

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

RAUL NOBREGA DE ANDRADE

ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE BRASILEIRA NO SETOR
FLORESTAL

CURITIBA

2019

RAUL NOBREGA DE ANDRADE

ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE BRASILEIRA NO SETOR
FLORESTAL

Artigo apresentado como requisito parcial à conclusão do curso de MBA em Gestão Florestal, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. David Buratto.

CURITIBA

2019

Análise da evolução da produtividade brasileira no setor florestal

Raul Nobrega de Andrade

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a evolução da produtividade total dos fatores (PTF) para os setores produtivos nacionais e depois para o setor florestal em específico. Para isto, foi realizada uma revisão bibliográfica, buscando-se trabalhos de diferentes instituições nacionais e internacionais, além de artigos de diferentes universidades. Estes diferentes trabalhos analisados mostram que para os setores em geral, houve a partir de 1960 e 1970, aumento da PTF, até 1980. Em seguida, de 1980 até os anos 2000 houve uma estagnação e até redução do crescimento da PTF, seguindo para novos resultados positivos a partir de 2000. Para o setor florestal, o cruzamento de informações junto com a análise da agricultura, apresentaram uma conclusão de resultados de crescimento da PTF possivelmente sempre positivos ao longo dos anos, sendo esse crescimento intensificado a partir de meados da década de 1990.

Palavras-chave: Produtividade Total dos Fatores.

ABSTRACT

This study proposed to evaluate how became the evolution of total fator productivity (TFP) for different national productive sectors and then to the forest sector. Therefore, a literature review was performed, looking for different studies from different national and international institutions, as well as articles from different universities. These different studies analyzed show that for the sectors in general, there was, from 1960 and 1970, an increase in TFP until 1980. Then, from 1980 until the 2000s there was a stagnation and even reduction in TFP growth, then positive results from 2000 forwards. For the forestry sector, the cross-checking of information along with the agricultural analysis shows a possible conclusion with values always positive in TFP growth over the years, and this growth intensified from the mid-decade of 1990.

Keywords: Productivity. Total Factor Productivity.

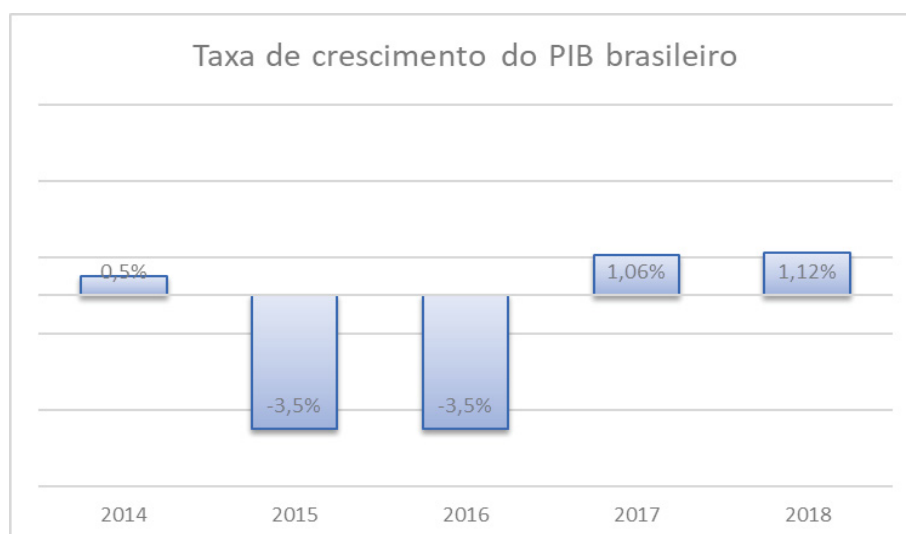
1 INTRODUÇÃO

Os debates sobre a evolução da produtividade brasileira têm ganhado espaço nos últimos anos nos ambientes acadêmicos que apoiam as formulações de políticas nacionais (De Negri e Cavalcante, 2014). Segundo esses autores, é essencial que as instituições façam não apenas o diagnóstico dos problemas, mas avancem também para a análises mais profundas e estruturais das causas dos indicadores obtidos. Os autores ainda mencionam que mesmo com taxas interessantes de crescimento econômico nacional no período próximo dos anos 2000, as discussões sobre produtividade não ganharam relevância na época. Este cenário mudou com a forte crise de 2008, em que as discussões sobre o tema ganharam força.

