



ECONAÇÚ

ENCONTRO NACIONAL DE
ECONOMIA DO VALE DO
AÇÚ

**ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA DO VALE
DO AÇÚ: O AJUSTE FISCAL E O FUNCIONALISMO
PÚBLICO NO BRASIL**

**ANAIS DA EDIÇÃO VIRTUAL DE 2020
20 a 22 DE OUTUBRO DE 2020**

COMISSÃO GERAL

Prof. Ma. Herica Gabriela Rodrigues de Araújo Ribeiro
Prof. Me. José Antônio Nunes de Souza
Prof. Me. Fagner Moura da Costa
Prof. Dr./pós Dr. William Gledson e Silva

COMISSÃO ORGANIZADORA

Antonio Rodolfo Araújo Marcos
Prof^a. Ma. Ionara Jane de Araújo
Prof. Me. Joacir Rufino de Aquino
Prof. Me. João Paulo Moura de França
Prof. Dr. Vinícius Rodrigues Vieira Fernandes
Prof. Dr. Yuri Cesar de Lima e Silva

EDIÇÃO DOS ANAIS

Prof. Me. José Antônio Nunes de Souza
Prof. Me. João Paulo Moura de França

Comissão Avaliadora

Prof. Ma. Herica Gabriela Rodrigues de Araújo Ribeiro
Prof. Me. José Antônio Nunes de Souza
Prof. Me. Tiago José Jesus da Silva
Prof. Me Andréa Ferreira da Silva
Prof. Me. Fagner Moura da Costa
Prof. Me. Kelly Sama Lopes de Vasconcelos
Prof. Me. Amanda Maria de Jesus
Prof. Dr. Yuri Cesar de Lima e Silva
Prof. Dr. Wallace Patrick Santos de Farias Souza
Prof. Dr. Vinícius Rodrigues Vieira Fernandes
Prof. Me Jonilson de Souza Figueiredo
Prof^a Dr^a Érica Priscilla Carvalho de Lima
Prof. Dr./pós Dr. William Gledson e Silva
Prof. Me. Joacir Rufino de Aquino
Prof^a Ma. Alexsandra Gomes de Lima
Prof. Dr. Carlos Alano Soares de Almeida
Prof. Dr. Andrei de Lima e Silva
Prof. Me Francisco Danilo da Silva Ferreira
Prof^a Dr^a Eryka Fernanda Miranda Sobral

**Catálogo da Publicação na Fonte.
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.**

Anais do Encontro nacional de economia do Vale do Açu: o ajuste fiscal e o funcionalismo público no Brasil. / William Gledson e Silva (Org.) – Mossoró – RN: EDUERN, 2020.

947p.

ISBN: 978-65-88660-74-4 (E-book)

1. Economia. 2. Ajuste fiscal. 3. Funcionalismo público. 4. Vale do Açu. I. Silva, William Gledson e. II. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. III. Título.

UERN/BC

CDD 330

Bibliotecário: Petronio Pereira Diniz Junior CRB 15 / 782

APRESENTAÇÃO

O Encontro Nacional de Economia do Vale do Assú (ECONAÇU) tem a satisfação de apresentar os artigos publicados em sua quarta edição (formato virtual) ocorrida entre os dias 20 a 22 de outubro de 2020. Os artigos publicados somam os esforços de diversos docentes, discentes, pesquisadores e profissionais do país, onde resultaram trabalhos de destacada excelência e profunda relevância dentro das discussões sociais e econômicas do Brasil, e inclusive, suas relações internacionais.

Em sua quarta edição, o Econaçu reuniu de forma virtual docentes, discentes, pesquisadores e profissionais da sociedade civil para debater o tema Ajuste Fiscal e Funcionalismo Público no Brasil. Ademais, o evento reuniu em 8 mesas, diferentes temáticas e abordagens das questões econômicas brasileiras, ao mesmo tempo que aprofundou o debate sobre o atual panorama fiscal brasileiro nas diversas esferas da administração pública.

As Comissões Geral e Organizadora agradecem profundamente a todos que submeteram trabalhos e que contribuíram para a realização do evento, que propiciaram dessa forma, trabalhos relevantes que servirão para compreender o cenário social e econômico do Brasil, bem como fonte de consulta posterior.

SUMÁRIO

MESA 1: TEORIA ECONÔMICA E MÉTODOS QUANTITATIVOS / ECONOMIA DA EDUCAÇÃO E ANÁLISE DE EFICIÊNCIA	8
ANÁLISE DA DEMANDA POR MOEDA M1: UM ESTUDO EMPÍRICO PARA O BRASIL	8
DETERMINANDO AS CARACTERÍSTICAS DA DEMANDA POR SERVIÇOS PÚBLICOS DE SAÚDE NO BRASIL	20
CRIME ORGANIZADO E CONFLITO ENTRE FACÇÕES: UMA ABORDAGEM DINÂMICA.....	44
ANÁLISE EMPÍRICA DO SETOR FERROVIÁRIO DE CARGAS DO BRASIL	64
JUROS, CRÉDITO E MERCADO DE VEÍCULOS NO BRASIL: UMA ABORDAGEM POR VETORES AUTO REGRESSIVOS – VAR.....	82
USO DA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS PARA DETERMINAR A EFICIÊNCIA DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA NA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO.....	103
MESA 2: CICLOS E CRESCIMENTO ECONÔMICO	120
ANÁLISE DOS COMPONENTES DA DEMANDA AGREGADA SOBRE O CRESCIMENTO DO PIB NO PERÍODO 1999-2018	121
OS DETERMINANTES DO CRESCIMENTO ECONÔMICO: UM ESTUDO EMPÍRICO PARA OS PAÍSES QUE COMPÕE O BRICS.....	141
CRESCIMENTO ECONÔMICO E INOVAÇÃO NO BRASIL, CHINA E COREIA DO SUL.....	160
CRESCIMENTO ECONÔMICO E DESIGUALDADE DE RENDA: TRATANDO O CASO ESPECÍFICO DOS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA.....	181
COMPARATIVO ENTRE MÉTRICAS PARA ANÁLISE DA CONVERGÊNCIA.....	206
CRESCIMENTO ECONÔMICO E TRANSFERÊNCIAS DE RENDA DOS MUNICÍPIOS POTIGUARES: UMA ANÁLISE ECONOMETRICA	227
MESA 3: MERCADO DE TRABALHO E POLÍTICAS PÚBLICAS.....	244
FLUXO DE MÃO DE OBRA NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO: UMA ANÁLISE PARA O NORDESTE BRASILEIRO NO PERÍODO 2002-2016	245
TRANSFORMAÇÕES NA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA E O MERCADO DE TRABALHO	263
ROTATIVIDADE DE FUNCIONÁRIOS: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE MOSSORÓ, RIO GRANDE DO NORTE - RN	283
DISCRIMINAÇÃO SALARIAL POR GÊNERO E RAÇA EM BRASÍLIA	297
DIFERENCIAIS DE RENDIMENTOS DO TRABALHO POR RAÇA/COR ENTRE MIGRANTES INTERMUNICIPAIS BRASILEIROS: UMA ABORDAGEM POR REGRESSÕES QUANTÍLICAS – 2000/2010	315

DIFERENCIAIS DE RENDIMENTOS DO TRABALHO NA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA.....	342
O IMPACTO DA EDUCAÇÃO NA RENDA DO TRABALHADOR: UMA ANÁLISE NO CENÁRIO DO BRASIL DIANTE DA COVID-19.....	369
RETORNOS SALARIAIS DA EDUCAÇÃO NO RIO GRANDE DO NORTE: EVIDÊNCIAS RECENTES	390
MIGRAÇÃO E INSERÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO: ANÁLISE EXPLORATÓRIA PELA RAÇA/COR.....	413
DESIGUALDADE DE RENDA DO TRABALHO FORMAL POR ESCOLARIDADE, RAÇA/COR E SEXO NO RIO GRANDE DO NORTE - 2007/2017.....	442
DISPARIDADE DE RENDA DO TRABALHO AGROPECUÁRIO NO MATOPIBA: UMA ABORDAGEM POR REGRESSÕES QUANTÍLICAS	461
MESA 4 : FINANÇAS PÚBLICAS E PREVIDÊNCIA SOCIAL	486
COMPORTAMENTO DE RECEITAS EM MUNICÍPIOS RORAIMENSES (2002-2011)	487
TRAJETÓRIA RECENTE DA DÍVIDA PÚBLICA BRASILEIRA: UMA PREVISÃO A PARTIR DE UM MODELO DE SÉRIES TEMPORAIS.....	507
FEDERALISMO FISCAL E FINANÇAS PÚBLICAS MUNICIPAIS POTIGUARES: UMA ANÁLISE ENTRE 2008/2014.....	525
CRISE FINANCEIRA E A POLÍTICA ECONÔMICA: UMA ANÁLISE FISCAL DA GRÉCIA 2000/2014.	540
DÍVIDA PÚBLICA ESTADUAL E GASTOS COM FUNCIONALISMO PÚBLICO: UMA ANÁLISE RECENTE PARA OS ESTADOS DO NORDESTE	560
DEPENDÊNCIA DOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO NORTE EM RELAÇÃO AO FUNDO DE PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS NO PERÍODO DE 2013 A 2018	576
ECONOMIAS PERIFÉRICAS E A IMPORTÂNCIA DO FUNCIONALISMO PÚBLICO: UMA DISCUSSÃO PARA O CASO BRASILEIRO.....	592
MESA 5: POBREZA E POLÍTICAS SOCIAIS.....	611
A CULTURA DA ÁGUA NA COMUNIDADE DE URUÇU NO SEMIÁRIDO PARAIBANO: UMA ANALISE SOCIOECONOMICA	612
DESIGUALDADES SOCIOECONÔMICAS: UMA REFLEXÃO NO NORDESTE BRASILEIRO.....	631
DINÂMICA ECONÔMICA MUNICIPAL NORDESTINA E O CONTEXTO DEMOCRÁTICO: UMA ANÁLISE A PARTIR DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA E O MERCADO ELEITORAL	646
PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA E OS INDICADORES EDUCACIONAIS NO ESTADO DO CEARÁ.....	665
PROGRAMAÇÃO E EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIAS ESTADUAIS POTIGUARES: UMA ANÁLISE DURANTE O CICLO DO PLANO PLURIANUAL (PPA) 2016/2019.....	692
ANALISANDO A DINÂMICA DA POBREZA MULTIDIMENSIONAL NA REGIÃO DO VALE DO AÇU	708

NOVAS PERSPECTIVAS DE ENFRENTAMENTO DE SITUAÇÕES DE VULNERABILIDADE SOCIAL: MUDANÇAS NO BENEFÍCIO DE PRESTAÇÃO CONTINUADA (BPC) FRENTE À REALIDADE DE PANDEMIA	731
MESA 6: ECONOMIA RURAL E AGRÍCOLA.....	744
A TEORIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO E AS ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA: UMA ANÁLISE DO USO DE EMPRESAS ATRAVESSADORAS SOBRE A AGRICULTURA FAMILIAR DO VALE DO SÃO FRANCISCO.....	745
DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E A INTERNACIONALIZAÇÃO DA ECONOMIA DO MATOPIBA	769
COMPLEXIDADE ECONÔMICA E TECNOLOGIA: UM ESTUDO DE CASO DO VALE DO SÃO FRANCISCO- POLO PETROLINA/JUAZEIRO	790
MESA 7 MERCADO INTERNACIONAL	813
COMÉRCIO EXTERIOR DO CEARÁ: UMA CARACTERIZAÇÃO DAS EXPORTAÇÕES ENTRE 2000 E 2018	814
INDICADORES DE ESPECIALIZAÇÃO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE PETRÓLEO: EVIDÊNCIAS PARA O PERÍODO DE 2000 A 2018	841
O COMÉRCIO INTERNACIONAL DE <i>COMMODITIES</i> MINERAIS BRASILEIRAS NO PERÍODO 2000-2018	859
O COMÉRCIO INTERNACIONAL DE <i>COMMODITIES</i> MINERAIS BRASILEIRAS NO PERÍODO 2000-2018	875
MESA 8: EMPREENDEDORISMO POLÍTICA INDUSTRIAL E ASPECTOS TECNOLÓGICOS.....	892
ENERGIA EÓLICA: INOVAÇÃO, CADEIA DE VALOR E DEPENDÊNCIA INOVATIVA.....	893
ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A CERÂMICA ITAJÁ/RN E A CERÂMICA BARRO VERMELHO DENTRO DO CONTEXTO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E DA ECONOMIA DE ESCOPO.	910
ADOÇÃO DE NOVOS MODELOS SUSTENTÁVEIS DE PRODUÇÃO	924
A ECONOMIA DE COMUNHÃO COMO MEIO DE EMPREENDEDORISMO SOCIAL	935

**MESA 1: TEORIA ECONÔMICA E MÉTODOS
QUANTITATIVOS / ECONOMIA DA EDUCAÇÃO E
ANÁLISE DE EFICIÊNCIA**

ANÁLISE DA DEMANDA POR MOEDA M1: UM ESTUDO EMPÍRICO PARA O BRASIL

Rodrigo Alves da Costa: Mestrando em Economia Aplicada - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN.

