarial e salários exógenos



Nota-se, comparando com a figura 1, um cenário sem política fiscal/salarial e que a produtividade agora aumenta, e a queda da demanda é atenuada, assim como o fluxo de trabalhadores para o setor estagnado. Foi assumido que  $\hat{w}d = 0$ , por isto este fica constante. A política fiscal, assim como a salarial, fez com que a demanda no setor dinâmico diminuísse menos, aumentando a necessidade de trabalhadores no setor estagnado se comparado à figura (1), diminuindo a intensidade de crescimento não balanceado. Segue o gráfico abaixo para analisar o setor estagnado:

Figura 8: Setor estagnado com política fiscal/salarial e salários exógenos



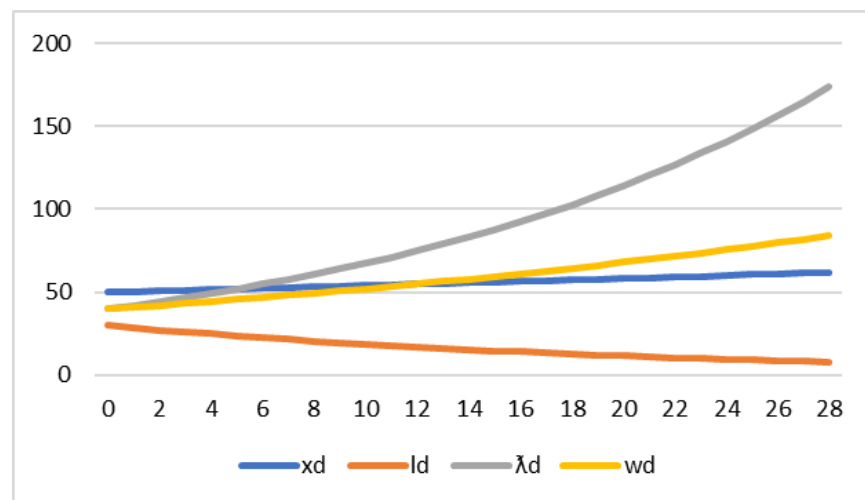
Ao se comparar com a figura (7), nota-se que tanto a transferência de trabalhadores quanto a queda na demanda do setor estagnado foram atenuadas. No entanto, a política salarial não foi suficiente para reverter a queda de salário no setor estagnado, pois o fluxo de trabalhadores advindo do setor dinâmico mais que compensou o aumento advindo da política

salarial, diminuindo os salários quando considerado o efeito líquido. Como ainda há uma queda da demanda e aumento do número de trabalhadores, a produtividade no setor estagnado continua caindo, mas agora de forma mais suave.

É importante notar que é possível realizar uma política salarial ou fiscal de forma a reverter o processo de crescimento não balanceado, sendo que isto não aconteceu dado que as taxas de crescimento escolhidas para simulação foram baixas para tal propósito. A taxa de crescimento de  $\hat{w}_0$ , por exemplo para frear o processo de crescimento não balanceado foi exposta na equação (2) da seção anterior.

Mais uma vez, vamos simular este processo com os mesmos parâmetros e taxas de crescimento da política fiscal e salarial, assim como do impulso tecnológico, só que agora com os salários do setor dinâmico endógenos à produtividade. O parâmetro de repasse dos salários à produtividade ( $\alpha$ ) foi de 0,5. Segue, abaixo, o gráfico do setor dinâmico:

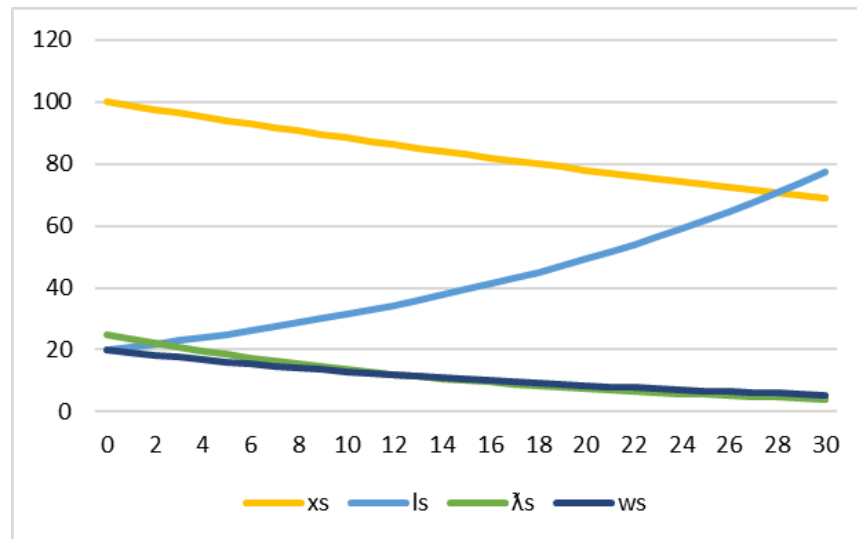
Figura 9: Setor dinâmico com política fiscal/salarial e salários endógenos



Como agora a produtividade não fica constante, já que existem os efeitos da política fiscal e salarial, existe uma diferença entre considerar os salários no setor dinâmico endógenos ou não, demonstrando, mais uma vez, a necessidade da substituição de M4 por M4', mesmo considerando os parâmetros dados pelo autor para avaliar os efeitos da política fiscal e salarial na economia americana por meio deste modelo. Pode-se observar que os efeitos desta política são ampliados, pois o aumento de produtividade é repassado em parte para os salários no setor dinâmico, aumentando a renda neste setor, impulsionando a demanda e reduzindo a transferência de trabalhadores para o setor estagnado da economia. Para avaliar os efeitos no setor estagnado da economia, segue o gráfico abaixo:



Figura 10: Setor estagnado com política fiscal/salarial e salários endógenos



Como a política fiscal foi direcionada ao setor dinâmico, o crescimento das rendas nos dois setores não foi o suficiente para fazer a demanda do setor estagnado crescer, assim como não foi o suficiente para reverter a transferência de trabalhadores do setor dinâmico da economia para o estagnado, apesar de ter diminuído a velocidade de transferência. Como consequência, a produtividade no setor estagnado diminuiu, como pode ser observado acima, assim como os salários.

Por fim, esta seção mostra a importância de considerar os salários endógenos, assim como demonstra os efeitos da mudança de parâmetros na economia. Pode-se concluir o impacto que impulsos tecnológicos schumpeterianos tem na economia, assim como o processo de transferências de trabalhadores entre os setores, que pode ser atenuado ou até revertido com políticas fiscais/salariais. Vimos que ao considerar o salário endógeno no setor dinâmico, este processo é facilitado. Também vimos que enquanto não cessar a transferências de trabalhadores entre os setores, a desigualdade salarial irá aumentar, amplificando o processo de dualização da economia. Na próxima seção, será feita uma análise de tal dinâmica aplicada ao Brasil.

## 4. UMA ANÁLISE DA PRODUTIVIDADE NO BRASIL

### 4.1 A questão dos indicadores

Um primeiro passo para analisar a produtividade do trabalho no Brasil é definir quais indicadores utilizar. Existem duas principais opções de indicadores: na primeira se divide o valor adicionado pelas horas trabalhadas, enquanto na segunda se divide o valor adicionado

pela população ocupada. O comumente utilizado no Brasil era o de dividir o valor adicionado de cada setor da economia pela população ocupada naquele setor.<sup>21</sup>

Uma abordagem interessante alternativa sobre produtividade do trabalho foi feita por Pessoa et al. (2014) em que se calcula a produtividade do trabalho dividindo a produção ou valor adicionado pelas horas trabalhadas, em vez da população ocupada. Este indicador é mais eficiente para captar a produtividade definida pela tecnologia empregada nos métodos de produção em cada atividade. Pessoa et al. (2014) afirma que dado que a jornada de trabalho no Brasil teve uma significativa diminuição na década de 1980 e 1990, principalmente devido à Constituição de 1988, que reduziu o limite de horas trabalhadas por semana em lei, houve uma superestimação por diversos artigos da queda de produtividade do trabalho em termos de eficiência tecnológica no processo que envolve a força de trabalho nestas duas décadas.

É importante examinar essa questão da jornada de trabalho de duas perspectivas. Uma redução da jornada de trabalho pode significar em trabalhos por encomenda, por exemplo, que dado que há um excesso de oferta em relação a demanda, as pessoas vão trabalhar menos tempo, diminuindo desta forma a produtividade por população ocupada, mas não diminuindo a produtividade por hora trabalhada. Porém, uma redução da demanda em outros tipos de trabalho, que não são por encomenda, pode significar que a pessoa não reduzirá sua jornada de trabalho, e assim diminuirá a produtividade por hora trabalhada assim como a produtividade por pessoa ocupada.