O crescimento econômico do Brasil pode ser avaliado com a medição do PIB (Produto Interno Bruto), que representa a soma, em valores monetários, de todos os bens e serviços finais produzidos no país em determinado período (normalmente um ano).

Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019), o PIB brasileiro não vem apresentando resultados interessantes para o país nos últimos anos. Em 2017 e 2018, nas taxas de 1,06% e 1,12% respectivamente. Anteriormente, em 2015 e 2016, os resultados de crescimento do PIB foram negativos, atingindo taxas de -3,55% e -3,31%, respectivamente, conforme o gráfico abaixo.

GRÁFICO 1. Evolução da taxa de crescimento do PIB no Brasil.



Fonte: Dados do IBGE (2019). Produção própria.

Porém, uma observação a ser feita analisando esses dados é que esse quadro não é interessante para o país. A explicação para isto pode ser retirada da comparação do PIB brasileiro com o PIB de outros países que estão próximos do Brasil no ranking mundial. Por exemplo, ainda segundo dados do IBGE, em 2018, o PIB dos Estados Unidos cresceu 2,9% (US\$ 20,5 tri), o PIB da China cresceu 6,6% (US\$ 12,2 tri) e o PIB da Índia cresceu 7,1% (US\$ 2,3 tri). No ranking mundial, os Estados Unidos, China e Índia ocupam a primeira, segunda e sétima colocação, respectivamente; o Brasil está em oitavo lugar.

Quando comparamos nossa taxa de crescimento à de outros países podemos entender que existe a necessidade de o Brasil aumentar suas taxas de crescimento para acompanhar a evolução econômica global.

Muitos fatores afetam a evolução do PIB, os principais são: infraestrutura/tecnologia, carga tributária, inflação, estabilidade/instabilidade político-econômica, gastos/investimentos privados, gastos públicos, produtividade, entre outros, segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, 2018.

Lisboa (2018), reforça que a produtividade é um dos mais importantes indicadores para analisar a capacidade de um país produzir riquezas.

Menezes, Campos e Komatsu (2014) mencionam que o modelo neoclássico de crescimento aponta o crescimento da produtividade total dos fatores (um desmembramento do conceito de produtividade) como a principal fonte de crescimento de renda per capita no longo prazo, sendo, desta forma, bastante impactante no crescimento econômico de um país.

Desta forma este trabalho tem o objetivo de discutir um dos fatores que mais impacta no crescimento econômico de um país, a produtividade, buscando-se o desmembramento deste conceito. Através de revisões bibliográficas, procurou-se entender como se deu a evolução da produtividade nas últimas décadas no país tanto para os setores produtivos nacionais em geral, quanto para o setor florestal em específico.

2 METODOLOGIA

As informações e dados que foram utilizados neste trabalho foram buscadas em bases *online* de revistas científicas, periódicos e artigos de diferentes instituições e universidades. Foram compiladas informações publicadas pela plataforma SciELO

(*Scientific Electronic Library Online*); pela UNIDO (*United Nations Industrial Development Organization* ou Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial); pelas instituições nacionais Ipea (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), BNDES (Bando Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social), Insper, FGV; além de artigos de diferentes universidades nacionais.

Além disso, objetivo da pesquisa bibliográfica neste trabalho não foi apenas compilar dados, mas o de possibilitar a análise do tema com um foco geral e depois específico para determinado setor.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Segundo FERREIRA (2015), diversos fatores afetam a produtividade no Brasil. Dentre os principais podemos citar a educação historicamente ignorada no país, gerando baixa qualificação profissional, os baixos investimentos feitos em infraestrutura para o trabalho, ou seja, menos capital físico, além de outros problemas relacionados com a carga tributária, burocracia, barreiras comerciais do mercado em geral etc.

Para a discussão de produtividade proposta neste trabalho, porém, é necessário o aprofundamento e menção dos diferentes conceitos que são encontrados na literatura.

Menezes et al. (2014) mencionam que uma medida geral de produtividade na economia amplamente utilizada é chamada Produtividade Total dos Fatores (PTF), e representa o crescimento do produto devido à melhoria de gestão ou insumos melhor qualidade.