E-mail: rodrigo_adc17@hotmail.com

Elvira Helena Oliveira de Medeiros: Mestranda em Economia Aplicada - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN.

E-mail: ravilelenna@yahoo.com.br

Heriberto Brito Pereira: Mestrando em Economia Aplicada - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN.

E-mail: heriberto_ufrn@hotmail.com

Paulo César Cardoso da Silva: Mestrando em Economia Aplicada - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN.

E-mail: cesartriunfo@hotmail.com

RESUMO

Objetivou-se analisar o comportamento da demanda por moeda no Brasil durante o Governo Dilma Rousseff, visando evidenciar o seu comportamento relacionado ao perfil econômico do país. As variáveis utilizadas no modelo foram: a taxa de juros e a demanda por M1 com dados disponibilizados pelo IPEA. Estimamos as variáveis através de uma série temporal mensal referente aos meses de janeiro de 2011 até agosto de 2016 e fazendo uso do modelo de vetores autoregressivos (VAR). Os resultados encontrados demonstraram que o comportamento da demanda por moeda, não teve tanto impacto apesar do momento de recessão econômica do país.

Palavras-Chave: Demanda por moeda M1. Taxa de Juros. VAR.

ABSTRACT

The objective was to analyze the behavior of the demand for currency in Brazil during the Dilma Rousseff Government, aiming to evidence its behavior related to the country's economic profile. The variables used in the model were: interest rate and demand for M1 with data provided by IPEA. We estimated the variables through a monthly time series for the months from January 2011 to August 2016 and using the autoregressive vector model (VAR). The results found demonstrated that the behavior of the demand for money, did not have as much impact despite the moment of economic recession in the country.

Keywords: Demand for M1 Currency. Interest Rate. VAR.

1 INTRODUÇÃO

A demanda de moeda tem um papel importante no desenvolvimento de um país, pois,

um do seu principal objetivo é explicar as flutuações econômicas, assim como as relações de troca entre os agentes. Ela é dada como um ativo para os indivíduos e um bem de capital para as empresas. Assim, a liquidez na qual esse ativo financeiro atinge, eleva a sua importância no cotidiano para a sociedade.

De acordo com Carvalho (2017), o aprofundamento dessa literatura veio com os autores clássicos, Fisher (1896) e Pigou (1917). Desde então surgiram conceitos que classificam as bases principais para a demanda por moeda, que seriam, transação(M1), precaução(M2) e especulação(M3) da moeda. Keynes (1936), apresenta novos conceitos para essa demanda, introduzindo a “preferência pela liquidez” dos agentes econômicos.

Depois disso, surgiram outros teóricos que apresentaram estudos aprofundados na aplicação da demanda moeda, como por exemplo, Baumol (1952) e Tobin (1958) criando o modelo Baumol-Tobin que relaciona a transição da moeda à taxa de juros e Friedman (1956), como o teoria quantitativa da moeda (TQM).

Dessa forma, a pesquisa enfatiza o comportamento da demanda por moeda na sua liquidez mais acessível, denotada de M1 pelo Banco Central, nela estão composta o papel da moeda e os depósitos a vista nos bancos comerciais. Assim, o objetivo do artigo é avaliar o comportamento da demanda por moeda no Brasil durante o período de janeiro de 2011 à agosto de 2016, referente ao governo de Dilma Rousseff quando foi interrompido por um processo político criminal.

Além dessa parte introdutória o artigo é dividido em mais três seções: Na segunda seção foi feito uma breve contextualização sobre as principais teorias da demanda da moeda. Na terceira seção é referente a metodologia de estudo. Na quarta seção serão feitas as análises e discussões dos Resultados, por fim, na quinta e última seção, serão feitas algumas considerações finais.

2 BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO DA DEMANDA POR MOEDA

A demanda de moeda tem um papel importante no desenvolvimento de um país, pois, um do seu principal objetivo é explicar as flutuações econômicas, assim como as relações de troca entre os agentes. Ela é dada como um ativo para os indivíduos e um bem de capital para as empresas. Assim, a liquidez na qual esse ativo financeiro atinge, eleva a sua importância no cotidiano para a sociedade.

O aprofundamento dessa literatura enfoca diversos fatos que tem como principal

objetivo explicar como ocorre a demanda por moeda. O primeiro trabalho advém dos estudos dos autores clássicos que se baseia na ideia de valor da moeda. Uma outra contribuição, surge com a participação de Smith (1996) com o seu livro, “Riqueza das Nações” que retrata como ocorre as variações da moeda.

Podemos ainda citar a teoria Ricardiana, que demonstra a participação da moeda por meio de mecanismos de preço. Uma outra contribuição é dada por Keynes ressaltando três fontes pelo qual o público demanda moeda. A primeira dela é o motivo transação(M1) que relaciona recebimento e despesas com a moeda, tendo como base o nível de renda. O segundo fator é dado pelo motivo precaução (M2), relacionado ao grau de ignorância sobre o futuro advindo da relação taxa de juros corrente e o estado de expectativa da taxa de juros futuro. Por fim, o motivo especulação(M3), que relaciona a incerteza quanto ao comportamento da taxa de juros.

Ainda podemos verificar a contribuição da teoria de Baumol (1952), de que a variação dos saldos de moeda pelo motivo transação(M1) é oriunda da taxa de juros. Outra contribuição é dada por Tobin (1958), propondo que os agentes tomam suas decisões com base numa carteira ótima. Por fim, ressalta a junção do modelo Tobin- Baumon, que explica a demanda por moeda pelo motivo transação, mas levando também em consideração o motivo especulação.

Dessa forma, a pesquisa enfatiza o comportamento da demanda por moeda na sua liquidez mais acessível, denotada de M1 pelo Banco Central, nela estão composta o papel da moeda e os depósitos a vista nos bancos comerciais. Segundo Carvalho (2017), Baumol (1952), classifica a demanda como uma escolha dos agentes de acordo com sua racionalidade.

A escolha pelo ativo é resultado da avaliação do comportamento da taxa de juros que atrai aplicação em títulos e também da disponibilidade de moeda em circulação, além de sua demanda por transações por período. Além disso, o artigo é mensurado utilizando dados mensais de janeiro de 2011 a agosto de 2016, referente aos mandatos da presidente Dilma.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Após uma breve contextualização das principais teorias da demanda por moeda, faz-se necessário verificar a determinação da demanda por moeda por meio de pagamentos de alta liquidez, M1 dado pelo Banco Central. Assim, serão apresentados três seções para o tratamento desse comportamento: a primeira seção apresenta a fonte e o tratamento dos dados para a elaboração, a segunda apresenta a evolução temporal dos dados utilizados e por fim, a terceira,

demonstra o modelo empírico adotado.

3.1 FONTE E TRATAMENTO DOS DADOS

A fonte utilizada para a elaboração da pesquisa foi a base de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEADATA), nela estão disponibilizadas series históricas e recentes de indicadores socioeconômicos.

As bases utilizadas na pesquisa foram, M1 (que representa a moeda em circulação e os depósitos à vista), a taxa de juros real, e o PIB do Brasil, no qual está mensurado o valor de todos os bens e serviços finais produzidos nos determinados períodos. Todas as variáveis estão sendo analisadas em dados mensais entre Janeiro de 2011 e Agosto de 2016. O quadro 1 apresenta a descrição e o sinal esperado para cada variável após a estimação do modelo.

Quadro 1. Descrição das variáveis utilizadas.

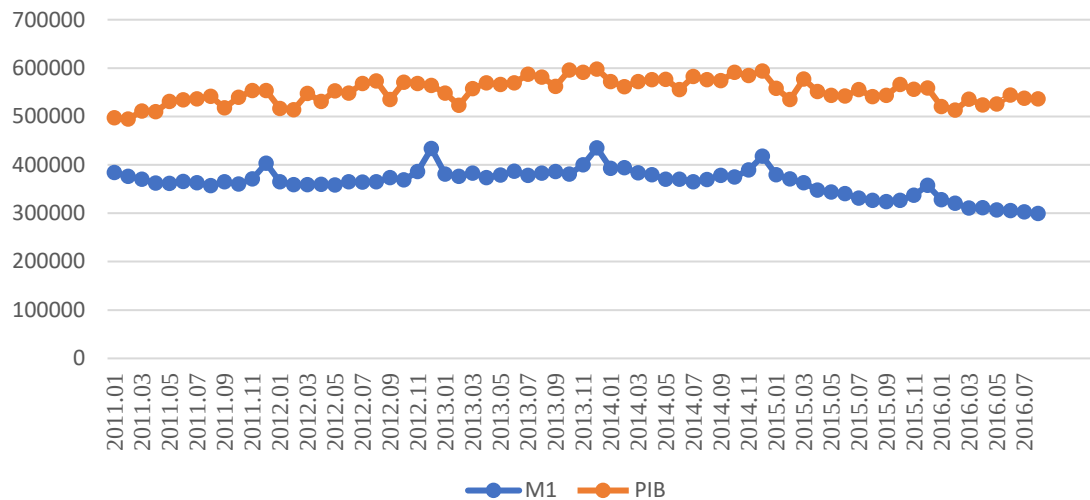
Variável	Descrição	Sinal Esperado
M1	Moeda em circulação + Depósitos à vista	+
Taxa de juros (r)	Remuneração do capital	-
PIB	Produto Interno Bruto	+

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os sinais esperados seguem conceitos teóricos, o M1 que representa a variável dependente no modelo, se relaciona positivamente a um choque nela própria, a taxa de juros, apresenta relação negativa devido a indução à poupar dos agentes em detrimento de uma elevação no seu valor e por fim, o PIB se relaciona positivamente, pois, apresenta o nível de produção total do país e conseqüentemente uma maior demanda por moeda.