Ainda há uma terceira característica a ser destacada, em tempos de recessão, muitas vezes, o ajuste se dá pela quantidade de horas trabalhadas, em vez de demissões. Desta forma, a produtividade por hora trabalhada diminui menos que a produtividade por população ocupada. No que se refere à produtividade do trabalho, por fim, ainda há uma outra colocação a se fazer em relação ao indicador de população ocupada, que é se o desemprego deveria ou não afetar a produtividade do trabalho. Se uma pessoa fica desempregada, sua saída do mercado de trabalho pode aumentar o indicador de produtividade por população ocupada, porém ela estaria em um estado de produtividade zero, pois não produz nada. Desta forma, ainda seria possível construir um setor adicional na economia em que a produtividade é zero, o dos desempregados.

No Brasil, existem duas principais maneiras de se obter séries de produtividade do trabalho. A primeira pode ser obtida utilizando o valor adicionado e a população ocupada

---

<sup>21</sup> Comumente este era o indicador utilizado, pois tanto o valor adicionado quanto a população ocupada por setor estão disponíveis na conta nacional enquanto que as horas trabalhadas, não.

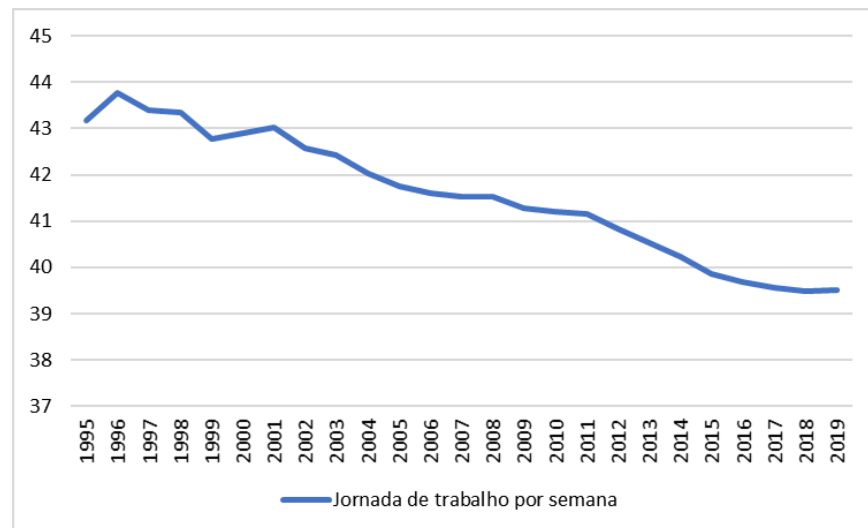
contidos nas Contas Nacionais, mais especificamente nas Tabelas de Recursos e Usos, quando se trata da produtividade setorial. A outra série, já construída e disponível no Observatório de Produtividade do IBRE, utiliza as horas trabalhadas em vez da população ocupada. As horas trabalhadas por setor são obtidas na PNAD e PNAD CONTÍNUA (após 2013).<sup>22</sup>

Desta forma, utilizando os dados do observatório do IBRE sobre horas trabalhadas e população ocupada, construiremos um indicador de jornada de trabalho para avaliar as consequências de se utilizar o indicador de produtividade do trabalho por população ocupada ou por hora trabalhada após 2012, intuito da próxima seção. Para tal, podemos definir jornada de trabalho como:

$$Jornada\ de\ Trabalho = \frac{Horas\ Trabalhadas}{População\ Ocupada} \quad (10)$$

Segue o gráfico, abaixo, com este indicador feito semanalmente a partir de 1995:

Figura 11: Jornada de trabalho semanal (1995-2019)



Fonte: Observatório de Produtividade IBRE    Elaboração: Própria

Como se pode observar, a jornada de trabalho realmente se reduziu de 1995 a 2014, porém a partir de 2014 há uma desaceleração desta redução indicando que os indicadores de produtividade por hora trabalhada e por população ocupada tendem a convergir. Por isso, será utilizado o indicador de horas trabalhadas que indica mais fidedignamente a produtividade do trabalho para fins do presente trabalho.

<sup>22</sup> Para mais informações sobre a construção da série, olhar “NOTA METODOLÓGICA DOS INDICADORES ANUAIS DE PRODUTIVIDADE DO TRABALHO SETORIAL NO BRASIL” por Fernando Veloso, Sílvia Matos e Paulo Peruchetti, publicado em 2019 no observatório de produtividade do IBRE.

## 4.2 Breve análise da produtividade brasileira até 2013

O intuito desta seção é fazer uma revisão de literatura acerca da produtividade do trabalho no Brasil do período de 1995 a 2013. Para breve contextualização, este período começa após a década de 1980 e afetou negativamente o Brasil em termos de produtividade do trabalho se comparado a outros países no mesmo período. Para um melhor entendimento, os estudos costumam dividir esse período em três partes, sendo que a primeira vai de 1995 a 2003, a segunda de 2003 a 2009 e a terceira de 2009 a 2013. A produtividade da hora trabalhada da economia apresenta estagnação no período 1995-2003 e aceleração nos dez anos seguintes. No período de 2011-2013 foi de 1,9% o crescimento da produtividade por hora trabalhada.

Silvia et al. (2014)<sup>23</sup> determina que a agropecuária foi o setor de maior crescimento da produtividade do trabalho por hora trabalhada<sup>24</sup>, apresentando taxas de crescimento de 6,2% e 6,4% a.a. de 1995-2003 e 2003-2013, respectivamente. Apesar de ser o setor de maior crescimento, ele representa uma pequena parcela do valor adicionado na economia brasileira, como será mostrado mais à frente, não afetando de forma tão intensa a produtividade do trabalho total da economia do país.

Os autores também chegam à conclusão de que há uma aceleração da indústria, puxada pela inversão do desempenho de indústria de transformação e construção, que apresentavam queda no primeiro período (1995-2003) e crescimento no segundo (2003-2013). Por outro lado, o peso relativo da indústria diminuiu. Apesar do ganho de importância da indústria extrativa mineral (aumento de 1,8% para 2,2% do VA) e da construção (elevação de 5,9% para 6,2%), houve redução significativa da participação da indústria de transformação (de 18,5% para 15,0%). Ainda no período de 2009-2013, a produtividade da indústria cresce até retomar o patamar de 1995, principalmente devido a uma queda no número de horas trabalhadas, que reduz mais do que o pessoal ocupado no período de 2009 a 2013. É importante observar que a produtividade industrial, apesar da recuperação após 2003, se deu de forma muito leve e ficou quase estagnada no período até 2009.

A tendência de baixo crescimento da produtividade da indústria pode ter efeitos negativos a longo prazo, já que a indústria de transformação é a atividade mais propensa a ter maiores ganhos de escala e conseguir disseminar de forma mais ampla os ganhos de

---

<sup>23</sup> Os autores constroem a série do FGV-IBRE de produtividade do trabalho que será utilizada no presente trabalho no *paper* "Produtividade do trabalho no Brasil: uma análise setorial" por Fernando Veloso, Silvia Matos e Bernardo Coelho.

<sup>24</sup> Os autores utilizam a produtividade por hora trabalhada pois consideram que este indicador é mais adequado do que a produtividade por população ocupada.

produtividade pela economia. É provável que a redução da produtividade no setor de construção civil gere efeitos negativos sobre a produtividade de toda a economia. As dificuldades diversas para a realização de investimentos complexos afetam especialmente as áreas de infraestrutura e geram aumento de custos sobre os setores que mais a utilizam, como é o caso da indústria de transformação.

O setor de serviços, no entanto, é o maior responsável pelo crescimento do total da economia no período, pois é o setor com maior peso na economia. A produtividade do setor, que apresentava uma queda média de 0,5% a.a. no primeiro período, passa a apresentar um crescimento de 1,7% a.a., no período 2003-2013. Esse crescimento foi explicado principalmente por Comércio e Intermediação Financeira, onde as quedas médias de produtividade foram de 2,6% e 1,8% no primeiro período e o crescimento médio foi de 3,0% e 4,9% a.a. no segundo, respectivamente. No setor de Outros Serviços a queda de produtividade no período inicial é de 0,7% a.a., seguida de um crescimento modesto de 0,7% a.a. no período 2003-2009 e uma aceleração para 2,5% a.a. no pós-crise até 2013. Esses ganhos do setor financeiro advêm das reformas microeconômicas do início da década.

O crescimento da produtividade no setor de serviços que vai de 2003 a 2013 é principalmente atribuído, pela literatura tradicional, às reformas feitas antes desse período, porém é importante observar que há um segundo motivo ignorado por esta mesma pela literatura tradicional. Este motivo está intrinsecamente relacionado com o que foi exposto no modelo de economia dual nas últimas sessões. O aumento do salário mínimo e da renda das classes mais baixas pós 2003 acabou por impulsionar o setor de serviços, inclusive setores de mais baixa produtividade (estagnados). Esse aumento de renda aumentou tanto a demanda por produtos desse setor como atraiu trabalhadores para posições de mais alta produtividade, aumentando a produtividade do setor estagnado e da economia como um todo. Esta transição pode ser percebida na maior formalização do mercado de trabalho. Barbosa Filho e Veloso (2016) mostram que a realocação do emprego para o setor formal explica cerca de 87% dos ganhos de produtividade da economia brasileira entre 2000 e 2009.