Há outros conceitos que devem ser expostos. Conforme Messa (2013), em repositório de dados do IPEA, neste contexto temos desmembramentos do conceito de produtividade. Segundo este informe, dentro do tema temos:

- i. Produtividade do trabalho, que expressa o produto gerado por cada hora de trabalho; e a
- ii. Produtividade Total dos Fatores, que tem a pretensão de indicar a eficiência com que a economia combina a totalidade de recursos para gerar um produto.

De Negri e Cavalcante (2014), também relatam que a maioria dos trabalhos que tratam do tema mencionam os conceitos de Produtividade Total dos Fatores e

de Produtividade do Trabalho. Para eles, a produtividade do trabalho é um conceito mais simples e direto para se chegar a um indicador sobre eficiência da economia, consistindo na relação entre alguma medida de produto e alguma medida de mão de obra empregada na produção. Já o conceito de produtividade total dos fatores é mais completo e utilizado, pois leva em conta todos os fatores que concorrem para a produção.

Isaks-son (2007) afirma que diversos fatores afetam ou pelo menos se correlacionam com o crescimento da taxa de PTF, dentre eles:

- i. Capital humano (tanto educação, quanto saúde);
- ii. Infraestrutura e insumos;
- iii. Grau de abertura mercadológica;
- iv. Inovações em Pesquisa e Desenvolvimento.

Outros fatores, como a geografia, dimensão social do país e questões ambientais ainda são inconclusivas para se estabelecer relação direta com o crescimento da PTF (ISAKS-SON, 2007). Além dos conceitos de PTF e produtividade do trabalho, há outros menos utilizados, como a produtividade do capital, ou a produtividade por cada unidade de consumo de energia elétrica, entre outros. A literatura tem destacado superioridade do uso da PTF para discutir o tema. Discutiremos o assunto com base na PTF.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

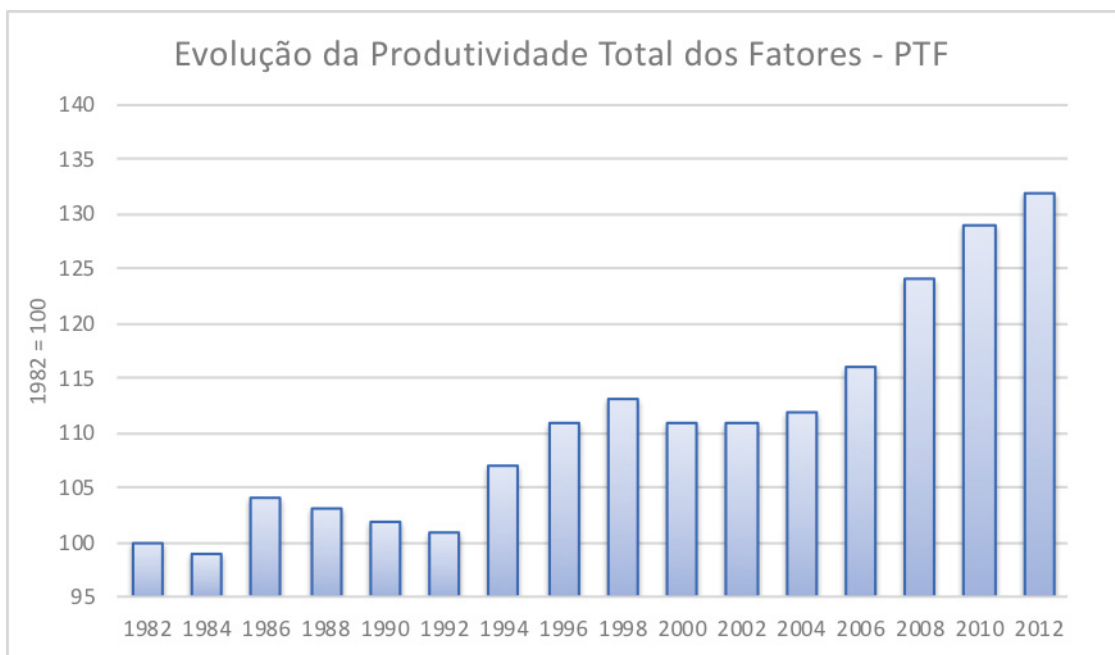
4.1 PRODUTIVIDADE NACIONAL EM SENTIDO AMPLO