3.2 EVOLUÇÃO TEMPORAL DOS DADOS

O gráfico 1 apresenta o comportamento da demanda por moeda (M1) e o PIB do Brasil durante o período do estudo, janeiro de 2011 à agosto de 2016. Ambas as variáveis deflacionados aos preços de agosto de 2016 através do índice nacional de preço ao consumidor (INPC).

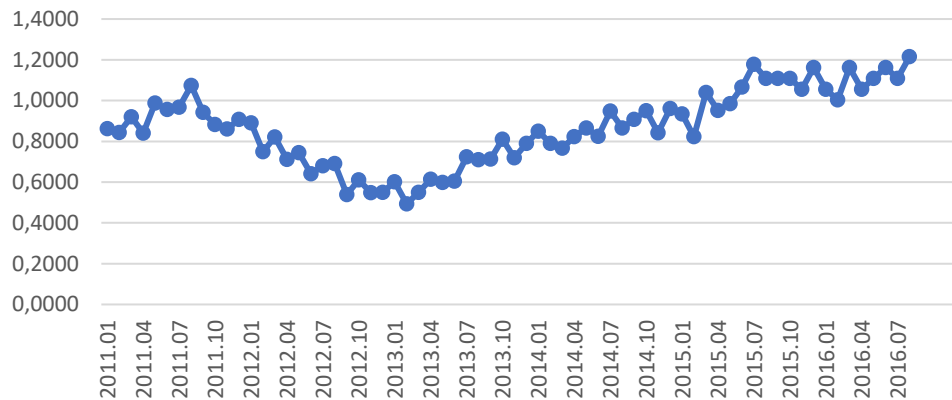
Gráfico 1. Demanda por moeda (M1) e PIB brasileiro de Janeiro de 2011 à Agosto de 2016.

Fonte: Elaborado pelos autores à partir de dados do IPEADATA.

Evidencia-se um comportamento com tendência para ambas variáveis, embora, apresentem flutuações ao longo do tempo. Em relação à demanda por moeda (M1), nota-se uma tendência para baixo a partir de janeiro de 2015, exatamente no início do segundo mandato da ex-presidente, onde se expõe também a crise política e econômica na qual o país vem atravessando até os dias atuais. A partir daí, foram implantadas políticas preventivas e a desconfiança que caiu sobre o governo, consequentemente levou a uma queda no consumo ou seja, redução da demanda pela moeda.

O gráfico 2 apresenta o comportamento da taxa de juros real durante o mesmo período. As flutuações nas quais o gráfico apresenta podem ser mal interpretadas, pois, os picos presentes na linha, na verdade são muito próximos devido mensurarem pequenos valores. Nota-se que a taxa de juros variou entre 0,5% e 1,2% o que é relativamente normal na economia do país.

Gráfico 2. Taxa de juros real no Brasil no período de Janeiro de 2011 à Agosto de 2016.



Fonte: Elaborado pelos autores à partir de dados do IPEADATA.

3.3 MODELAGEM EMPÍRICA

O instrumento econométrico utilizado para estimar essa série temporal foi o modelo de vetor autorregressivo (VAR), Amaral (2014, p. 28), classifica como “sistemas de equações simultâneas que captam a existência de relações de interdependência entre variáveis, além disso, esses modelos possibilitam a análise do impacto de choques estocásticos sobre determinada variável do sistema.”

As técnicas utilizadas na estimação dos vetores autoregressivos, surgem uma solução para a análise da política monetária, pois, não impõem causalidade assim como não é necessária uma série com estrutura rígida, além de tudo, ela formula a relação existente entre todas as variáveis do modelo. (AMARAL, 2014).

O modelo relaciona cada uma das variáveis às demais variáveis no presente, de modo que se tornam uma em função da outra. Vejamos o exemplo no sistema (1):

$$\begin{aligned}
 Y_t^* &= b_{10} + b_{11}Y_{t-k}^* + b_{12}TCR_{t-i} + b_{13}P_{t-i}^e + b_{14}X_{t-i} + \varepsilon_{1t} \\
 TCR_t &= b_{20} + b_{21}Y_{t-i}^* + b_{22}TCR_{t-k} + b_{23}P_{t-i}^e + b_{24}X_{t-i} + \varepsilon_{2t} \\
 P_t^e &= b_{30} + b_{31}Y_{t-i}^* + b_{32}TCR_{t-i} + b_{33}P_{t-k}^e + b_{34}X_{t-i} + \varepsilon_{3t} \\
 X_t &= b_{40} + b_{41}Y_{t-i}^* + b_{42}TCR_{t-i} + b_{43}P_{t-i}^e + b_{44}X_{t-k} + \varepsilon_{4t}
 \end{aligned} \tag{1}$$

Essas equações se apresentam como a forma primitiva do modelo, onde as variáveis dependentes do lado esquerdo da equação são funções delas mesmas no passado mais o choque nas demais variáveis.

Transformado essas equações em um vetor autoregressivo na forma matricial, temos:

$$B_{x_t} = \Gamma_0 + \sum_{i=1}^p \Gamma_i x_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Na equação (2), a matriz B representa os parâmetros das variáveis, t representa o tempo, Γ_i é a matriz do parâmetro da variável $t - i$ e o Γ_0 é um vetor de interceptos.

Como as variáveis estão representadas em séries temporais, serão necessárias submetê-las ao teste de raiz unitária e co-integração apresentados na seção 4.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Inicialmente, a tabela 1 apresenta o resultado do teste *Dickey-Fuller* aumentado (ADF) para identificar se as variáveis apresentam ou não raiz unitária, além disso, o teste inclui o número suficiente de defasagens das variáveis estimadas para garantir que não exista autocorrelação, além disso, foi utilizado teste de autocorrelação de *Ljung-Box* o qual, tem a mesma lógica do modelo univariado, porém preocupa-se em ver se as autocorrelações multivariadas são nulas, e assim tornar a estimativa mais relevante.

Tabela 1 – Resultados do teste de Raiz Unitária.

Variáveis	ADF						
	T	K	τ_c	K	τ_{ct}	K	I(d)
M1	-1,225	10	1,122	10	0,229	10	I(1)
r	0,183	10	-0,960	10	-2,381	10	I(1)
PIB	0,223	10	-1,288	10	-0,302	10	I(1)
$\Delta M1$	-7,739	10	-7,767	10	-6,591	10	I(0)
Δr	-2,401	10	-2,412	10	-4,262	10	I(0)
ΔPIB	-4,342	10	-4,305	10	-6,622	10	I(0)

Fonte: Elaborado pelos autores à partir de dados do IPEADATA.

Nota: Para a taxa de Juros considerou-se o teste com constante e tendência.

OBS: I(d) representa o número de testes necessários para chegar ao estado estacionário.

Nota-se a partir da tabela, que as variáveis não são estacionárias em nível, entretanto na primeira diferença se apresentam estacionárias. Portanto, diz-se que as variáveis são estacionárias de ordem 1 ou I(1). A partir do momento em que as variáveis estabelecem cointegração de mesma ordem, indica-se uma relação de equilíbrio entre elas no longo prazo, permitindo então se utilizar as séries originais.

Portanto, após diagnosticado o modelo apresentando variáveis cointegradas de mesma ordem, o modelo é caracterizado como VEC, ou seja, um VAR com cointegração. Nesse caso, deve ser utilizado um modelo de correção de erros (MCE). Aplicando-se o teste de máximo autovalor de cointegração de Johansen, o teste é dividido em dois, o *trace* em que a hipótese nula é de que o número de vetores de cointegração é menor ou igual a r , a hipótese alternativa é de que o número de vetores de cointegração é maior do que r . O segundo teste *max*, tem como hipótese nula, a de que o número de vetores de cointegração é igual a r e a hipótese alternativa é de que existe $r+1$ vetores de cointegração, em que r representa o número de vetores de cointegração. Logo, de acordo com a tabela 2, para ambos os testes, a hipótese nula foi rejeitada.

Tabela 2 – Resultados dos testes de Cointegração de Johansen.

	Autovalor máximo (λ_{max})		Autovalor Traço (λ_{trace})	
	Valor Observado	Valor Crítico 95%	Valor Observado	Valor crítico 95%
$r = 0$	49,687	0,0000	66,734	0,0000
$r \leq 1$	13,738	0,0587	17,046	0,0273
$r \leq 2$	3,3081	0,0689	3,3081	0,0689

Fonte: Elaborado pelos autores à partir de dados do IPEADATA.

A tabela 3 apresenta os resultados do teste que determina o número de defasagens que melhor estima o modelo VAR, através dos critérios de *Schwarz* (BIC), chega-se a conclusão de que utilizando 1 período como defasagem o modelo será estimado mais adequadamente.

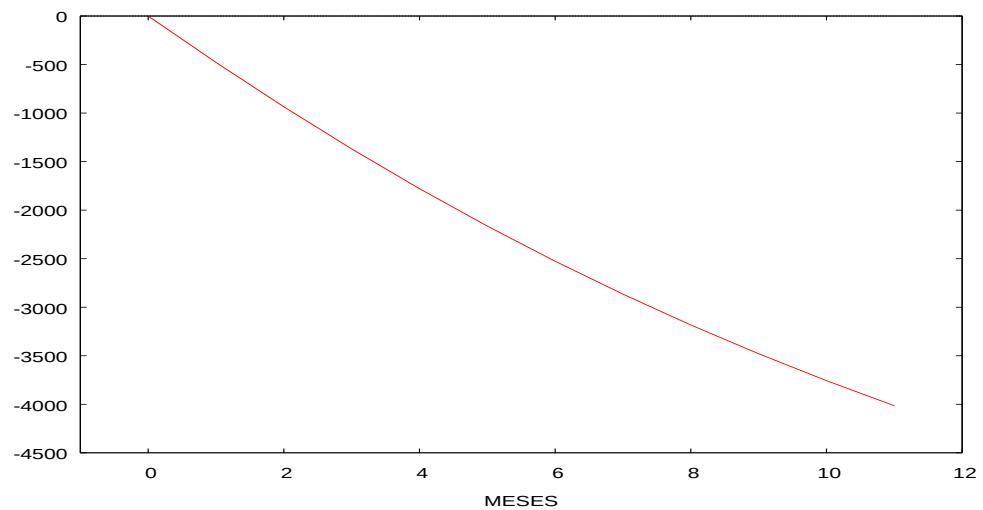
Tabela 3 – Critério para a escolha do número de defasagens (p) do VAR.

Defasagens	BIC
1*	39,610
2	39,945

Fonte: Elaborado pelos autores à partir de dados do IPEADATA.