Como constata Naercio et al. (2014), o Brasil parece possuir alocação setorial ineficiente do trabalho. A participação no emprego do setor menos produtivo, que é a agricultura, é ainda comparativamente alta em relação aos outros países em desenvolvimento como México, Chile e Coreia do Sul. A participação do setor industrial no Brasil é também menor do que a dos demais países em desenvolvimento. Por conseguinte, a ineficiência da alocação da mão de obra entre os setores pode representar uma oportunidade de crescimento

para a economia. No entanto, parece haver um padrão mundial de migração do setor industrial para o de serviços, tendência difícil de ser revertida. Da década de 1980 para cá, os países têm tido um crescimento de produtividade intrasetorial via mudanças tecnológicas e entre os subsetores de serviços com o crescimento do setor de informações e de intermediação financeiras. Talvez o setor moderno de serviços com alta produtividade seja uma forma que condiz com a tendência mundial de aumentar a produtividade no Brasil em termos estruturais.

De acordo com o autor, no período analisado, seguiu-se a tendência dos últimos sessenta anos de queda da parcela da população ocupada na atividade agropecuária. A participação desse setor de baixa produtividade no emprego foi contrabalanceada pelos setores de serviços, especialmente nas atividades de outros serviços, administração pública e comércio. Já em relação ao valor adicionado, a agropecuária se manteve estável, porém a indústria de transformação perdeu espaço para os serviços, especialmente os financeiros em termos de valor adicionado.

Silvia e Veloso (2017) argumentam que o setor de serviços, ou algumas das atividades que o compõem (serviços tradicionais), são menos dinâmicas do que os segmentos da indústria de transformação e do próprio setor de serviços (serviços modernos). Na medida em que o setor de serviços tende a absorver a maior parcela do emprego ao longo do processo de desenvolvimento, a evolução da sua produtividade torna-se determinante para a dinâmica da produtividade agregada. Por outro lado, diversos autores argumentam que existem diferenças significativas de produtividade setorial entre países. Em particular, a produtividade do setor de serviços em países desenvolvidos é muito superior à de países em desenvolvimento. O mesmo se verifica na indústria e na agricultura.

Ferreira e Silva (2015) estudam o impacto da transformação estrutural na trajetória de produtividade dos países da América Latina. Além da agricultura e da indústria, analisam o comportamento da produtividade em serviços modernos e tradicionais. Os autores mostram que a transformação estrutural explica uma parte considerável da convergência da produtividade da região para a dos Estados Unidos entre 1950 e 1980 (mais de 40%, no caso brasileiro). Mostram também que, na maioria dos casos, o fraco desempenho do setor de serviços tradicionais é a principal causa da desaceleração do crescimento da produtividade na região a partir de meados da década de 1970 e é um fator-chave para explicar a divergência em relação à fronteira tecnológica durante este período.

Os serviços tradicionais, que incluem por exemplo, serviços pessoais, domésticos e comércio, e que hoje representam cerca de 50% dos postos de trabalho, são muito pouco

produtivos no país e apresentaram crescimento negativo da produtividade após 2009, de acordo com Ferreira (2014). A relativa ineficiência do setor de serviços em relação aos países desenvolvidos e suas baixas taxas de crescimento do setor nos últimos anos contribuíram significativamente para a reversão da convergência da produtividade e explicam uma grande parte de nossa baixa produtividade agregada.

Silva e Veloso (2017) mostram que a produtividade dos serviços brasileiros é uma das mais baixas dentre os países em desenvolvimento e desenvolvidos, estando próxima aos valores observados na China e Índia. Além de baixa em termos absolutos, a produtividade brasileira em serviços é inferior à que se espera de países com nível de renda *per capita* similar, segundo os autores. Os resultados indicam que se a produtividade de serviços no Brasil fosse igual à prevista para países com mesmo nível de renda *per capita* ela seria cerca de 75% maior e teria se elevado ao longo do período 1995-2009, ao contrário da produtividade observada, que ficou estagnada.

Por fim, Silvia e Veloso (2016) destacam como o problema de baixa produtividade no Brasil é um problema generalizado em todos os setores e não somente um problema de concentração da economia em atividades pouco produtivas. Gargalos como nível educacional da população, sistema tributário complexo, instabilidade política, infraestrutura de má qualidade são alguns exemplos de determinantes da baixa produtividade brasileira.

### **4.3 Do auge à estagnação – 2013-2019**

#### **4.3.1 Distribuição populacional e de valor adicionado**

Os países geralmente têm um padrão de mudanças setoriais ao longo de seu processo de desenvolvimento. No início deste processo, os países se encontram com grande parcela da população concentrada em áreas rurais e em propriedades de baixa produtividade. Ao longo do tempo, pode-se perceber que há uma migração da população para áreas urbanas para o setor de serviços e para a indústria, onde a produtividade é mais alta. Desta forma, geralmente mudanças estruturais causam um aumento de produtividade na economia como um todo. Após um determinado estágio de desenvolvimento, percebe-se que o excedente de mão de obra no campo se reduz, havendo, então, um deslocamento de mão de obra da indústria para o setor de serviços. Desta forma, em países com alto grau de desenvolvimento, a mão de obra se localiza, em sua maioria, no setor de serviços.

É importante destacar que esse processo se dá de forma heterogênea e em diferentes épocas e durações entre os países. Países da Europa Ocidental, EUA e Japão são exemplos de alguns países que já atingiram o último estágio de desenvolvimento e se encontram com grande maioria da população concentrada no setor de serviços, enquanto os países emergentes, em sua maioria, se encontram um pouco atrás no processo de desenvolvimento, apesar de os níveis *per capita* atingidos para uma migração mais intensa para o setor de serviços estarem cada vez menores.

O Brasil usufruiu de ganhos de produtividade com mudanças setoriais da agricultura para o setor de serviços e indústria até a década de 70. Com o início da década de 80, apesar de ainda haver um fluxo migratório de atividades agrícolas para o setor de serviços, este foi compensado pela desindustrialização com fluxo de trabalhadores de setores industriais para o setor de serviço de baixa produtividade. Desta forma, os Brasil vêm migrando para uma estrutura produtiva cada vez mais parecida com a dos países desenvolvidos, porém com níveis de produtividade em todos os setores da economia bem inferiores aos dos últimos.

Para um maior entendimento acerca da estrutura da economia, será descrita como a economia se divide em relação aos seus setores, tanto em termos de valor adicionado como em termos de população ocupada. Desta forma, será possível ter uma noção da medida que os setores impactam a produtividade total da economia. Para tal, será utilizado a tabela de Recursos e Usos das Contas Nacionais<sup>25</sup>. Segue o gráfico com distribuição da população ocupada e valor adicionado<sup>26</sup>.

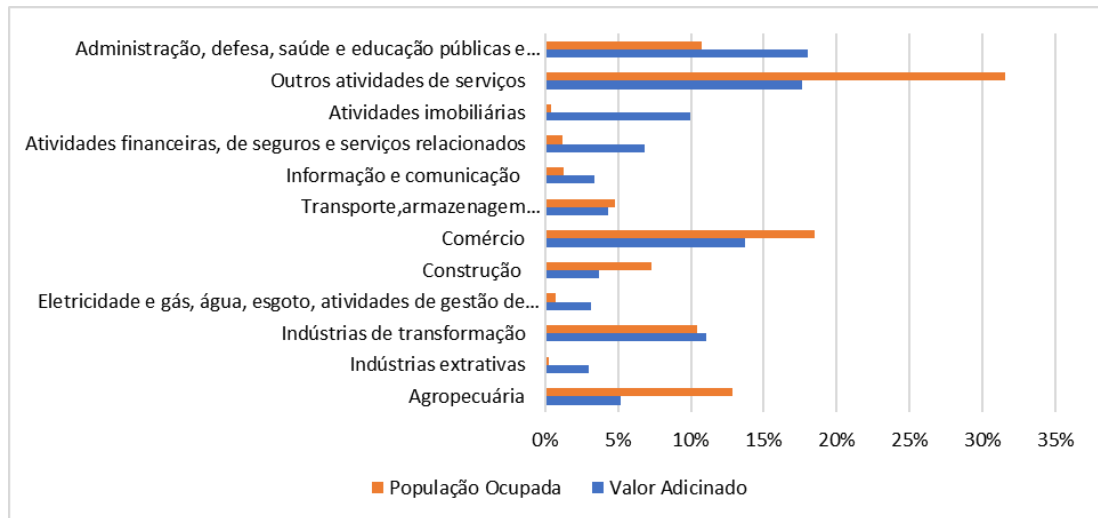
---

<sup>25</sup> Estes dados só vão até o ano de 2018, desta forma, essa análise será feita para o ano de 2018. O IBRE não disponibiliza os dados de valor adicionado e população ocupada em seu observatório de produtividade, por conseguinte será utilizado os dados das Contas Nacionais.