Analisando o histórico da evolução da produtividade total dos fatores dos diferentes setores no país nas últimas décadas, observamos resultados bastante positivos e acelerados entre 1965 e 1980, e resultados mais estagnados entre 1980 e os anos 2000 de forma geral (Menezes, Campos e Komatsu, 2014). Para os autores, neste primeiro subperíodo (até 1980), temos como justificativa o deslocamento em massa de mão de obra entre setores e as melhorias internas aos setores. O primeiro fator, o deslocamento, está relacionado às realocações de mão de obra de setores menos produtivos para setores mais eficientes e este fator por si já pode auxiliar o aumento da economia mesmo sem grandes avanços tecnológicos. Já o segundo fator, de melhorias internas, está atrelado aos esforços das empresas

ou setores de atividades na aquisição de inovações metodológicas ou tecnológicas, investimento em capital e melhorias nos processos produtivos.

Ainda segundo os autores, após o subperíodo de estagnação entre 1980 e 2000, a taxa de PTF voltou a crescer, ainda que em valores reduzidos em relação a outros países em situação econômica semelhante ao Brasil. Este padrão poderia ser justificado com os reflexos da maior abertura nacional ao comércio exterior década de 1990, o que permitiu aos produtores o acesso a insumos e recursos mais baratos e de melhor qualidade.

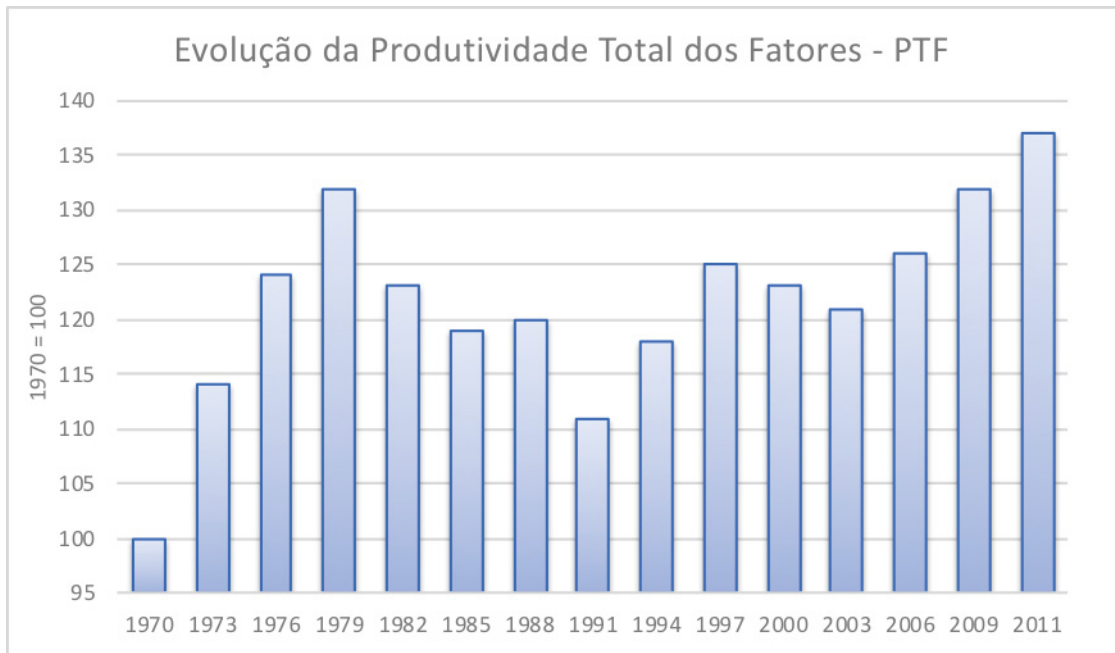
GRÁFICO 2: Evolução da Produtividade Total dos Fatores.



Fonte: Menezes, Campos e Komatsu (2014). Produção Própria.

De Negri e Cavalcante, em relatório do IPEA (2014), também encontraram um padrão de crescimento da PTF semelhante aos anteriormente mencionados. Na oportunidade os autores mencionam um período de estagnação e retrocesso da produtividade nacional entre 1980 e 2000, e novos resultados positivos a partir deste ano.