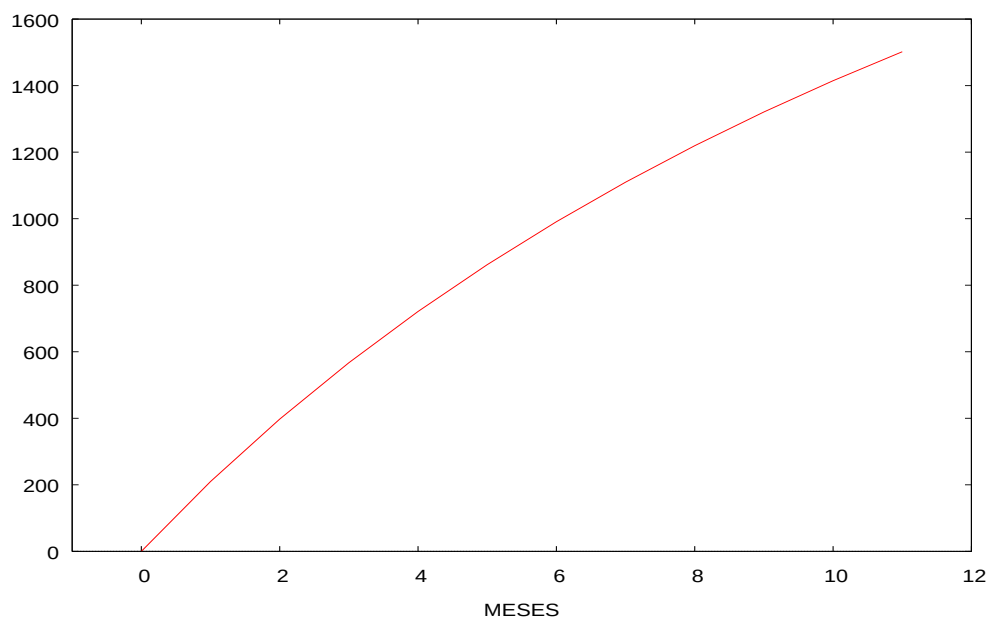
Nota: Outros critérios indicaram 12 defasagens, no entanto por parcimônia orientou-se o BIC.

O gráfico 3 representa a análise da função impulso-resposta da demanda por M1 à um choque na taxa de juros durante 12 meses, a curva negativamente inclinada indica a relação negativa entre as variáveis como era esperado.

Gráfico 3. Resposta da demanda por M1 à um choque na Taxa de Juros

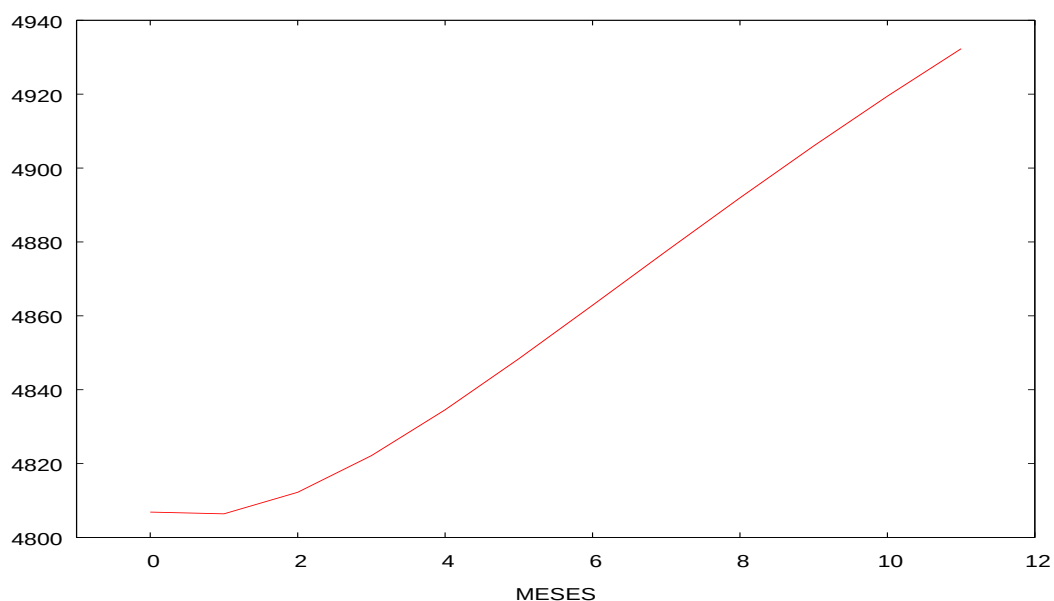
Fonte: Elaborado pelos autores à partir de dados do IPEADATA.

O gráfico 4 representa a análise da função impulso-resposta da demanda por M1 dado um choque no PIB do país, assim como anteriormente, a curva de apresenta como esperada, nesse caso, positivamente inclinada. Portanto, uma relação positiva entre o crescimento do PIB e a demanda por moeda.

Gráfico 4. Resposta da demanda por M1 à um choque na Taxa de Juros.

Fonte: Elaborado pelos autores à partir de dados do IPEADATA.

No gráfico 5, apresenta-se a análise da função impulso-resposta da demanda por M1 à um choque nela mesma.

Gráfico 5. Resposta da demanda por M1 à um choque em M1.

Fonte: Elaborado pelos autores à partir de dados do IPEADATA.

Os gráficos demonstram uma relação esperada entre as variáveis, e essa relação está mais especificada na tabela 4, na qual apresenta a decomposição da variância da demanda por M1 dado choques nas demais variáveis.

Tabela 4 – Decomposição da variância de M1 dado choque nas outras variáveis.

Período	Erro-Padrão	Resposta na demanda por M1 à choques dados em:		
		M1	Taxa de Juros	PIB
1	4806,88	100,000	0,000	0,000
2	6817,65	99,413	0,492	0,094
3	8406,59	98,152	1,561	0,285
4	9804,05	96,357	3,097	0,544
5	11098,5	94,167	4,985	0,847
6	12333,2	91,709	7,116	1,174
7	13532,2	89,092	9,396	1,511
8	14708,9	86,403	11,748	1,848
9	15871,4	83,710	14,112	2,178
10	17024,1	81,062	16,442	2,495
11	18169,6	78,494	18,709	2,796
12	19309	76,028	20,889	3,081

Fonte: Elaborado pelos autores à partir de dados do IPEADATA.

Nota-se que um choque inesperado na taxa de juros afeta em torno de 20,88% da

variância da demanda por M1 (a partir do décimo segundo mês subsequente ao choque), enquanto que um choque no PIB afeta em 3,08% aproximadamente.

Ainda de acordo com a tabela 4, a partir do primeiro mês, um choque inesperado na própria demanda por M1, afeta em 100% o seu comportamento, enquanto que no décimo segundo mês, o choque representa 76,02%.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo, ficou evidente a relação entre as variáveis aplicadas no modelo VAR para especificação da pesquisa. Entretanto, verificou-se que o período avaliado do governo de Dilma Rouseff, de janeiro de 2011 à agosto de 2016, a partir dos dados do IPEA, o comportamento da demanda por moeda, mais especificamente M1, não teve tanto impacto apesar do momento de recesso econômico do país, porém foi afetada diretamente. Notou-se também, através dos resultados finais apresentados na decomposição da variância, que a partir do segundo mês, o impacto de um choque na taxa de juros afeta mais diretamente o comportamento da demanda por M1 do que em relação à um choque no PIB, sabendo que tais choques são em direção opostas.

Como classificavam os teóricos, a demanda pela moeda é resultado de escolhas individuais, os conceitos de precaução, transação, especulação e a preferência pela liquidez, pode explicar esse resultado, no qual a demanda por M1 se manteve praticamente inerte aos problemas políticos e econômicos durante o período estudado.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Marcus Vinícius et al. O mecanismo de transmissão da política monetária: uma análise utilizando vetores autorregressivos. **Estudos do CEPE**, n. 40, p. 23-48, 2014. Disponível em: <<http://online.unisc.br/seer/index.php/cepe/article/view/3935>>. Acesso em: 05 jun. 2017.

BAUMOL, W. J. A transaction demand for cash: an inventory theoretic approach. **The Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 66, p. 545-556, 1952. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/1882104?seq=1#page_scan_tab_contents>. Acesso em: 05 de jun. 2017.

FRIEDMAN, M. The quantity of money: a restatement In: FRIEDMAN, M. (ed). **Studies in the quantity theory of money**. Chicago: University of Chicago Press, 1956.

DE CARVALHO, Patrícia Lacerda; DOS SANTOS SILVA, Carla Caroline. Demanda por moeda no brasil no período 1996 a 2013: uma estimação em séries temporais.

Contabilometria, v. 4, n. 1, 2017. Disponível em:

<<http://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/contabilometria/article/view/666>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

KEYNES, J. M. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. 1. ed. Sao Paulo: Atlas, 1982.

TOBIN, J. Liquid preferences and behavior toward risk. **Review of Economic Studies**, Stockholm, v. 66, p. 65-86, 1958. Disponível em:

<http://www.jstor.org/stable/2296205?seq=1#page_scan_tab_contents>. Acesso em: 05 de jun. 2017.

DETERMINANDO AS CARACTERÍSTICAS DA DEMANDA POR SERVIÇOS PÚBLICOS DE SAÚDE NO BRASIL

ESCOBAR, Camila.

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN.

Email: camila.escoba@gmail.com.

RODRIGUES, Fábio Lúcio.

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN.

Email: prof.fabiolucio@gmail.com.

RESUMO

Este trabalho se propõe a traçar o perfil do demandante do sistema público de saúde no Brasil, identificando os determinantes da procura por cada tipo de equipamento de saúde pública disponíveis à população. Utilizando dados da PNS 2013 é estimado um modelo logístico padrão para a procura agregada por atendimento na rede pública, além de um modelo multinomial a fim de identificar as probabilidades relacionadas a cada um dos equipamentos de saúde. Os resultados apontam que cada equipamento de saúde pública tem seu perfil específico de público em relação às características pessoais, civis, de escolaridade, de renda e regionais dos indivíduos.

Palavras-chave: Saúde Pública; Equipamentos de Saúde; Modelos Multinomiais.

ABSTRACT

This work aims to outline the profile of the plaintiff in the public health system in Brazil, identifying the determinants of demand for each type of public health equipment available to the population. Using data from PNS 2013, a standard logistic model for aggregate demand for care in the public network is estimated, in addition to a multinomial model in order to identify the probabilities related to each of the health equipment. The results indicate that each public health equipment has its specific public profile in relation to the personal, civil, educational, income and regional characteristics of individuals.

Keywords: Public Health; Health Equipment; Multinomial Models.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento econômico está ligado há uma série de fatores que buscam, entre outras coisas, o bem-estar da sociedade. A saúde constitui um direito previsto constitucionalmente e está diretamente relacionada com o desenvolvimento econômico de um país, como ressalta Gadelha (2007), “não há país que possa ser considerado desenvolvido com a saúde precária”. Índices positivos de saúde se relacionam com níveis positivos de crescimento

econômico, seja de forma direta, através do aumento da capacidade produtiva e aumento da probabilidade de participação dos indivíduos na força de trabalho, ou indiretamente, através da diminuição da taxa de depreciação do capital humano (NUNES; PÔRTO JUNIOR, 2008).

Assim o investimento em saúde e a busca pela melhoria desta é uma forma de se pensar em desenvolvimento econômico (GADELHA, 2007). Partindo dessa premissa tem-se na literatura um debate recorrente acerca da temática relacionada à economia da saúde. Nunes e Pôrto Junior (2008) conceituam a economia da saúde como sendo “o campo de conhecimento voltado para o desenvolvimento e uso de ferramentas de economia na análise, formulação e implementação das políticas de saúde”. Ainda ressaltam que um dos objetivos da economia da saúde é buscar a eficiência na aplicação dos recursos públicos. Investimentos em saúde geram externalidades positivas e por este fato já deve ser provisão pública e estar no centro do debate.

Nunes e Pôrto Junior (2008) sinalizam que se precisa pensar em eficiência de gastos públicos. Uma vez que temos um aumento exponencial em investimentos em saúde e ainda um sistema deficiente. Ainda apontam que este aumento está ligado a elevação da expectativa de vida e também ao desenvolvimento de tecnologias.

No Brasil temos um drama do acesso universal a saúde, uma vez que ainda enfrentamos questões de um país em desenvolvimento. Sabe-se das assimetrias provocadas pelo crescimento econômico. Pensar em um sistema público de saúde de qualidade e que atenda a todos os que necessitarem, é uma forma de planejar crescimento econômico (GADELHA, 2007).