<sup>26</sup> Os subsetores do setor de serviço são: Administração, defesa, saúde e educação pública e seguridade social; outras atividades de serviços; atividades imobiliárias; atividades financeiras de seguros e relacionados; informação e comunicação; transporte, armazenagem e correio; comércio. Os subsetores do setor da indústria são: indústria extrativa; indústria de transformação; construção; eletricidade e gás, água, esgoto e atividade de gestão de resíduos.



Figura 12: Porcentagem por subsetor da população ocupada e do valor adicionado no ano de 2018



Fonte: Contas Nacionais; Tabela de Usos e Recursos e Total de Ocupações segundo os grupos de atividades

Elaboração própria

Em termos de população ocupada, mais de um terço se encontra em outras atividades de serviços enquanto este setor somente é responsável por aproximadamente 17% da produção. Outros 18% da população se encontram no setor de comércio que é responsável por aproximadamente 14% do valor adicionado da economia. Pode-se observar que estes dois subsetores dos serviços juntos concentram 50% da população ocupada, desta forma eles têm um grande peso na produtividade da economia brasileira, sendo de grande importância a elevação da produtividade do trabalho para elevar a produtividade do trabalho total da economia brasileira.

Pode-se observar, ainda, que, apesar dos subsetores de atividades financeiras e atividades imobiliárias acrescentarem aproximadamente 17% do valor adicionado total, eles empregam somente 2% da população ocupada, sendo setores pouco intensivos em mão de obra. De forma, o setor de serviços gera 74% do valor adicionado enquanto emprega 65% da população ocupada, sendo o principal setor da economia brasileira.

Em relação à indústria, os subsetores que mais empregam são construção e indústria de transformação, empregando quase 20% da população ocupada enquanto representam aproximadamente 15% do valor adicionado em 2018. A indústria extrativa e de serviços básicos (eletricidade, gás, etc) apresentam aproximadamente 7% do valor adicionado, apesar de empregarem muito pouco. Por empregarem mais e representarem um peso maior na indústria, construção e indústria de transformação têm um maior impacto na produtividade total da economia. A agropecuária, apesar de representar somente 5% do valor adicionado, emprega

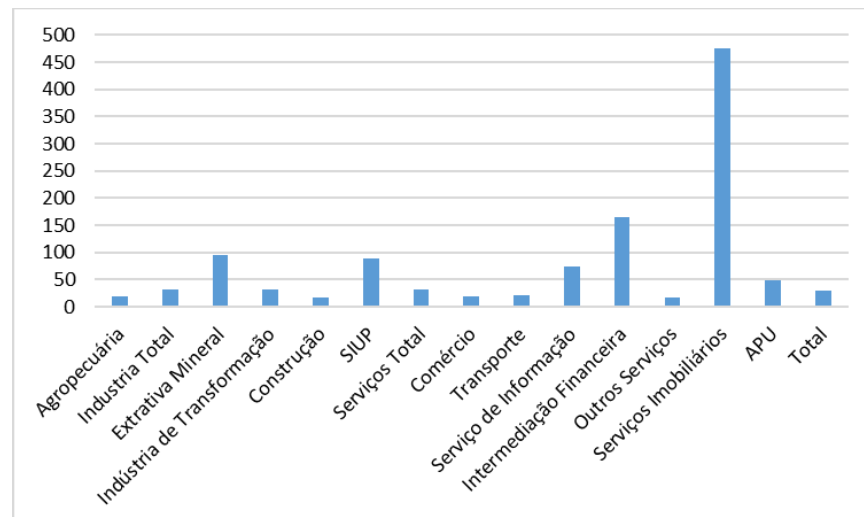
quase 15% da população, representando uma janela para transferência de mão de obra para setores mais produtivos.

#### 4.3.2 A evolução da produtividade nos três setores (2013-2019)

A produtividade por subsetores se distribui de forma heterogênea entre os diferentes subsetores da economia brasileira, assim como apresentam diferentes tendências ao longo dos últimos anos. Na última seção foi exposto o peso em termos populacionais e de valor adicionado dos diferentes subsetores da economia. No entanto, para compreender a dinâmica da produtividade no Brasil, também é preciso saber a produtividade em nível em cada subsetor, para, então, poder analisar o crescimento desta no período de 2013-2019.

Desta forma, segue o gráfico abaixo com a produtividade do trabalho por hora trabalhada de cada subsetor da economia no ano de 2019. O indicativo por hora trabalhada vai ser utilizado em vez da população ocupada, pois os dois indicadores se mantêm praticamente iguais no período analisado, dado que a jornada de trabalho se estabiliza no período. Para o ano de 2013 e 2014 a produtividade tem uma queda levemente mais brusca no indicador por população ocupada.

*Figura 13: Produtividade por hora trabalhada por subsetor a preços de 2017*



*Elaboração própria com dados do indicador setorial de produtividade do observatório de produtividade do IBRE-2019*

Como se pode observar, a agropecuária tem uma produtividade de R\$18,4 por hora trabalhada, sendo um dos setores de mais baixa produtividade na economia. É importante notar que a agricultura pode ser dividida em propriedades de alta produtividade que produzem com

escala e outras propriedades de baixa produtividade que produzem para consumo próprio e comércio de escala pequena.

As indústrias têm uma produtividade de R\$30 por hora em sua totalidade, podendo ser divididas na de transformação com R\$32 por hora de produtividade, na de construção com R\$17 por hora, na extrativa mineral com R\$97 por hora e no SIUP<sup>27</sup> com R\$89,6 por hora de produtividade. É importante observar como a construção tem uma produtividade baixa, representando um problema pela questão de ser um impeditivo para aumentar a produtividade de outros setores, mas também sendo uma janela para o aumento de produtividade na indústria como um todo. A produtividade da indústria no Brasil é comparativamente baixa em relação aos países em desenvolvimento e desenvolvidos, sendo cinco vezes menor que dos EUA, aproximadamente quatro vezes menor que a da Coreia do Sul, assim como é menor que em países com renda *per capita* não muito diferente do Brasil, como China e México (VELOSO E MATOS, 2016). Apesar da alta produtividade dos subsetores SIUP e extrativa mineral, estes representam uma parcela pequena da indústria.

No que se refere ao setor de serviços, sua produtividade total é de aproximadamente R\$31 por hora trabalhada, podendo este ser dividido em setores de mais alta produtividade como Atividades Imobiliárias, Serviços Financeiros, Serviços da Informação e APU<sup>28</sup> e serviços de mais baixa produtividade como Comércio, Transporte e Outros Serviços. Como já foi explicitado, enquanto os subsetores de serviços de alta produtividade são pouco intensivos em mão de obra, os de baixa produtividade são muito intensivos em mão de obra. Desta forma, aumentar a produtividade do trabalho nestes setores é providencial para que a produtividade da economia como um todo aumente.

É necessário pontuar que a produtividade baixa no setor de serviços se dá de forma generalizada. Matos e Veloso (2017) mostram que em particular, se nosso nível de produtividade em cada uma das 17 atividades do setor de serviços fosse igual ao da economia americana, a elevação de produtividade seria de 370%, reduzindo em grande medida a distância em relação à fronteira.

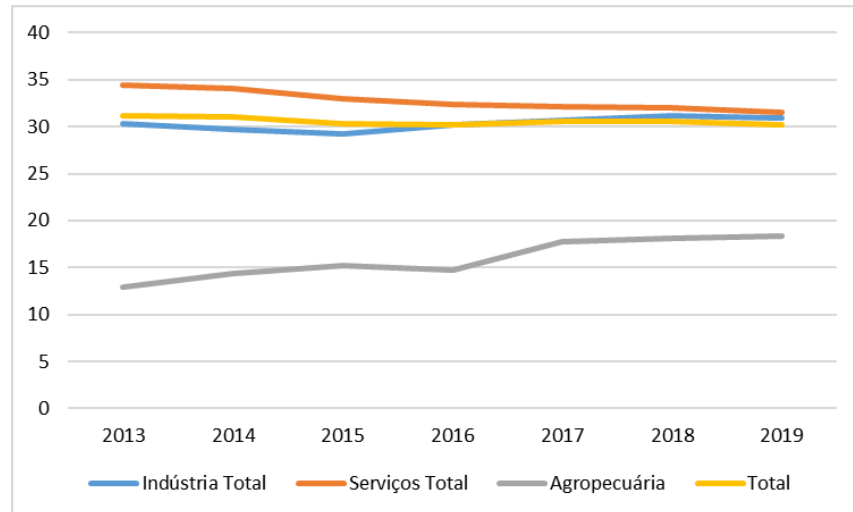
---

<sup>27</sup> SIUP é a sigla que irá representar o subsetor de eletricidade, água, esgoto e gestão de resíduos, daqui para frente.

<sup>28</sup> APU é a sigla que será usada para representar o setor de administração pública, defesa, saúde, educação e seguridade social daqui para frente.