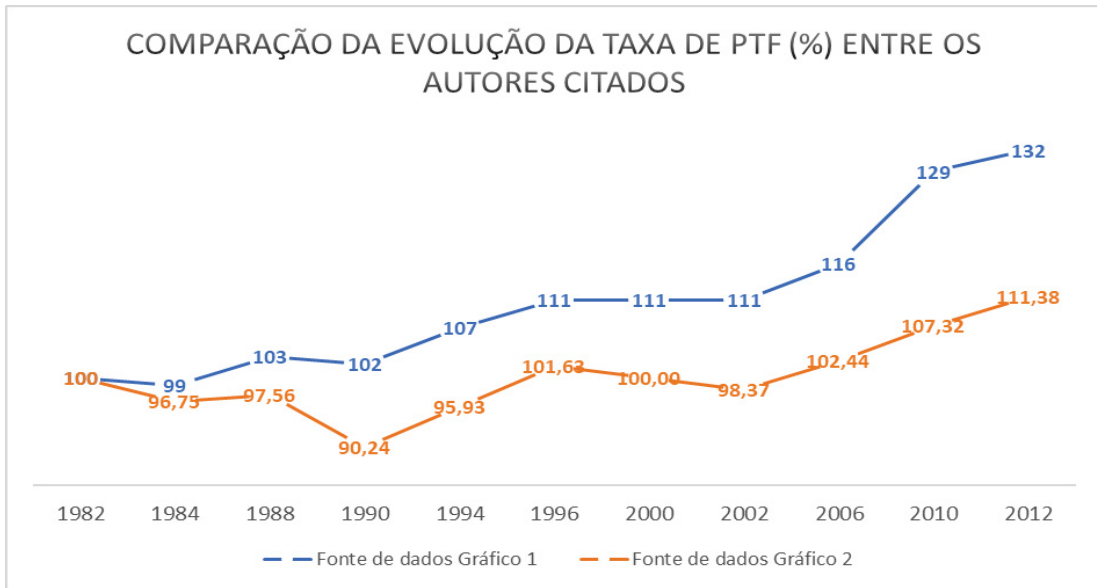
GRÁFICO 3: Evolução da Produtividade Total dos Fatores



Fonte: De Negri e Cavalcante, 2014. Produção própria.

Para possibilitar outra análise e evidenciação do crescimento do indicador da PTF, o gráfico abaixo compara os dados oriundos dos dois trabalhos mencionados anteriormente, com os valores ajustados para o mesmo ano de início. Pode-se observar que os dois autores diferenciam significativamente em valores de taxas encontradas, porém observa-se também um padrão de evolução semelhante ao longo dos anos.

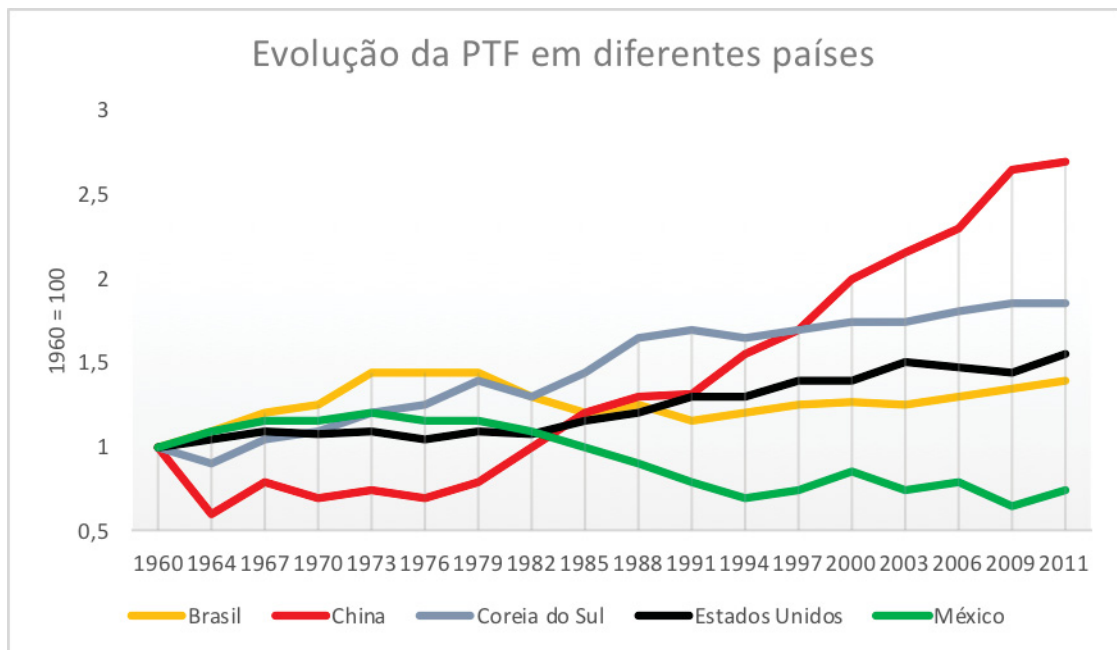
GRÁFICO 4. Comparação dos valores evidenciados nos Gráficos 1 e 2 citados anteriormente neste trabalho, ajustados.