Diante desse contexto, o presente trabalho se dedicou a identificar os fatores determinantes e estimou a probabilidade de os indivíduos demandarem o serviço público de saúde no Brasil. E, dada a escolha pelo serviço de saúde pública, estimou a probabilidade desses mesmos indivíduos escolherem cada um dos equipamentos de saúde pública disponíveis à população. Ainda buscou: caracterizar o atual estágio da demanda por serviços públicos de saúde no Brasil; identificar os fatores que influenciam a demanda por serviços públicos de saúde na literatura especializada e estimar as probabilidades de demanda pelo serviço de saúde pública.

2 OFERTA E DEMANDA POR SAÚDE PÚBLICA

Zucchi, Nero e Malik (2000) levantam informações sobre os elementos que tem influência na oferta e demanda dos serviços públicos de saúde, o assunto auxilia na melhor aplicação dos recursos direcionados para a saúde pública. Destacam, que as variáveis na oferta

são mais facilmente contornáveis, uma vez que se trata de forma geral de investimento no setor, e do progresso técnico científico a se desenvolver. As variáveis na demanda, por sua vez, são mais difíceis de controlar, pois vão de variáveis psicossociais a fatores culturais, além de depender “muito do consumidor ou da proteção social”.

O aumento na oferta por serviços públicos de saúde ocorre, de forma geral, devido ao desenvolvimento do processo tecnológico. O crescimento da tecnologia empregada em diagnósticos para os pacientes são um dos determinantes para o aumento dos gastos em saúde. Pelo lado da demanda tem-se a própria consciência do estado enfermo do indivíduo e suas necessidades biológicas (ZUCCHI; NERO; MALIK, 2000).

O aumento na demanda pelos serviços públicos de saúde está relacionado há uma série de fatores; todas as consequências de uma sociedade urbano industrial (estresse, acidentes de trânsito, alcoolismo, abuso de drogas etc.), problemas “psicossociais”; para as mulheres, também está vinculado aos seus problemas naturais físicos ginecológicos e obstétricos, os surgimentos de doenças, que atingem países em desenvolvimento, como as doenças crônicas e degenerativas, fatores culturais e ao aumento da população. (ZUCCHI; NERO; MALIK, 2000).

Há crescentes gastos em saúde pública e a necessidade de um acesso universal para a população. A questão relativa ao gerenciamento desse processo de otimização, se é função do Estado e da administração pública, como nos países Europeus, ou do mercado, como nos Estados Unidos, onde se predomina o sistema de seguro privado para a saúde, é uma discussão de caráter político. No Brasil, temos os dois tipos de serviços para a saúde, privados e públicos. Todavia o sistema público é dominante entre a demanda da população. A demanda pelo sistema privado conta com 25% da população brasileira (ZUCCHI; NERO; MALIK, 2000; NEVES; CAVENAGHI, 2016).

Zucchi, Nero e Malik (2000) destacam que no ano de 1990, os gastos mundiais com saúde totalizaram cerca de US\$ 1.700 bilhões, representando 8% dos recursos globais. Desse total, os países considerados economicamente desenvolvidos dispendem cerca de US\$ 1.500 bilhões em saúde, enquanto que os países em desenvolvimento gastam US\$ 170 bilhões. Esses números se mostram de fundamental importância para identificar o quão necessário é entender o impacto das políticas governamentais na saúde da população. E, ainda, ter a percepção de que tão importante quanto a magnitude do gasto com saúde é a organização do sistema de saúde e as condições de acesso ofertadas.

Montilla e Souza Júnior (2004) levantam dados no que diz respeito a auto avaliação da saúde com indivíduos que desenvolveram alguma espécie de patologia e confronta também a

auto avaliação com variáveis socioeconômicas levando em conta renda per capita e anos de estudo, diferenciais de gênero e a idade dos indivíduos. De forma geral os resultados mostraram que indivíduos que desenvolveram alguma espécie de patologia (como câncer, cirrose, tuberculose etc.), mulheres (nos dois primeiros modelos rodados), piores condições socioeconômicas e a medida que os indivíduos envelhecem, determinam uma auto avaliação ruim da saúde. A auto avaliação da saúde também influencia na demanda pelos serviços de saúde, uma vez que está incluída na categoria de “fatores psicossociais”, conforme destacado por Zucchi, Nero e Malik (2000).

Já Nadaleti *et al* (2019) buscou avaliar a autoestima de trabalhadores terceirizados associados ao comportamento desses trabalhadores no que diz respeito a hábitos como ingestão de bebida alcoólica, consumo de tabaco, alucinógenos entre outros, em uma universidade pública. Os resultados destacam que conforme as mudanças trabalhistas, a saúde dos trabalhadores tem sido tratada como objetivo secundário. Os trabalhos terceirizados visam aumento da produtividade, da qualidade dos serviços e redução de custos. As condições de trabalho que esses indivíduos são expostos, dada às circunstâncias desagradáveis; esforço físico, riscos de acidentes, salários menores, desvalorização do seu trabalho e consequente oscilação na autoestima, podem contribuir para o consumo de substancias como álcool, tabaco e outras drogas. E isto, conseqüentemente, leva a diminuição dos níveis de saúde dos indivíduos. Os resultados sugeriram que a maior parte dos trabalhadores apresentava autoestima alta e alguns faziam uso das substancias químicas citadas. Essas substâncias, segundo os autores tendem a ser usadas para aliviar as tensões provocadas pelo ambiente de trabalho dos funcionários terceirizados.

A auto avaliação da saúde é uma variável que influencia na demanda pelos serviços de saúde. Cruz e Irffi (2017) estudam a auto percepção da saúde nas mulheres considerando se já foram vítimas de violência, física ou psicológica. A condição de saúde dos indivíduos depende de fatores físicos, sociais e culturais. Para isso confronta características sociais e econômicas e o local em que residem (no meio rural ou urbano). Foi utilizado dados da PNS do ano de 2013, e o método utilizado foi o *logit* ordenado. De forma geral, foi obtido como resultado que mulheres que já sofreram algum tipo de violência de pessoa conhecida ou não, residir no Nordeste do país, não ser branca, morar no meio rural, ter menor nível de renda e escolaridade contribuíram para avaliar o estado de saúde como ruim. Em relação a violência contra a mulher estudos como estes deixam lacunas, uma vez que grande maioria das mulheres não notificam casos de violência sofrida por pessoa conhecida.

3 EXTERNALIDADES

Segundo Varian (2006) as externalidades podem acontecer no consumo e/ou na produção. As externalidades na produção ou no consumo acontecem quando as possibilidades de produção ou de consumo são afetadas pela interferência de outros agentes, podendo haver externalidades positivas ou negativas. As externalidades positivas ocorrem quando acontecem vantagens secundárias para os agentes, de forma análoga as externalidades negativas, quando há malefícios secundários para os agentes.

Um problema relacionado a esta temática é que há interferências que causam externalidades e não há um mercado para elas. O estudo da teoria microeconômica, citado por Varian (2006) sugere que “O Primeiro Teorema da Teoria Econômica de Bem-estar mostra que um mercado livre e competitivo proporcionará um resultado eficiente na falta de externalidades”. Havendo externalidades entra o Estado como agente regulador, se utilizando de penalidades, no caso de externalidades negativas juridicamente palpáveis, para reverter o problema. Ao associar a teoria Keynesiana de intervenção do Estado, no que diz respeito aos investimentos no setor público como variável indispensável para o crescimento econômico, tem-se externalidades positivas (NUNES et al, 2015).

Sen (2010) destaca as formas de privação de liberdades individuais, nesse contexto surge a saúde juntamente com outros fatores como saneamento básico, educação e alimentação, como variáveis determinantes para o bem-estar social. Assim como o bem-estar está ligado aos direitos civis e políticos, e inserindo a saúde como um direito básico, o economista ressalta que “não é necessário justifica-las indiretamente com base nos seus efeitos sobre a economia”. O desprezo por estes determinantes já é uma forma de deformidade na nossa organização como sociedade.

Keynes (1982) ressalta o papel do Estado como agente regulador das deformações capitalistas. Entre outros conceitos define crise como a “carência de investimento”. Ainda define o investimento como variável endógena para o crescimento econômico. Além disso, dentro de um cenário otimista de rendimento futuro, investimentos geram maior produto, renda e em consequência maior nível de consumo e poupança. Embora o argumento deste trabalho esteja voltado para a demanda e as ferramentas de saúde pública requerida por quem o procuram, a análise de externalidades, gerada pelo investimento otimizado no setor saúde, contribuem como ferramenta para sua otimização. Nunes *et al* (2015) destaca que através da

teoria Keynesiana de intervenção de Estado, economistas desenvolvimentistas introduziram o investimento público como meio de superar as desigualdades econômicas e sociais entre os países.

Comparativamente, o investimento otimizado em saúde, é imprescindível para o desenvolvimento econômico, uma vez que afeta diretamente a capacidade produtiva dos trabalhadores e consequentemente na oferta de mão de obra (MANKIN; ROMER; WEIL, 1992, SOLOW; 1956). Investimentos nos indivíduos geram assim oportunidades e incentivos que resultam em eficiência. (MONTEIRO, 2016).

4 ESTRATÉGIA EMPÍRICA

A ideia central do trabalho é verificar os impactos das variáveis estudadas, na demanda pelos serviços públicos de saúde. Os dados foram obtidos através da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) no ano de 2013, conjuntamente com o Ministério da Saúde.

O conteúdo fundamentou-se em dados provenientes do Plano Nacional de Saúde de 2013, executadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), realizadas em associação com o Ministério da Saúde. O local de atendimento é uma variável multinomial, assumindo diferentes valores para as ferramentas disponíveis. Os restantes das variáveis são binárias, assumindo valor 1 para situações positivas e 0, caso contrário.

As variáveis para identificar o perfil de demanda pelos serviços públicos de saúde são baseadas em Cruz e Irffi (2019) e Rodrigues *et al* (2020) e estão descritas no Quadro 1.

Quadro 1. Descrição das variáveis

Variáveis	Descrição
Dependentes	
tipo_atendimento	Assume valor 1 se o indivíduo demandou o sistema de saúde público e 0, caso contrário
local_atendimento ¹	Variável multinomial, onde: 1 – UBS 2 – PAM 3 – UPA 4 – PS / Emergência 5 – Ambulatório / Hospital

¹ As siglas dos equipamentos públicas são: Unidade Básica de Saúde (UBS), Posto de atendimento Médico (PAM); Unidade de Pronto Atendimento (UPA) e Pronto Socorro (PS).