Mostrada a produtividade em nível por subsetor, agora podemos avaliar como esta produtividade variou do ano de 2013 para o ano de 2019 nos setores da indústria, serviços e agropecuária. Segue o gráfico, abaixo, para analisar esta dinâmica:

Figura 14: Evolução da produtividade por hora trabalhada por setor da economia de 2013 a 2019 a preços de 2017

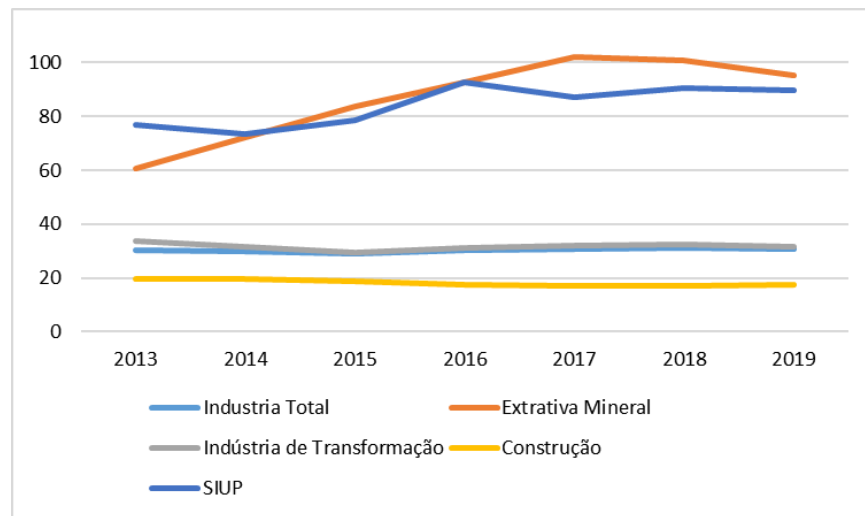


Elaboração própria com dados do Observatório de Produtividade do Ibre-2019

Como se pode observar, a produtividade por hora trabalhada na agropecuária continuou crescendo a taxas rápidas impulsionadas por melhorias tecnológicas e uma contínua transição das pequenas para grandes propriedades produtoras de *commodities*. Este aumento de produtividade na agropecuária foi compensado pela diminuição de produtividade nos serviços e teve uma breve queda e recuperação da indústria. Como o setor de serviços tem um grande peso na economia, o que se nota é uma leve queda e posterior recuperação da produtividade total da economia que era R\$31,14 por hora trabalhada em 2013 e passou para R\$30,24 por hora trabalhada em 2019. Desta forma, a produtividade na economia caiu com a recessão iniciada em 2014 e até o ano de 2019 não se recuperou de forma totalitária. Para investigar melhor este fato dividiremos a indústria e os serviços em subsetores para avaliar as diferentes trajetórias.

Começando pela indústria, segue o gráfico, abaixo, com o desempenho dos subsetores da indústria:

Figura 15: Produtividade por hora trabalhada dos subsetores da indústria a preços de 2017



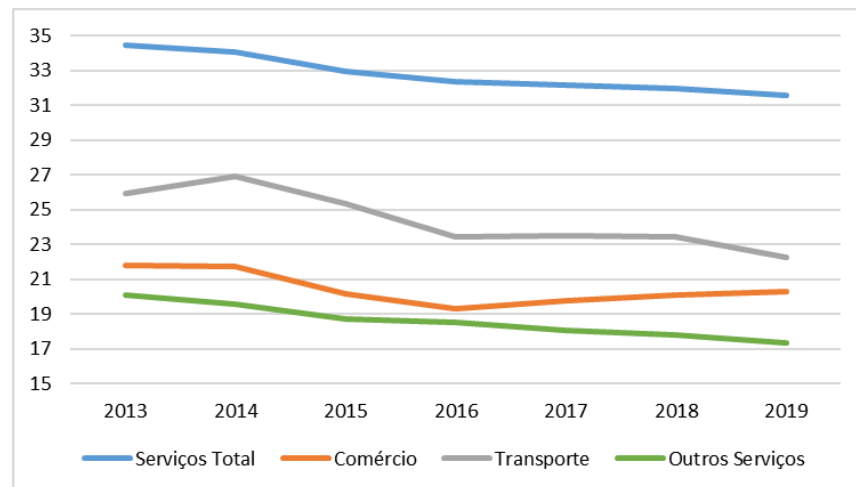
Elaboração própria com dados do Observatório de Produtividade do IBRE-2019

Há duas forças contrárias que determinam a produtividade da indústria. A primeira é uma força ascendente advinda das indústrias extrativa mineral e SIUP que tem como causa principal os avanços tecnológicos e de gestão estratégica nas respectivas atividades. Em compensação, a indústria de transformação e a construção civil tiveram suas produtividades diminuídas em aproximadamente R\$2 por hora trabalhada com a recessão e posteriormente não houve uma recuperação da produtividade nestes setores, o que é preocupante. Como a indústria de transformação e construção empregam quase a totalidade da mão de obra, observa-se que a diminuição da produtividade nestes setores acaba por diminuir a produtividade da indústria como um todo.

Desta forma, o que se pode notar é que os setores mais dinâmicos da indústria que já tinham uma produtividade da mão de obra mais alta, como SIUP e indústria extrativa mineral, tiveram suas produtividades ainda mais aumentadas, enquanto os setores mais “estagnados” da indústria com menores níveis de produtividade e mais intensivos em mão de obra tiveram suas produtividades reduzidas.

Para se ter uma visualização melhor da evolução da produtividade no setor de serviços, eles serão divididos nos subsetores de serviços estagnados, ou seja, que têm uma produtividade menor em nível na economia e em subsetores de serviços dinâmicos, que têm uma produtividade do trabalho maior. Os subsetores estagnados do setor de serviços são transporte, comércio e outros serviços, que, como já foi exposto anteriormente, são responsáveis por quase metade da população ocupada no Brasil. Segue o gráfico, abaixo, com a dinâmica da produtividade nestes subsetores:

Figura 16: Produtividade por hora trabalhada dos subsetores de serviços estagnados a preços de 2017



Elaboração própria com dados do Observatório de Produtividade do Ibre-2019

Pode-se observar que os três setores tiveram fortes quedas de produtividade por hora trabalhada após o início da crise em 2014, sendo que a produtividade em outros serviços e transportes continuou se reduzindo mesmo após a recuperação da crise. O comércio teve uma pequena recuperação, porém a produtividade continua abaixo do ano de 2013. Desta forma, os setores de mais baixa produtividade tiveram suas produtividades estagnadas ou até diminuídas até o ano de 2019. Como estes setores representam uma grande parcela da economia brasileira, a produtividade total foi puxada para baixo por estes setores. Estes setores estagnados podem ter servidos como receptores de mão de obra de setores mais dinâmicos da economia brasileira, condizendo com o modelo de crescimento não balanceado exposto neste trabalho.

Vale observar a produtividade dos subsetores dinâmicos do setor de serviços (serviços de informação, intermediação financeira, serviços imobiliários e APU) na tabela abaixo:

Figura 17: Produtividade nos subsetores dinâmicos do setor de serviços a preços de 2017

| Anos | Serviços Total | Serviço de Informação | Intermediação Financeira | Serviços Imobiliários | APU   |
|------|----------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|-------|
| 2013 | 34,43          | 71,62                 | 176,99                   | 441,05                | 51,83 |
| 2014 | 34,02          | 73,71                 | 173,41                   | 459,13                | 51,12 |
| 2015 | 32,95          | 74,42                 | 182,93                   | 441,04                | 50,52 |
| 2016 | 32,38          | 75,74                 | 173,91                   | 464,38                | 49,93 |
| 2017 | 32,13          | 75,12                 | 168,81                   | 459,41                | 50,11 |
| 2018 | 31,95          | 75,51                 | 168,62                   | 466,03                | 49,22 |
| 2019 | 31,53          | 74,17                 | 165,07                   | 474,89                | 48,72 |

Elaboração própria com dados do Observatório de Produtividade do Ibre-2019

O setor de informação e de serviços imobiliários tiveram suas produtividades aumentadas mesmo com a crise, enquanto os setores de APU e intermediação financeira tiveram suas produtividades levemente diminuídas ao longo do período analisado. Desta forma, os

subsetores dinâmicos do setor de serviços tiveram trajetórias heterogêneas ao longo do período analisado com influências internas de cada mercado setorial.

O que podemos observar é uma convergência dos setores de baixa produtividade a ter sua produtividade ainda mais diminuída, enquanto os subsectores menos intensivos e mais dinâmicos em mão de obra tiveram trajetórias diferentes entre si ao longo do período analisado. Para entender se houve uma migração de trabalhos do setor dinâmico para o setor estagnado, podemos visualizar a transferência de mão de obra entre os períodos de 2013 e 2019, assim como o valor adicionado e produtividade dos setores ao longo do período. Uma forma de analisar o quanto da alteração da produtividade se deu por mudanças estruturais na economia e o quanto se deu por mudanças de produtividade intrassetoriais será abordado na próxima seção.