Fonte: Menezes, Campos e Komatsu (2014); De Negri e Cavalcante (2014). Produção própria.

De Negri e Cavalcante (2014) vão além ainda e comparam a evolução da PTF do Brasil com a de outros países. Os dados evidenciam que ao longo do tempo o Brasil vem deixando de acompanhar outros países que apresentam grandes taxas de PTF.

GRÁFICO 3: Evolução da PTF em diferentes países



Fonte: De Negri e Cavalcante, 2014. Produção própria.

4.2 PRODUTIVIDADE NACIONAL NO SETOR FLORESTAL

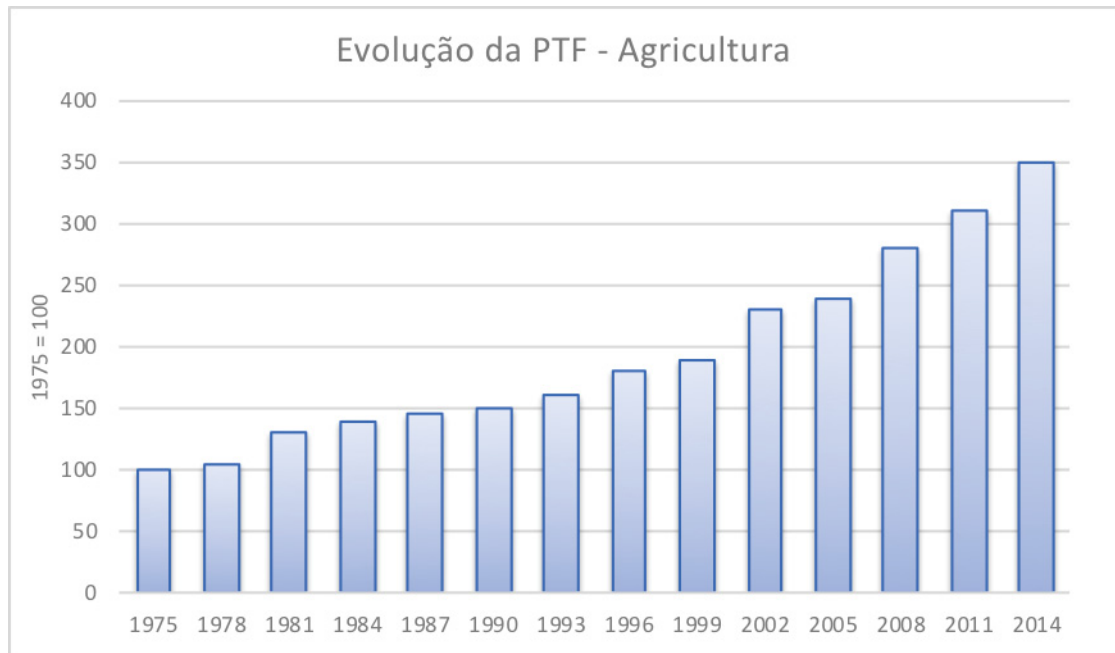
Para entender a evolução da produtividade total dos fatores no setor florestal é necessário analisar produtividade sob diferentes óticas reunindo diferentes informações devido à baixa disponibilidade de referenciais teóricos específicos sobre a PTF neste setor.

Utilizando o trabalho de Gasques *et. al.* (2010) a princípio como referência, em que os autores tratam do setor agrícola-florestal como um todo, pode-se observar valores continuamente positivos de evolução da PTF. Esses autores analisaram o período entre 1970 e 2006, onde entre 1970 e 1996 a taxa foi basicamente contínua de crescimento, porém mais lenta. Já no período entre 1996 e 2006 a taxa de crescimento da PTF foi significativamente superior. Os autores justificam essa maior evolução do indicador devido a aumento de qualificação de mão de obra no período e a melhoria de insumos, como por exemplo, a redução de uso de tratores de menor potência e expansão do uso de tratores de médio e grande porte.