Explicativas	
Sexo	Assume valor 1 se o indivíduo for homem e 0, caso contrário.
Branca	Assume valor 1 se o indivíduo for branco e 0, caso contrário.
plano_saude	Assume valor 1 se o indivíduo tem plano de saúde e 0, caso contrário.
prat_esporte	Assume valor 1 se o indivíduo pratica esporte e 0, caso contrário.
beb_alcool	Assume valor 1 se o indivíduo não consome bebida alcoólica e 0, caso contrário.
Jovem	Assume valor 1 se a idade do indivíduo estiver na faixa de idade entre 18 e 21 anos e 0, caso contrário.
adulto1	Assume valor 1 se a idade do indivíduo estiver na faixa de idade entre 22 e 28 anos e 0, caso contrário.
adulto2	Assume valor 1 se a idade do indivíduo estiver na faixa de idade entre 29 e 38 anos e 0, caso contrário.
adulto3	Assume valor 1 se a idade do indivíduo estiver na faixa de idade entre 39 e 58 anos e 0, caso contrário.
idoso1	Assume valor 1 se a idade do indivíduo estiver na faixa de idade entre 59 e 68 anos e 0, caso contrário.
idoso2	Assume valor 1 se a idade do indivíduo estiver na faixa de idade de 70 anos ou mais e 0, caso contrário.
Casado	Assume valor 1 se o indivíduo for casado e 0, caso contrário.
abast_agua	Assume valor 1 se na residência do indivíduo o abastecimento de água é através de rede geral de distribuição e 0, caso contrário
Analfabeto	Assume valor 1 se o indivíduo for analfabeto e 0, caso contrário.
Alfabetizado	Assume valor 1 se o indivíduo for alfabetizado e 0, caso contrário
Fundamental	Assume valor 1 se o indivíduo tem ensino fundamental completo e médio incompleto e 0, caso contrário
medio	Assume valor 1 se o indivíduo tem ensino médio completo e superior incompleto e 0, caso contrário
Superior	Assume valor 1 se o indivíduo tem ensino superior completo e 0, caso contrário
Fumante	Assume valor 1 se o indivíduo é fumante e 0, caso

	contrário
viol_conhec	Assume valor 1 se o indivíduo já sofreu violência por pessoa conhecida e 0, caso contrário
viol_desconhec	Assume valor 1 se o indivíduo já sofreu violência por pessoa desconhecida e 0, caso contrário
doenca_cronica ²	Assume valor 1 se o indivíduo apresenta doença crônica e 0, caso contrário
Cancer	Assume valor 1 se o indivíduo apresenta câncer e 0, caso contrário
doenca_coracao	Assume valor 1 se o indivíduo apresenta doença do coração e 0, caso contrário
Norte	Assume valor 1 se o indivíduo reside na Região Norte e 0, caso contrário
Nordeste	Assume valor 1 se o indivíduo reside na Região Nordeste e 0, caso contrário
Sul	Assume valor 1 se o indivíduo reside na Região Sul e 0, caso contrário
Centrooeste	Assume valor 1 se o indivíduo reside na Região Centro-oeste e 0, caso contrário
Sudeste	Assume valor 1 se o indivíduo reside na Região Sudeste e 0, caso contrário
renda1	Assume valor 1 se a renda do indivíduo estiver na faixa entre maior que R\$ 0 e R\$ 677 e 0, caso contrário.
renda2	Assume valor 1 se a renda do indivíduo estiver na faixa entre R\$ 678 e R\$ 2033 e 0, caso contrário.
renda3	Assume valor 1 se a renda do indivíduo estiver na faixa entre R\$ 2034 e R\$ 3389 e 0, caso contrário.
renda4	Assume valor 1 se a renda do indivíduo estiver na faixa entre R\$ 6780 e R\$ 3390 e 0, caso contrário.
renda5	Assume valor 1 se a renda do indivíduo estiver na faixa entre R\$ 6780 ou mais e 0, caso contrário.

Fonte: Elaboração própria adaptada a partir de Cruz e Irffi (2019) e Rodrigues et al (2020).

Segundo Gujarati e Porter (2011), no estudo da regressão a variável dependente é

² As doenças crônicas são: hipertensão arterial; diabetes; colesterol alto; asma (ou bronquite asmática); artrite ou reumatismo; dor crônica nas costas ou no pescoço, lombalgia, dor ciática, problemas nas vértebras ou disco; depressão; doença no pulmão ou DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica), tais como enfisema pulmonar, bronquite crônica ou outro e insuficiência renal crônica (Pesquisa Nacional de Saúde, 2013).

afetada por variáveis proporcionais, como renda e preço, e também por variáveis qualitativas, como gênero e raça. Uma vez que, as variáveis qualitativas, afetam o regressor, elas devem ser incluídas no modelo. Estas variáveis indicam a presença ou falta de algo. Observando o gênero, o indivíduo pode ser homem, ou caso contrário. Desta forma pode-se estimar essas variáveis elaborando variáveis artificiais que assumem valor 1 para caso positivo, indicando a presença de algum atributo, e 0 para caso negativo, indicando a falta de algum atributo, que se queira medir. Estas variáveis qualitativas são chamadas de variáveis binárias (*dummies*).

Segundo Wooldridge (2016), o modelo LOGIT pode ser derivado a partir de um modelo de variável latente subjacente. Seja Y^* uma variável não observada, ou latente, determinada por:

$$y^* = \beta_0 + x\beta + e, \quad y = 1[y^* > 0] \quad (1)$$

em que a notação $1[\square]$ define um resultado binário. A função $1[\square]$ é chamada de *função indicadora*, que assume o valor 1 se o evento for verdadeiro e 0, caso contrário. Portanto, y será 1 se $Y^* > 0$ e 0 se $Y^* \leq 0$. Assumimos que e é independente de x e que e tem a distribuição logística padrão. Assim, e será simetricamente distribuída ao redor de 0, o que significa que $1 - G(-Z) = G(Z)$ para todos os números z reais. Com base em (1), podemos derivar a probabilidade de resposta de y , que será dada por:

$$P(y = 1 | x) = P(y^* > 0 | x) = P[e > -(\beta_0 + x\beta) | x] = 1 - G[-(\beta_0 + x\beta)] = G(\beta_0 + x\beta) \quad (2)$$

Ainda de acordo com Wooldridge (2016), as magnitudes de cada β_j estimado não são, em si mesmas, de grande valia. Para o nosso propósito devemos estimar o efeito de X_j sobre a probabilidade de êxito $P(y = 1 | x)$, contudo, isso é complicado devido a natureza não linear de $G(\square)$. Assim, faremos uso dos efeitos marginais dos coeficientes obtidos em que, se X_j for uma variável aproximadamente contínua, seu efeito marginal sobre $P(x) = P(y = 1 | x)$ será obtido por:

$$\frac{\partial p(x)}{\partial x_j} = g(\beta_0 + x\beta)\beta_j, \quad \text{onde } g(z) \equiv \frac{dG}{dz}(z) \quad (3)$$

A equação (3) mostra que os efeitos *relativos* de duas variáveis explicativas contínuas

quaisquer não dependem de x , a razão dos efeitos parciais de x_j e x_h é β_j/β_h

O método econométrico usado para a constatação dos resultados neste trabalho será o Modelo Logit Multinomial (MLM). Segundo Cameron e Triveti (2009), existem diversos modelos diferentes para as probabilidades de distribuição multinomial. No caso do MLM, é usado quando todos os regressores estão na categoria de resposta binária. Alguns regressores, como gênero não apresentam variações entre as alternativas (apenas gêneros masculinos e femininos) e são assim binários. As chamadas múltiplas alternativas são regressores que possuem várias formas de variação, por exemplo a variável preço, que pode assumir diversas variações de valores. Em modelos simplificados usa-se os regressores de resposta binária.

Ainda de acordo com Cameron e Triveti (2009), o resultado w_i , para o indivíduo i é uma das m alternativas. Define-se $y_i = j$ se o resultado é a j -ésima alternativa, $j = 1, 2, \dots, m$ são arbitrários. E os mesmos resultados de regressão são obtidos se, por exemplo, usarmos valores como 3, 5, 8... A ordem dos valores não importa, a menos que seja um modelo ordenado. No MLM, a probabilidade do resultado individual de i a alternativa j , condicionado ao regressor X_j é:

$$P_{ij} = \Pr(y_i = j) = F_j(x_i, \theta), \quad j=1, \dots, m, \quad i=1, \dots, m \quad (4)$$

Onde diferentes formas funcionais, $F_j(\cdot)$, correspondem a diferentes modelos multinomiais. O MLM é usado quando todos os regressores possuem múltiplas alternativas discretas desta forma pode ser expresso da seguinte forma:

$$P_{ij} = \frac{\exp(x_i' \beta_j)}{\sum_{i=1}^m \exp(x_i' \beta_j)}, \quad j=1, \dots, m \quad (5)$$

Onde x_i são os regressores de resposta binária. Este modelo garante que $0 < p_{ij} < 1$ e $\sum_{j=1}^m P_{ij} = 1$. Para garantir a identificação do modelo, β_j , é definido como zero para uma das categorias, e os coeficientes são interpretados com respeito a esta categoria, chamada de categoria base (CAMERON E TRIVETI, 2009).

5 RESULTADOS

No Brasil a preocupação direta do Estado na saúde pública se notou a partir do século

XX, em um contexto de país primário-agroexportador de café, que necessitava de mão de obra para aumentar sua capacidade produtiva. A partir daí, tendo a economia como eixo central, o Estado preocupou-se mais em combater situações de epidemias, do que com assistência individual à saúde. De toda forma, se teve o começo de um processo de interferência direta na saúde, que visava o crescimento econômico. Desta forma, desde aquela época, justifica-se a necessidade de saúde pública, uma vez que se tem um aumento da capacidade produtiva e na força de trabalho (JUNIOR; NOGUEIRA, 2002; NUNES; PÔRTO JUNIOR, 2008). A tabela com as estatísticas descritivas é dada na Tabela 1.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas das variáveis selecionadas.

Variável	Obs	Média	Desvio Padrão	Min	Máx
<i>atend_pub</i>	64,653	0,5240	0,4994	0	1
<i>local_atend</i>	33,879	1.9681	1.5245	1	5
<i>sexo</i>	64,653	0,4405	0,4965	0	1
<i>branca</i>	64,653	0,3981	0,4895	0	1
<i>casado</i>	64,653	0,3915	0,4881	0	1
<i>plano_saude</i>	64,653	0,2718	0,4449	0	1
<i>beb_alcool</i>	60,510	0,3821	0,4859	0	1
<i>prat_esporte</i>	64,653	0,2781	0,4481	0	1
<i>fumante</i>	64,653	0,1356	0,3424	0	1
<i>abast_agua</i>	64,653	0,7847	0,4110	0	1
<i>cancer</i>	64,653	0,0158	0,1248	0	1
<i>doenca_coracao</i>	64,653	0,0347	0,1829	0	1
<i>doenca_cronica</i>	64,653	0,3890	0,4875	0	1
<i>viol_conhec</i>	64,653	0,0273	0,1629	0	1
<i>viol_desconhec</i>	64,653	0,0324	0,1769	0	1
<i>alfabetizado</i>	64,653	0,2405	0,4274	0	1
<i>fundamental</i>	64,653	0,1524	0,3594	0	1

<i>medio</i>	64,653	0,3211	0,4669	0	1
<i>superior</i>	64,653	0,1297	0,3360	0	1
<i>adulto1</i>	64,653	0,1438	0,3509	0	1
<i>adulto2</i>	64,653	0,2409	0,4276	0	1
<i>adulto3</i>	64,653	0,3459	0,4757	0	1
<i>idoso1</i>	64,653	0,1064	0,3084	0	1
<i>idoso2</i>	64,653	0,0806	0,2723	0	1
<i>renda2</i>	64,653	0,3701	0,4828	0	1
<i>renda3</i>	64,653	0,0508	0,2195	0	1
<i>renda4</i>	64,653	0,0399	0,1959	0	1
<i>renda5</i>	64,653	0,4183	0,4933	0	1
<i>norte</i>	64,653	0,2162	0,4117	0	1
<i>nordeste</i>	64,653	0,3017	0,4589	0	1
<i>sul</i>	64,653	0,1212	0,3264	0	1
<i>centrooeste</i>	64,653	0,1248	0,3305	0	1

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados das estimações.