#### 4.3.3 Mudança de produtividade estrutural e intrassetorial

A variação da produtividade num certo período pode ser decomposta em um ganho de produtividade dentro de cada setor e uma mudança na produtividade média decorrente da realocação de emprego entre setores com diferentes produtividades. Escrevendo a produtividade de uma economia como uma média ponderada das produtividades setoriais, onde o peso é dado pela participação de cada setor no emprego total da economia, podemos decompor a mudança na produtividade da seguinte forma:

$$\Delta Yt = \sum \theta_{i,t-1} \Delta y_{i,t} + \sum y_{i,t} \Delta \theta_{i,t} \quad (11)$$

Onde  $\Delta Yt$  é a variação absoluta da produtividade na economia entre o período  $t$  e o período  $t-1$ ,  $\theta_{i,t}$  é a participação do emprego no setor  $i$  no período  $t$  e  $y_{i,t}$  é a produtividade no período  $t$ , em cada setor  $i$ . O primeiro termo representa o crescimento de produtividade dos setores, ponderados pela participação deles (no início do período) na economia. Denominaremos esse termo de mudanças de produtividade intrassetoriais (efeito tecnológico), visto que representa o quão mais produtivo cada setor ficou ao longo do tempo.

O segundo termo é a variação da participação do trabalho nos setores, ponderado pela produtividade (no fim do período) em cada setor. Esse termo será chamado de efeito estrutural (composição), pois representa, por exemplo, o aumento de produtividade média da economia oriundo da realocação da mão de obra para setores mais produtivos. O efeito estrutural capta, por exemplo, a diminuição de produtividade dada a transferência de mão de obra para setores menos produtivos da economia.

Um ponto importante a se destacar é que os ganhos de produtividade computados nesta análise ignoram a existência de pessoas desempregadas na economia. Essas pessoas poderiam estar empregadas e, conseqüentemente, gerando um nível de produção positivo. É possível criar um 13º setor com trabalhadores possuindo produtividade zero (afinal, o produto originado pelos desempregados é nulo). Assim, variações na taxa de desemprego influenciariam o efeito estrutural da economia, porém essa formulação ficará para um trabalho futuro.

Para decompor a produtividade desta forma no período de 2013 a 2019 precisaríamos das produtividades dos subsetores da economia e da participação da população ocupada nestes subsetores da economia nestes dois anos. Como nem os dados da população ocupada nem as horas trabalhadas utilizadas para cálculo da produtividade até o presente instante foram disponibilizados pelo Observatório de Produtividade do IBRE, teremos que utilizar a produtividade por população ocupada das Contas Nacionais, assim como a população ocupada nesta base de dados. Porém as informações nas contas nacionais somente estão disponíveis até o ano de 2018.

Uma questão crucial para a análise diz respeito ao deflator utilizado para deflacionar as séries de Valor Adicionado. Inicialmente é importante destacar que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) disponibiliza, no Sistema de Contas Nacionais Trimestrais, as informações de Valor Adicionado dos setores em valores correntes e valores constantes a preços do ano anterior, que são suficientes para a construção das séries de deflatores setoriais que serão utilizados para cálculo de Valor Adicionado a preços de um ano base (2013). Em termos práticos, o deflator setorial é calculado da seguinte forma:

$$Deflator_t = \frac{Valor\ Adicionado\ Corrente\ t}{Valor\ Adicionado\ Constante\ t} \quad (12)$$

Com base nestes deflatores setoriais, são calculadas as séries de Valor Adicionado a preços de um ano base que será 2013. Segue a tabela abaixo com a produtividade a preços de 2013 e a fração da população ocupada nos subsetores nos anos de 2013 e 2018, assim como a variação da porcentagem da população ocupada em cada subsetor e da produtividade entre estes dois anos. Será com estes dados que dividiremos a variação da produtividade em mudanças estruturais e intrassetoriais.



Figura 18: Porcentagem da população ocupada e produtividade por subsetor (2013-2018)

| Subsetores                    | P.O. 2013 | P.O. 2018 | Produtividade 2013 | Produtividade 2018 | Varição P.O | Varição Produtividade |
|-------------------------------|-----------|-----------|--------------------|--------------------|-------------|-----------------------|
| Total                         | 100,00%   | 100,00%   | 44410,72           | 42482,22           | 0,00%       | -4,34%                |
| Agropecuária                  | 13,12%    | 12,82%    | 17867,93           | 20903,34           | -0,29%      | 16,99%                |
| Indústria Total               | 21,45%    | 18,68%    | 51456,54           | 51534,13           | -2,77%      | 0,15%                 |
| Indústrias extrativas         | 0,30%     | 0,22%     | 614223,83          | 975843,33          | -0,08%      | 58,87%                |
| Indústrias de transformação   | 11,82%    | 10,47%    | 46097,72           | 44093,17           | -1,36%      | -4,35%                |
| SIUP                          | 0,74%     | 0,69%     | 122987,92          | 139808,80          | -0,04%      | 13,68%                |
| Construção                    | 8,59%     | 7,30%     | 32996,81           | 26923,96           | -1,29%      | -18,40%               |
| Serviços Total                | 65,44%    | 68,50%    | 47421,27           | 43986,09           | 3,06%       | -7,24%                |
| Comércio                      | 18,13%    | 18,46%    | 33037,14           | 29136,30           | 0,33%       | -11,81%               |
| Transporte                    | 4,52%     | 4,79%     | 43885,19           | 38483,32           | 0,27%       | -12,31%               |
| Informação e comunicação      | 1,27%     | 1,25%     | 121038,06          | 127114,69          | -0,02%      | 5,02%                 |
| Atividades financeiras        | 1,10%     | 1,19%     | 242456,24          | 208040,06          | 0,09%       | -14,19%               |
| Atividades imobiliárias       | 0,38%     | 0,45%     | 1070318,46         | 945790,15          | 0,07%       | -11,63%               |
| Outras atividades de serviços | 28,74%    | 31,58%    | 26092,00           | 23530,74           | 2,84%       | -9,82%                |
| APU                           | 11,30%    | 10,78%    | 64384,17           | 66869,10           | -0,52%      | 3,86%                 |

Elaboração própria com dados das Contas Nacionais

Como se pode observar, a variação de produtividade (apesar da base de dados ter sido alterada e agora se utilizar a população ocupada das contas nacionais em vez de usar a população ocupada da PNAD contínua e se reduzir um ano) manteve praticamente a mesma trajetória da seção anterior. Houve duas alterações de trajetórias de produtividade, sendo que APU agora teve sua produtividade aumentada no período citado e atividades imobiliárias tiveram sua produtividade diminuída quando anteriormente aumentava.

Olhando para a variação da proporção da população ocupada entre os setores, nota-se que os setores de mais baixa produtividade de serviços (outros serviços, transporte e comércio) foram os principais receptores de mão de obra no período, confirmando a questão exposta na seção anterior que estava havendo uma transferência da mão de obra de setores mais dinâmicos da economia para os mais estagnados. Destaca-se o subsetor de “outros serviços” que obteve uma parcela 2,84% maior da população ocupada em 2018 em comparação com 2013. Como já foi visto, este setor se configura entre os de mais baixa produtividade da economia brasileira. No mesmo período, este setor obteve uma redução de 9,82% em sua produtividade, confirmando a hipótese de uma diminuição da produtividade advindo de deslocamento de trabalhadores. O mesmo acontece com comércios e transportes, que tiveram suas produtividades diminuídas em 11,81% e 12,31%, respectivamente.

Segue, abaixo, a tabela que divide a diminuição de produtividade entre os subsectores via mudança estrutural e mudança intrassetorial de produtividade:

Figura 19: Mudança estrutural e intrasetorial entre 2013-2018

| Subsetores                    | Mudança Intrasetorial | Mudança Estrutural | Mudança Total |
|-------------------------------|-----------------------|--------------------|---------------|
| Total                         | -1331,44              | -519,20            | -1850,64      |
| Agropecuária                  | 398,10                | -61,01             | 337,09        |
| Indústrias extrativas         | 1087,68               | -757,79            | 329,89        |
| Indústrias de transformação   | -236,95               | -597,76            | -834,71       |
| SIUP                          | 123,80                | -61,18             | 62,63         |
| Construção                    | -521,67               | -347,10            | -868,77       |
| Comércio                      | -707,14               | 97,15              | -609,99       |
| Transporte                    | -244,20               | 103,85             | -140,35       |
| Informação e comunicação      | 77,12                 | -21,15             | 55,97         |
| Atividades financeiras        | -377,33               | 193,74             | -183,59       |
| Atividades imobiliárias       | -475,66               | 615,13             | 139,47        |
| Outras atividades de serviços | -736,06               | 667,83             | -68,23        |
| APU                           | 280,87                | -350,90            | -70,04        |

*Elaboração própria com dados das Contas Nacionais*

Primeiramente, podemos observar que a mudança estrutural foi responsável por 28 % da mudança de produtividade total, enquanto a mudança intrasetorial foi responsável por 72 % do declínio da produtividade. A agropecuária contribui para um aumento de produtividade principalmente via aumento de produtividade intrasetorial, já que perde trabalhadores para outros setores, assim como a indústria extrativa. Já a indústria de transformação perde trabalhadores assim como tem a produtividade diminuída dentro de seu próprio setor. O mesmo acontece com a construção civil.