Ainda segundo Gasques *et. al.* (2010), um dos principais fatores que afetam os resultados positivos nos últimos anos no setor agrícola são os investimentos em maquinário, tecnologia e pesquisa e desenvolvimento. Uma estimativa interessante citada por esses autores é que com o aumento de 1% nos gastos com pesquisa, principalmente da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), eleva-se em 0,2% o índice de Produtividade Total dos Fatores.

Gasques *et. al.*, em outro trabalho, publicado em 2016, evidenciam em um gráfico a evolução da PTF para a agricultura, exposto abaixo.

GRÁFICO 4: Evolução da PTF na agricultura



Fonte: Gasques *et. al* 2016. Produção própria.

Benevites *et. al.* (2017) encontraram valores semelhantes a estes ao tratar do tema. Na oportunidade, os autores também mencionam sobre a evolução da PTF, com valores continuamente positivos para o agronegócio, porém com crescimento intensificado a partir do final da década de 90.

Esses dados podem servir de espelho para a análise da PTF no setor florestal em específico.

Segundo Hora (2015), pode-se dizer que o setor florestal brasileiro ganhou relevância nacional entre os anos de 1970 e 1980 com os incentivos fiscais para produção de floresta. O autor relata que na década de 1990, com a extinção da maioria dos incentivos, houve uma queda significativa no crescimento em área plantada em relação aos anos anteriores. Hora menciona então sobre ganhos em produtividade que os grandes produtores tiveram que buscar com esforços em reorganização do maciço florestal estabelecido nos anos anteriores, busca por redução em custos das atividades de silvicultura e maior dedicação com pesquisa e desenvolvimento. Esses fatores resultaram num aumento de produtividade do setor florestal.

A partir dos anos 2000, ainda segundo Hora (2015), além dos esforços mencionados anteriormente, diversos mecanismos públicos e privados foram criados para o fomento da atividade e disponibilização de insumos. Além disto, houve um

aumento significativo em resultados de pesquisa e desenvolvimento para o setor florestal nacional, o que também seguiu contribuindo para aumento de produtividade, principalmente no setor de papel e celulose.

Carvalho, Soares e Valverde (2008) também mencionam que a produtividade do setor florestal brasileiro está entre as maiores do mundo, senão a maior do mundo em determinados setores, como o de celulose e papel. Os autores mencionam alguns fatores produtivos que contribuem para esses resultados, como o alto grau de profissionalização das empresas nacionais produtoras de celulose, a operacionalização sob economia de escala, os investimentos em insumos de qualidade, entre outros.

Por outro lado, ainda segundo Carvalho, Soares e Valverde (2008), há alguns aspectos negativos neste cenário, como a estrutura organizacional e política do setor, que é descentralizada e voltada prioritariamente para o meio ambiente, dentre outras barreiras mercadológicas. Essas questões, segundo os autores, seguramente reduzem a produtividade potencial.

Juvenal e Matos (2002) já haviam concluído em seu estudo uma limitação semelhante ao que foi dito por Carvalho, Soares e Valverde (2008) posteriormente, citado acima. Os autores mencionaram a ameaça à competitividade do setor florestal devido a limitações políticas impostas ao setor florestal.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados pelos diferentes autores citados sobre Produtividade Total dos Fatores, para os setores produtivos nacionais em geral, apresentam evolução até a década de 1980. Em seguida os dados evidenciam um período de estagnação e até regressão do indicador, seguindo para novos resultados crescentes a partir do final da década de 1990. Diferentes autores mencionam sobre a estabilização econômica nacional e maior abertura ao comércio nacional que possibilitaram acesso à fatores que afetam as taxas de PTF, como melhores insumos por exemplo, influenciando na melhoria do indicador.

Em relação ao setor florestal, foi necessário o espelhamento de um setor próximo, a agricultura, e o cruzamento de diferentes informações para se estabelecer uma discussão sobre a evolução do indicador estudado. Diferentes autores encontraram evoluções da PTF sempre crescentes ao longo das últimas

décadas para a agricultura. Os dados também evidenciam que a evolução deste indicador também foi intensificada no final da década de 1990 ou início dos anos 2000.