As variáveis das faixas de idades são baseadas em Costa (2004), foi delimitada faixas de idade de indivíduos entre 18 anos ou mais de 70 anos. O rol de rendas foi baseado em Soares e Neri (2007), e varia entre maior R\$ 0 e menor que R\$ 6780, com média de 0,4183 para o nível de renda máxima e 0,3701 para o nível de renda mínima. As faixas de renda foram delimitadas por rentabilidade maior que zero e entre salários mínimos, este referente ao valor vigente em 2013, ano da pesquisa. Ainda foram definidas faixas de escolaridade, as variáveis de faixas de escolaridade foram derivadas da PNS (2013); que são referentes a se o indivíduo é alfabetizado, concluiu ensino fundamental, médio ou superior, a variável analfabeto foi a variável base. Ainda foram definidas todas as regiões do Brasil: Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste, onde a variável sudeste foi a variável base. O rol de patologias foi extraído do questionário da PNS (2013), com médias de 0,0158, 0,0347 e 0,3890, respectivamente, para câncer, doença do coração e doença crônica. A Tabela 2 a seguir, apresenta os coeficientes obtidos a partir das

simulações realizadas, para determinar as características de quem demanda o sistema público de saúde.

Tabela 2 – Resultados das simulações realizadas para o modelo de demanda por saúde pública.

Variável	Coef.	Variável	Coef.	Variável	Coef.
<i>sexo</i>	- 0,1208*** (0,0205)	<i>doenca_cronica</i>	0,2878*** (0,0205)	<i>idoso1</i>	-0,2805*** (0,0451)
<i>branca</i>	- 0,1714*** (0,0206)	<i>viol_conhec</i>	0,0309 (0,0548)	<i>idoso2</i>	-0,4337*** (0,0490)
<i>casado</i>	0,0246** (0,0199)	<i>viol_desconhec</i>	-0,1390** (0,0506)	<i>renda2</i>	-0,2025*** (0,0312)
<i>plano_saude</i>	- 1,9223*** (0,0253)	<i>alfabetizado</i>	0,0275 (0,0298)	<i>renda3</i>	-0,5727*** (0,0550)
<i>beb_alcool</i>	- 0,1002*** (0,0208)	<i>fundamental</i>	- 0,1864*** (0,0343)	<i>renda4</i>	-0,9011*** (0,0695)
<i>prat_esporte</i>	-0,0494** (0,0216)	<i>medio</i>	- 0,3972*** (0,0316)	<i>renda5</i>	-0,2063*** (0,0307)
<i>fumante</i>	0,0929*** (0,0272)	<i>superior</i>	- 0,9115*** (0,0427)	<i>norte</i>	0,1725*** (0,0294)
<i>abast_agua</i>	-0,0519** (0,0233)	<i>adulto1</i>	-0,0258 (0,0401)	<i>nordeste</i>	-0,1738*** (0,0265)
<i>cancer</i>	-0,0661 (0,0752)	<i>adulto2</i>	-0,0086 (0,0380)	<i>sul</i>	0,1938*** (0,0338)
<i>doenca_coracao</i>	0,0223 (0,0504)	<i>adulto3</i>	- 0,1393*** (0,0375)	<i>centrooeste</i>	-0,0337 (0,0328)
<i>_cons</i>	1,3109*** (0,0563)				
<i>Observações</i>	60,510				

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados das estimações.

Nota: Significância (***) = 1%; (**) = 5%; (*) = 10%. Erro-padrão das estimativas entre parênteses.

Da Tabela 2 podemos afirmar que não foram significantes, as variáveis: alfabetizado, violência praticada por pessoa conhecida, apresentar diagnóstico de câncer e doença do coração, residir na região centro-oeste, e entre as faixas de idade, correspondente aos indivíduos entre 22 e 28 anos (*adulto1*) e indivíduos entre 29 e 38 anos (*adulto2*). Seus coeficientes não foram

estatisticamente significantes ao nível de 10% para o modelo, mas, irão permanecer pois sua inserção e/ou isenção não estabelecem efeitos significativos nas estimativas. As demais variáveis se apresentaram significativas, inclusive a constante.

A partir dos resultados da simulação acima, através do coeficiente positivo, podemos inferir que possuir doença crônica aumenta as chances do indivíduo demandar o sistema público de saúde, como também residir na região Sul e Norte do país, bem como ser casado.

As demais variáveis se apresentaram significativas para o modelo apresentando coeficiente negativo, significando que, diminui as chances de o indivíduo demandar o sistema público de saúde, se ele: for homem, branco, ter plano de saúde, ingerir bebida alcoólica, ter concluído o fundamental, médio ou superior, ter sido violentado por pessoa desconhecida, residir no Nordeste, e entre as faixas de idade indivíduos entre 39 anos e 59 anos, 59 anos e 69 anos e com 70 anos ou mais. Entre as faixas de renda; entre um e três salários mínimos, entre três e cinco salários mínimos, entre cinco e dez salários mínimos e entre dez salários mínimos ou mais.

Para averiguar a validade do objetivo do trabalho em questão, sucedemos mais alguns testes. O modelo LOGIT, é uma medida eficiente para prever uma resposta dicotômica, no qual o regressando é uma variável de escolha qualitativa. A seguir é apresentado uma tabela de classificação, onde é apresentado a taxa de acertos dos eventos (sensibilidade), e a taxa de acerto dos não eventos (especificidade) e a taxa global de acerto do modelo (GUJARATI, 2011).

Tabela 3- Tabela de classificação do modelo de demanda por saúde pública ajustado:

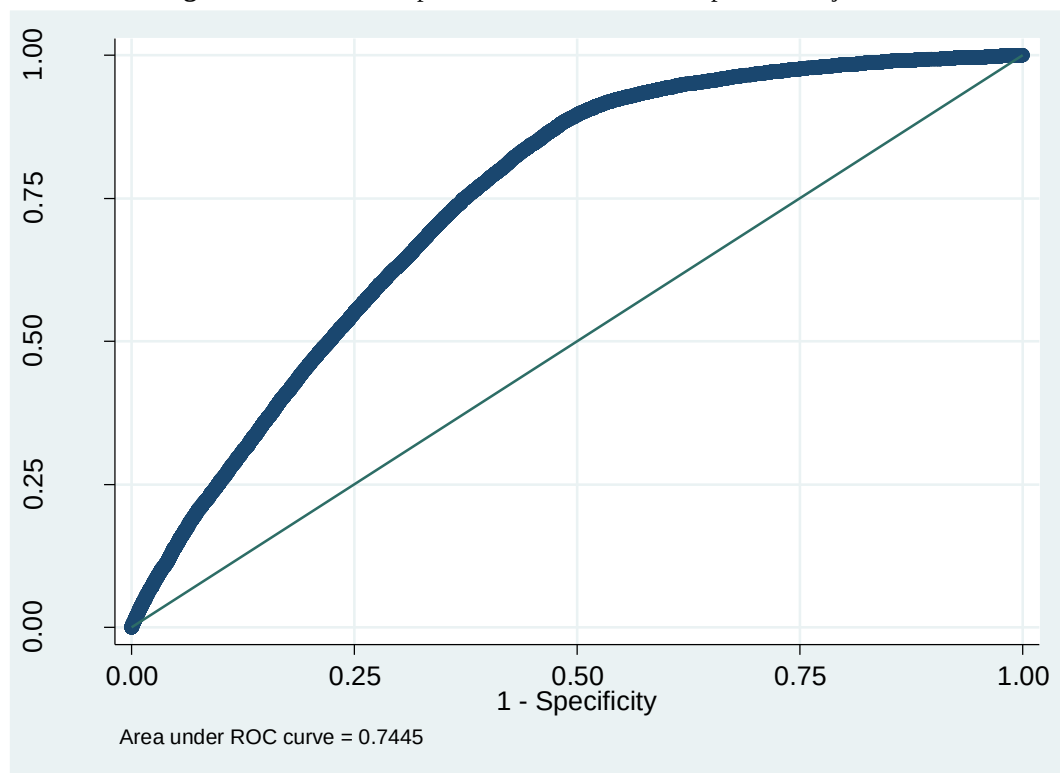
<i>Classificação</i>	<i>predita = 1</i>	<i>predita = 0</i>	<i>Totais</i>
<i>Observação = 1</i>	27839	13750	41589
<i>Observação = 0</i>	3929	14992	18921
<i>Totais</i>	31768	28742	60510
<i>Sensibilidade do modelo estimado</i>			87.63%
<i>Especificidade do modelo estimado</i>			52.16%
<i>Casos corretamente classificados</i>			70.78%

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados das simulações.

Os resultados indicam que o modelo possui um alto grau de ajustamento, uma vez que a taxa global de acerto é avaliada em 70,78%, assim a taxa global de erro corresponde a 29,22%. Em relação aos demandantes corretamente classificados (sensibilidade) a taxa fica em 87,83%, e 52,16% do grupo dos não demandantes corretamente classificado (especificidade).

Para averiguar a validade do modelo estimado, mais um teste se faz necessário, a curva *Receiver Operating Characteristic* (ROC), ela é um meio de especificar falhas no desempenho do modelo. Os valores de corte variam entre 0 a 1 e permite avaliar a variação da sensibilidade e especificidade de cada valor. A curva ROC é dada pelos pares “x” e “y”, onde 1 é correspondente a especificidade, respectivamente, 0 para a sensibilidade. A seguir, podemos observar o comportamento da curva ROC para o modelo de demanda de saúde estimado. (HOSMER; LEMESHOW, 2000 apud RODRIGUES *et al*, 2020).

Figura 1 – Curva ROC para o modelo de demanda por saúde ajustado.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados das estimações.

A área debaixo da curva ROC de 0,7445, é o indicador de eficiência global do modelo LOGIT binário. Um modelo é preciso quando ele apresenta uma área elevada sob a curva ROC. Desta forma, podemos observar que o modelo em questão está bem estimado para seus objetivos. (HOSMER; LEMESHOW, 2000 apud RODRIGUES *et al*, 2020). Desta forma, após verificado que o modelo é adequado para sua finalidade, estimamos os efeitos marginais, apresentado na Equação (03), na tabela a seguir.

Tabela 4 - Efeitos marginais para o modelo de demanda por saúde pública estimado:

Variável	Efeitos Marginais	Variável	Efeitos Marginais	Variável	Efeitos Marginais
<i>sexo</i>	- 0,0302*** (0,0051)	<i>casado</i>	0,0061 (0,0049)	<i>adulto1</i>	-0,0064 (0,0100)
<i>branca</i>	- 0,0428*** (0,0052)	<i>abast_agua</i>	-0,0129** (0,0058)	<i>adulto2</i>	-0,0021 (0,0095)
<i>plano_saude</i>	- 0,4323*** (0,0045)	<i>alfabetizado</i>	0,0069 (0,0074)	<i>adulto3</i>	-0,0348*** (0,0094)
<i>prat_esporte</i>	-0,0123** (0,0054)	<i>fundamental</i>	-0,0465*** (0,0085)	<i>idoso1</i>	-0,0699*** (0,0112)
<i>beb_alcool</i>	- .02504*** (0,0052)	<i>medio</i>	-0,0989*** (0,0078)	<i>idoso2</i>	-0,1074*** (0,0119)
<i>norte</i>	- 0,0431*** (0,0073)	<i>superior</i>	-0,2191*** (0,0094)	<i>cancer</i>	-0,0165 (0,0188)
<i>nordeste</i>	- 0,0434*** (0,0066)	<i>renda2</i>	-0,0506*** (0,0078)	<i>doenca_coracao</i>	0,0056 (0,0126)
<i>sul</i>	0,0483*** (0,0084)	<i>renda3</i>	-0,1405*** (0,0129)	<i>fumante</i>	0,0232*** (0,0068)
<i>centrooeste</i>	-0,0084 (0,0082)	<i>renda4</i>	-0,2140*** (0,0148)	<i>viol_conhec</i>	0,0077 (0,0137)
<i>doenca_cronica</i>	0,0718*** (0,0051)	<i>renda5</i>	-0,0515*** (0,0077)	<i>viol_desconhec</i>	-0,0347** (0,0126)

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados das estimações.