Já nos setores de serviços de baixa produtividade como comércio, transporte e outros serviços, há um ganho via mudança estrutural, uma vez que esses setores recebem trabalhadores de setores mais dinâmicos. Como eles têm uma produtividade mais baixa que os setores os quais liberaram os trabalhadores, esse ganho estrutural acaba não compensando a perda estrutural de outros setores, fazendo com que a economia tenha uma perda de - R\$519,20 por trabalhador ocupado em termos estruturais de produtividade. O setor de atividades financeiras e atividades imobiliárias acaba por compensar um pouco desta perda, pois absorve trabalhadores, mas de maneira suave, pois são pouco intensivas em trabalho.

Como há um grande fluxo de trabalhadores para os setores de baixa produtividade dos serviços, resultam perdas de produtividade intrasetoriais, pois há um excesso de oferta desses serviços menos qualificados em relação à demanda, não convertendo mais trabalho em uma proporção maior de valor adicionado. Como aproximadamente 50% da população trabalha nestes setores, esta perda de produtividade intrasetorial acaba por determinar uma queda da produtividade total da economia de R\$ 1331,44 via diminuição da produtividade intrasetorial.

A diminuição da produtividade do ramo de atividades imobiliárias e financeiras também contribui para esta queda.

Desta forma, o que se pode observar é que a partir da crise de 2014, a recuperação de empregos no Brasil se deu em setores menos produtivos da economia, ampliando a noção de uma economia dual e abaixando ainda mais a produtividade dos setores estagnados do país. A perda de renda real das pessoas de mais baixa renda, assim como a falta de dinamismo de setores mais produtivos, acabou por expulsar trabalhadores desses setores, empurrando-os para setores estagnados da economia brasileira. A política monetária apertada e o corte de gastos garantido pelo teto de gastos impediram que o Estado conseguisse quebrar essa tendência de trabalhadores migrando para trabalhos menos qualificados.

A reforma trabalhista feita em 2017 acabou por falhar na recuperação íntegra dos empregos, sendo a sua recuperação feita quase que integralmente via empregos informais, os quais geralmente têm uma produtividade inferior que os formais. Essa dinâmica é uma das causas da estagnação do PIB *per capita* e da produtividade pós-recessão de 2014 e que impede que a economia decole novamente como no período anterior à crise.

A volta do crescimento da produtividade no Brasil passa por reformas estruturais que garantam um maior nível educacional, maior facilidade de fazer negócios, simplificação tributária e melhoras na infraestrutura física e de redes, como é extensamente destacado pela literatura. Mas esse crescimento também depende da interrupção do crescimento desbalanceado da economia com transferência de trabalhadores para setores pouco produtivos, ponto ignorado muitas vezes pela literatura de crescimento e destacado pelo presente trabalho.

Essa tendência de precarização do trabalho provavelmente será acentuada pela crise imposta pela COVID-19. Medidas para atenuar ou até inverter este processo serão necessárias, como já foi destacado na seção 3. Trazendo essas medidas para o contexto brasileiro, é necessária uma maior intervenção do Estado via política fiscal, já que os investimentos públicos se encontram em seu mínimo histórico. Para tal, é necessária uma reformulação da política fiscal com a criação de uma nova regra que permita um aumento de gastos via aumento de receitas. Políticas de investimento em pesquisa em desenvolvimento, assim como uma melhor qualidade educacional são imprescindíveis para melhorar a lucratividade e atratividade de setores com uma maior produtividade na economia, o que ajudaria a interromper o processo de crescimento não balanceado.

Outro ponto a ser destacado é a influência da falta de demanda efetiva no produto potencial e o efeito de histerese na economia brasileira, que parece ter feito parte do processo de crescimento brasileiro pós-crise. A não recuperação vigorosa da economia e a consequente continuação de decréscimo da produtividade do trabalho acaba por afetar o produto potencial, fazendo com que este reduza seus níveis, prejudicando o potencial de crescimento e a abertura para se fazer política monetária sem aumento de preços. Como nos últimos anos houve um deslocamento de trabalho para setores menos produtivos no Brasil, isso acabou por afetar negativamente o produto potencial do país, processo agravado pela crise da COVID-19. O produto muito abaixo do potencial exige um cuidado e também uma oportunidade para políticas fiscais e monetária mais relaxadas.

Esta insuficiência de demanda é reforçada pelo fluxo de trabalhadores para os setores estagnados, o que faz com que os salários nesses setores diminuam a sua taxa de crescimento. É importante, para uma futura análise, olhar para o que acontece com os salários nos setores estagnados da economia brasileira a fim de confirmar esta teoria. De forma geral, a recuperação da renda na crise aconteceu de forma heterogênea entre diferentes faixas de renda, sendo que foi mais alta para os mais ricos, confirmando esta hipótese. Posteriormente, torna-se necessário estimar os parâmetros da economia brasileira, conforme Storm fez para os EUA, para confirmar esta hipótese de crescimento não balanceado da economia brasileira com as alterações propostas no tópico 3.1.2 sobre os salários no setor dinâmico da economia brasileira, o que está além do propósito do presente trabalho.

Por parte das políticas salariais (aumento de  $w_0$ ), o auxílio emergencial demonstrou seu forte multiplicador e serviu como atenuador da crise causada pela COVID-19 em 2020. Para substituir o auxílio, pensa-se em diferentes formas de transferência de renda. Na formulação de tal tipo de política, é providencial levar em conta seus efeitos no impedimento de um reforço da estrutura de economia dual apresentada no presente trabalho e que ganha força no Brasil após a crise de 2014. Políticas como a renda básica, seja condicional ou incondicional, são de grande importância para frear essa dualização na economia brasileira.

Por fim, seria interessante, em um futuro trabalho, desagregar de forma mais completa os setores, principalmente os subsetores de baixa produtividade do setor de serviços (outros serviços, transporte e comércio), pois esta desagregação pode demonstrar uma evolução da produtividade ainda mais heterogênea. Por exemplo, o setor de serviços de forma mais desagregada poderia ser dividido em serviços modernos e tradicionais de acordo com sua produtividade, colaborando para uma análise mais apurada de uma economia dual.

## 5. CONCLUSÃO

Uma característica marcante do desenvolvimento econômico é o processo de transformação estrutural, definido como o deslocamento da atividade econômica entre diferentes setores ao longo do tempo. Em geral, toda economia passa por uma redução da participação do setor agrícola e um aumento da importância do setor de serviços e indústria no emprego e no PIB. Neste estágio de transferência de parte da população do campo, abundante em mão de obra, para as cidades, se destaca um processo de crescimento com oferta ilimitada de mão de obra, caracterizado por uma economia dual, como destaca Lewis.

A participação relativa da indústria tende a se elevar, inicialmente. Como a produtividade média do trabalho na agricultura, em geral, é menor que nos outros setores, a transformação estrutural provoca um aumento da produtividade agregada da economia nos seus estágios iniciais. Os salários estagnados pela característica de oferta ilimitada de mão de obra colaboram para este processo.

No entanto, à medida em que a indústria perde importância relativa para os serviços, é possível que a produtividade agregada desacelere, já que a indústria (em particular, a indústria de transformação), em geral, se caracteriza por uma produtividade do trabalho mais elevada. Essas observações motivaram uma linha de pesquisa que enfatiza a ideia de que a baixa produtividade (tanto em nível como em taxa de crescimento) de alguns países está associada a uma predominância do emprego em atividades de baixa produtividade e/ou pouco dinamismo.

Esta dinâmica econômica pode desembocar, diante de fortes inovações tecnológicas e insuficiência de demanda, em um fluxo de trabalhadores de setores de alta para baixa produtividade, o que faz com que esses setores estagnados fiquem com um “excesso” de mão de obra e tenham sua produtividade diminuída ainda mais. Como consequência do excesso de mão de obra, os salários podem baixar, criando uma consequente insuficiência de demanda e retroalimentando este processo. O modelo de Storm (2018), apresentado no tópico 3.1.1 do presente trabalho, destaca este processo.

Para aplicar o modelo a diferentes economias, foi proposta uma alteração no tópico 3.1.2 em que os salários no setor dinâmico são endógenos à produtividade neste mesmo setor, o que, a depender dos parâmetros, pode transformar o processo de crescimento não balanceado em balanceado no que se refere ao aumento do progresso tecnológico. No entanto, o mais

provável é que esse processo seja somente atenuado e as políticas fiscais e salariais tenham seus efeitos aumentados.

No que se refere ao caso brasileiro, nota-se um deslocamento pós-crise de trabalhadores para os setores de menor produtividade como comércio, transporte e outros serviços, os quais têm as suas produtividades diminuídas, indicando um excesso de mão de obra nestes setores. O aumento da informalização nos pós-crise reforça o deslocamento de trabalhadores para trabalhos precários e de menor produtividade. Como estes setores correspondem a aproximadamente metade da população ocupada no Brasil, a produtividade da economia brasileira decresceu e permaneceu estagnada nos pós-crise, o que explica, em parte, o baixo crescimento da economia brasileira no período.