Este padrão de evolução na PTF para a agricultura ajuda a evidenciar os crescentes resultados de produtividade que o setor florestal vem ganhando nos últimos anos. Atualmente, diversos setores da atividade florestal no Brasil apresentam os maiores valores de produtividade do mundo, como o de papel e celulose, porém há autores que mencionam que há seguramente um potencial maior que pode ser buscado para aumento de produtividade. Para isto, é necessário a formulação de políticas que priorizem a produção sustentável de forma séria e responsável. Desta forma, produção e conservação ficam no equilíbrio necessário.

REFERÊNCIAS

BENEVIDES, Alesandra A. *et al.* Produtividade total dos fatores e desenvolvimento do agronegócio brasileiro: uma análise do Brasil em relação aos maiores países produtores agropecuários. **Universidade Federal do Ceará**, maio 2017. Disponível em: <<https://www.bnb.gov.br>>. Acesso em: 13 out. 2019.

CARVALHO, Rosa Maria Miranda Armond; SOARES, Thelma Shirlen; VALVERDE, Sebastião Renato. Caracterização do florestal: Uma abordagem comparativa com outros setores da economia. **Ciência Florestal**. Santa Maria. 5 maio 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/cienciaflorestal/article/view/1828/1092>>. Acesso em: 15 out. 2019.

FERREIRA, Pedro Cavalcanti. Por que a produtividade do trabalhador brasileiro é tão baixa? **Fundação Getúlio Vargas**, 25 jan. 2015. Disponível em: <<http://www.fgv.br/professor/epge/ferreira/FerreiraFolha.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2019.

GASQUES, José Garcia *et al.* Produtividade total dos fatores e transformações na agricultura: análise dos dados dos censos agropecuários. **CEPEA/ESALQ**, Piracicaba, SP, p. 1-1, 25 jul. 2010. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/15/1188.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2019.

GASQUES, José Garcia *et al.* Produtividade da agricultura brasileira: A hipótese da desaceleração. *In*: MINISTÉRIO DA ECONOMIA. Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas - IPEA. **Crescimento e Produtividade**, 2016. cap. 5. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9241/1/Produtividade%20da%20agricultura.pdf>>. Acesso em: 11 out. 2019.

HORA, André Barros. Análise da formação da base florestal plantada para fins industriais no Brasil sob uma perspectiva histórica. **BNDES Biblioteca Digital**. 5 maio 2015. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br>>. Acesso em: 15 out. 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sistema de Contas Nacionais Trimestrais. 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br>>. Acesso: 12/10/2019.

ISAKSSON, Anders. Determinants of total factor productivity: a literature review. **UNIDO: Together for a Sustainable Future**, Vienna, Austria, 2007. Disponível em: <<https://open.unido.org/api/documents/4812034/download/UNIDO-Publication-2007-4812034>>. Acesso em: 17 out. 2019.

JUVENAL, Thais Linhares; MATTOS, René Luiz Grion. O setor florestal no Brasil e a importância do reflorestamento. **BNDES Biblioteca Digital**. 1 maio 2002. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br>>. Acesso em: 13 out. 2019.

LISBOA, Marcos. A Produtividade no Brasil é pior hoje do que era em 1994: entenda o porquê. **Insper**. 3 maio 2018. Disponível em: <https://www.insper.edu.br/noticias/imprensa-0-0-a-produtividade-no-brasil-e-pior-hoje-do-que-era-em-1994-entenda-por-que/>. Acesso em: 15 out. 2019.

MENEZES FILHO, Narcio; CAMPOS, Gabriela; KOMATSU, Bruno. A Evolução da produtividade no Brasil. **Policy Paper Insper**, ed. 12, ago. 2014. Disponível em: <<https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2018/09/Evolucao-Produtividade-Brasil.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2019.

MESSA, Alexandre. Metodologias de cálculo da produtividade total dos fatores e da produtividade da mão de obra. *In*: MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. IPEA. **Produtividade no Brasil: Desempenho e Determinantes**, 2014. cap. 3. Disponível em: <https://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_produtividade_no_brasil>. Acesso em: 12 out. 2019.

NEGRI, Fernanda de; CAVALCANTI, Luiz Ricardo. Os dilemas e os desafios da produtividade no Brasil. *In*: MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. IPEA. **Produtividade no Brasil: Desempenho e Determinantes**, 2014. cap. 1. Disponível em: <https://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_produtividade_no_brasil>. Acesso em: 12 out. 2019.