Os altos níveis de capacidade ociosa e a inflação recorrentemente abaixo da meta no período pós-crise corroboram para uma insuficiência de demanda, que pode ser uma das consequências desse processo de crescimento não balanceado, e, por conseguinte, reforça a tendência de concretização de uma economia dual no Brasil. Para interromper este processo, torna-se necessário algum esforço fiscal e uma ampliação dos programas de transferência de renda, principalmente após o choque da COVID-19, assim como uma melhoria da qualificação educacional, da infraestrutura e do ambiente de negócios no Brasil. O desafio é fazer estas políticas em um país fragilizado fiscalmente e com alto nível de endividamento, ampliado pela crise da COVID-19.

## REFERÊNCIAS

AMBRÓSIO, A.M.; SOUSA, F.L. **Decompondo a Produtividade Brasileira entre 1995 e 2008**. Rio de Janeiro, mai. 2012. Disponível em: <[https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/visao/Visao\\_101.pdf](https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/visao/Visao_101.pdf)>

BACHA, Carlos José Caetano. Determinação dos salários na agricultura. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 3, p. 441-71 jul./set. 1991. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbe/article/download/525/7654>>.

BACHA, Edmar L. Crescimento econômico, salários urbanos e rurais: o caso do Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 585-628 dez. 1979. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6993/1/PPE\\_v.9\\_n3\\_Crescimento.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6993/1/PPE_v.9_n3_Crescimento.pdf)>

BARBOSA FILHO, F.; PESSÔA, S. Pessoal ocupado e jornada de trabalho: uma releitura da evolução da produtividade no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 68, n. 2, p. 149-169, 2014. Disponível em: [https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/pessoal\\_ocupado\\_e\\_jornada\\_de\\_trabalho\\_-\\_barbosa\\_filho\\_e\\_pessoa.pdf](https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/pessoal_ocupado_e_jornada_de_trabalho_-_barbosa_filho_e_pessoa.pdf)

BARBOSA FILHO, F.; VELOSO, F. A Contribuição da Formalização para a Elevação da Produtividade do Trabalho no Brasil nos Anos 2000: uma análise exploratória. *In*: Barbosa Filho, F.; Ulyssea, G.; Veloso, F. (org.) **Causas e Consequências da informalidade no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, p. 303-325, 2016.

BALMOL, W.J. The macro-economics of unbalanced growth: the anatomy of the urban crisis. **American Economic Review**, v.57, n.3, p. 415-426. Disponível em: <http://piketty.pse.ens.fr/files/Baumol1967.pdf>

DELLA GIUSTINA, Mateus. O modelo de Lewis e seus reflexos no desenvolvimento econômico brasileiro. **Revista Laboratório de Economia**, v. 2, n.1, p.172-209, dez 2018

FIELDS, Gary S. Dualism in the labor market: a perspective on the Lewis Model after half a century. **The Manchester School**, v. 72, n. 6, p. 724-735, dez. 2004. Disponível em: <<https://digitalcommons.ilr.cornell.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=http://www.google.com.br/httpsredir=1article=1270context=articles>>

FERREIRA, P.C.; SILVA, L. **Structural Transformation and Productivity in Latin America**. **B.E Macroeconomic Journal**, vol. 15, n. 2, 2015. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/11889/Structural-Transformation-and-Productivity-in-Latin-America-.pdf?sequence=3&isAllowed=y>>

HARRIS, John R; TODARO, Michael P. **Migration, unemployment and development: a two-sector**. *The American Economic Review*, Nashville, v. 60, n. 1, p. 126-142, 1970. Disponível em: [https://www.jstor.org/stable/1807860?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/1807860?seq=1#page_scan_tab_contents)

KIRKPATRICK, Colin; BARRIENTOS, Armando. The Lewis model after 50 years. **The Manchester School**, v. 72, n. 6, p. 679-690, dez. 2004.

LEWIS, Arthur. **Economic development with unlimited supplies of labor**. The Manchester School, maio 1954.

MENEZES FILHO, N.; CAMPOS, G.; KOMATSU, B. K. A Evolução da Produtividade no Brasil. **CPP Policy Paper**, São Paulo, n. 12, ago. 2014. Disponível em: <https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2018/09/Evolucao-Produtividade-Brasil.pdf>

MENEZES FILHO, N.; SILVA, F.; KOMATSU, B. K. A evolução da produtividade no Brasil: comparações internacionais. **CPP Policy Paper**, São Paulo, nº 15, jan. 2016. Disponível em: <https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2018/09/Evolucao-Produtividade-Brasil-Comparacoes-internacionais.pdf> >

NOTÍCIAS DO BLOG. **Mudança no padrão de recuperação do emprego após a última recessão e sua relação com a produtividade do trabalho**. Disponível em: <<https://blogdoibre.fgv.br/posts/mudanca-no-padrao-de-recuperacao-do-emprego-apos-ultima-recessao-e-sua-relacao-com>>

RANIS, Gustav. Arthur Lewis's contribution to development thinking and policy. **The Manchester School**, v. 172, n. 6, p.712–723, dez. 2004.

ROSENSTEIN-RODAN, P. Problems of industrialization of Eastern and Southeastern Europe, **Economic Journal**, v. 53, n. 210, p. 202–211, 1943.

STORM, Servaas. The new normal: demand, secular stagnation, and the vanishing middle class. **International Journal of Political Economy** v. 46, n.4, p. 169-210, 2017. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/08911916.2017.1407742?needAccess=true>>

TEMIN, P. The american dual economy: race, globalization and the politics of exclusion. **International Journal of Political Economy** v. 45, n.2, p. 85-123, 2016. Disponível em: <<https://www.ineteconomics.org/uploads/papers/The-American-Dual-Economy-Race-Globalization-and-the-Politics-of-Exclusion.pdf>>

TEMIN, P. **The vanishing middlec: prejudice and power in a dual economy**. Cambridge, Mass.: The MIT Press, 2017.

WEIL, D. **The fissured workplace: why work became so bad for so many and what can be done to improve it**. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2014.

VELOSO, F., FERREIRA; P.C., S. MATOS; B. COELHO. **Produtividade do setor de serviços no Brasil: Um estudo comparativo**. Mimeo. Rio de Janeiro: Getulio Vargas, 2017. Disponível em: <[https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/produtividade\\_do\\_setor\\_de\\_servicos\\_no\\_brasil\\_um\\_estudo\\_comparativo\\_-\\_ferreira\\_veloso\\_matos\\_e\\_coelho.pdf](https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/produtividade_do_setor_de_servicos_no_brasil_um_estudo_comparativo_-_ferreira_veloso_matos_e_coelho.pdf)>

VELOSO, F.; MATOS, S.; COELHO, B. Produtividade do Trabalho no Brasil: uma análise setorial”. In: BONELLI, R.; VELOSO, F. (orgs.). In: **Ensaio IBRE de Economia Brasileira II**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, p. 75-107, 2014. Disponível em <[https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/produtividade\\_do\\_trabalho\\_no\\_brasil\\_-\\_uma\\_analise\\_setorial\\_-\\_veloso\\_matos\\_e\\_coelho.pdf](https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/produtividade_do_trabalho_no_brasil_-_uma_analise_setorial_-_veloso_matos_e_coelho.pdf)>



VELOSO, F.; MATOS, S.; PERUCHETTI, P. **Nota metodológica dos indicadores anuais de produtividade do trabalho setorial no Brasil.** 2019. Disponível em: <[https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/nota\\_metodologica\\_dos\\_indicadores\\_anuais\\_de\\_produtividade\\_do\\_trabalho\\_setorial\\_no\\_brasil\\_docx.pdf](https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/nota_metodologica_dos_indicadores_anuais_de_produtividade_do_trabalho_setorial_no_brasil_docx.pdf)>

VELOSO, F., FERREIRA, P.C., S. MATOS, E B. COELHO. **O Brasil em comparações internacionais de produtividade: uma análise setorial.** Mimeo. Fundação Getulio Vargas, 2017. Disponível em: <[https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/o\\_brasil\\_em\\_comparacoes\\_internacionais\\_de\\_produtividade\\_-\\_veloso\\_matos\\_ferreira\\_e\\_coelho.pdf](https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/o_brasil_em_comparacoes_internacionais_de_produtividade_-_veloso_matos_ferreira_e_coelho.pdf)>

VELOSO, F.; FERREIRA, P.C.; MATOS, E S. **O Impacto dos Serviços Sobre a Produtividade Agregada Brasileira.** Mimeo. Fundação Getulio Vargas, 2016. Disponível em: <[https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/o\\_impacto\\_dos\\_servicos\\_sobre\\_a\\_produtividade\\_agregada\\_brasileira\\_-\\_ferreira\\_veloso\\_e\\_matos.pdf](https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/o_impacto_dos_servicos_sobre_a_produtividade_agregada_brasileira_-_ferreira_veloso_e_matos.pdf)>