Nota: Significância (***) = 1%; (**) = 5%; (*) = 10%.

A probabilidade média do indivíduo demandar o sistema público de saúde no ponto médio segundo esta amostra específica é de 50,84%. A probabilidade de demandar o sistema público de saúde aumenta 4,8 pontos percentuais se o indivíduo residir na região *sul* do país.

Com relação as demais regiões do país, onde a região *sudeste* foi a variável base, tem-se que residir na região Nordeste e Norte diminui em ambas 4,3 *pp*.

Com referência a renda, onde a *renda1*, é a variável base, a probabilidade de o indivíduo demandar o sistema público de saúde reduz em média 5 *pp* para *renda2*, 14 *pp* para *renda3*, 21,4 *pp* para *renda4* e 5 *pp* para *renda5*.

Diminui as chances de demandar o sistema público de saúde em 3 *pp* e 4 *pp*, respectivamente, se o indivíduo for homem e branco. Relativo as faixas de escolaridade, onde *analfabeto* é a variável base, temos que diminui a probabilidade de demandar o sistema público de saúde em 4,6 *pp*, 10 *pp* e 22 *pp*, respectivamente, se o indivíduo concluiu o ensino fundamental, médio e superior. E aumenta 7,2 *pp* se ele for diagnosticado com doença crônica.

Em relação às faixas de idade, onde *jovem* é a variável base, a probabilidade de buscar o serviço público de saúde reduz em 7 *pp* e 10,74 *pp* para *idoso1* e *idoso2*, respectivamente. Diminui as chances de demandar o sistema público de saúde em 4 *pp* e 2,5 *pp* se o indivíduo, respectivamente, for tiver plano de saúde, ingerir bebida alcoólica.

Ter sido vítima de violência por pessoa desconhecida diminui em 3,5 *pp* o indivíduo procurar o sistema público de saúde. E diminui em 1,2 *pp* e 1,29*pp*, respectivamente, se o indivíduo pratica esporte e se sua residência é abastecida pela rede geral de abastecimento.

O objetivo final deste trabalho é estimar, dada a escolha dos indivíduos pelo serviço público de saúde, a probabilidade desses mesmos indivíduos escolherem os seguintes equipamentos de saúde pública disponíveis a população: Unidade Básica de Saúde (UBS), Posto de atendimento Médico (PAM); Unidade de Pronto Atendimento (UPA) e Pronto Socorro (PS). Trata-se uma variável multinomial, assumindo valores diferentes para cada um dos equipamentos citados. O modelo utilizado foi o *logit multinomial*, com a finalidade de inserir este assunto onde ele se situa, numa abordagem de progresso social. Onde, através deste progresso se tem uma melhora de outros indicadores, por intermédio de externalidades positivas. (ILLICH, 1975 *apud* ZUCCHI; NERO; MALIK, 2000). A Tabela 4 a seguir apresenta as probabilidades, no ponto médio, de o indivíduo demandar as ferramentas disponíveis de saúde pública.

Tabela 5 – Efeitos marginais para a demanda por tipo de equipamento de saúde pública.

Variável	UBS	PAM	UPA	PS/EMG	AMB/HPT
<i>sexo</i>	— 0,0181*** (0,0058)	0,0007 (0,00164)	— 0,0075** (0,0030)	0,0057* (0,0034)	0,0193*** (0,0044)
<i>branca</i>	— 0,0160** (0,0065)	— 0,0035** (0,0016)	0,0054* (0,0031)	0,0132*** (0,0035)	0,0011 (0,0043)
<i>casado</i>	0,01114** (0,0056)	— 0,0032** (0,0015)	– 0,0033 (0,0029)	– 0,0001 (0,0033)	– 0,0045 (0,0041)
<i>plano_saude</i>	— 0,1441*** (0,0154)	0,0147*** (0,0033)	0,0233*** (0,0057)	0,0363*** (0,0069)	0,0693*** (0,0097)
<i>beb_alcool</i>	— 0,0259*** (0,0060)	0,0007 (0,0017)	0,0128*** (0,0032)	0,0057 (0,0035)	0,0067 (0,0044)
<i>prat_esporte</i>	– 0,0113* (0,0063)	0,0012 (0,0017)	0,0032 (0,0034)	0,0032 (0,0036)	0,0037 (0,0046)
<i>fumante</i>	0,0045 (0,0077)	– 0,0036* (0,0019)	– 0,0046 (0,0038)	0,0045 (0,0045)	– 0,0008 (0,0054)
<i>abast_agua</i>	— 0,0291*** (0,0062)	0,0133*** (0,0017)	0,0231*** (0,0032)	0,0211*** (0,0034)	— 0,0284*** (0,0048)
<i>cancer</i>	— 0,0809*** (0,0249)	0,0046 (0,0062)	0,0101 (0,0131)	0,0119 (0,0144)	0,0545** (0,0193)
<i>doenca_coracao</i>	— 0,0731*** (0,0156)	0,0009 (0,0036)	– 0,0020 (0,0075)	0,0299*** (0,0097)	0,0444*** (0,0116)
<i>doenca_cronica</i>	— 0,0208** (0,0081)	0,0042** (0,0017)	0,0129*** (0,0031)	– 0,0008 (0,0034)	0,0043 (0,0044)
<i>viol_conhec</i>	– 0,0248* (0,0149)	0,0049 (0,0046)	(0,0039) (0,0078)	0,0178* (0,0094)	– 0,0020 (0,0107)
<i>viol_desconhec</i>	– 0,0192 (0,0168)	0,0050 (0,0045)	0,0153* (0,0083)	0,0117 (0,0089)	– 0,0124 (0,0106)
<i>alfabetizado</i>	– 0,0090 (0,0081)	0,0016 (0,0026)	0,0044 (0,0048)	0,0029 (0,0049)	0,0002 (0,0057)
<i>fundamental</i>	— 0,0377*** (0,0107)	0,0111*** (0,0037)	0,0165*** (0,0059)	0,0085 (0,0059)	0,0018 (0,0069)
<i>medio</i>	— 0,0662*** (0,0092)	0,0116*** (0,0033)	0,0224*** (0,0056)	0,0175*** (0,0056)	0,0147** (0,0066)
<i>superior</i>	— 0,1354***	0,0181*** (0,0062)	0,0189** (0,0087)	0,0292*** (0,0097)	0,0691*** (0,0127)

	(0,0155)				
<i>adulto1</i>	– 0,0106 (0,0134)	– 0,0057** (0,0026)	0,0131** (0,0066)	– 0,0065 (0,006)	0,0094 (0,0089)
<i>adulto2</i>	– 0,0096 (0,0107)	– 0,0029 (0,0027)	0,0091 (0,0059)	– 0,0073 (0,0057)	0,0107 (0,0082)
<i>adulto3</i>	0,0087 (0,0106)	– 0,0015 (0,0028)	– 0,0029 (0,0055)	– 0,0095* (0,0057)	0,0051 (0,0079)
<i>idoso1</i>	0,0161 (0,0129)	0,0037 (0,0038)	– 0,0133** (0,006)	– 0,0203*** (0,0063)	0,0139 (0,0101)
<i>idoso2</i>	– 0,0276 (0,0533)	0,0037 (0,0047)	– 0,0139* (0,0079)	0,0073 (0,0108)	0,0287* (0,0169)
<i>renda2</i>	– 0,0196** (0,0084)	0,0039 (0,0028)	0,0257*** (0,0051)	0,0038 (0,0049)	– 0,0138** (0,0058)
<i>renda3</i>	– 0,0688*** (0,0201)	0,0057 (0,0058)	0,0339*** (0,0122)	0,0205* (0,0113)	0,0089 (0,0132)
<i>renda4</i>	– 0,1439*** (0,0284)	0,0323*** (0,0118)	0,0095 (0,0145)	0,0319* (0,0165)	0,0699*** (0,022)
<i>renda5</i>	0,0013 (0,0083)	0,0035 (0,0027)	0,0028 (0,0047)	– 0,0049 (0,0048)	– 0,0025 (0,0057)
<i>norte</i>	– 0,0050 (0,0084)	– 0,0091*** (0,0017)	– 0,0220*** (0,0035)	0,0394*** (0,0056)	– 0,0032 (0,0064)
<i>nordeste</i>	– 0,0224*** (0,0080)	– 0,0164*** (0,0017)	– 0,0287*** (0,0033)	– 0,0057 (0,0044)	0,0732*** (0,0064)
<i>sul</i>	0,1245*** (0,0080)	– 0,0080*** (0,0018)	– 0,0241*** (0,0035)	– 0,0396*** (0,0042)	– 0,0527*** (0,0061)
<i>centrooeste</i>	– 0,0205** (0,0097)	– 0,0027 (0,0019)	– 0,0223*** (0,0036)	0,0114** (0,0058)	0,0341*** (0,0080)

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados das estimações.

Nota: Significância (***) = 1%; (**) = 5%; (*) = 10%. Erro-padrão das estimativas entre parênteses.

Da Tabela 4 podemos afirmar que a probabilidade no ponto médio de o indivíduo procurar uma UPA diminui para todas as regiões observadas, representando 2,2 *pp*, 2,87 *pp*, 2,41 *pp* e 2,23 *pp*, respectivamente, para o Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste. Da mesma forma, há uma queda nesta demanda para a PAM, representando uma diminuição de 1 *pp*, 1,64 *pp* e 0,8 *pp*, respectivamente, para o Norte, Nordeste e Sul. A probabilidade de o sujeito procurar

um PS/Emergência aumenta em 3,94 *pp* se ele reside no Norte e 1,14 *pp* se ele está na região Centro-Oeste. Essa medida diminui em 3,96 *pp* se ele reside no Sul. Para a UBS tivemos um efeito positivo apenas para a região Sul, contando com um aumento de 12,45 *pp*. Houve uma queda nas demais, de 2,24 *pp* e 2,05 *pp* se o indivíduo, respectivamente, se o indivíduo reside no Nordeste e Centro-Oeste.

Para as faixas de renda temos que diminui a demanda por UBS para todas as faixas de rendas significativas, desta forma, esta queda representa 1,96 *pp*, 6,88 *pp* e 14,39 *pp*, respectivamente, para as faixas de *renda2*, *renda3* e *renda4*. Para a faixa de *renda2* ainda há uma diminuição para Ambulatório/Hospital, representando uma queda de 1,38 *pp* na demanda por este equipamento. Há um aumento na demanda por UPA se um indivíduo está entre as faixas de *renda2* e *renda3*, aumentando em 2,57 *pp* e 3,39 *pp*, respectivamente. Está entre a faixa de *renda4* aumenta a demanda por PAM e Ambulatório/Hospital em 3,23 *pp* e 7 *pp*, nesta ordem.

Para as faixas de idade temos uma diminuição na demanda pelos equipamentos PAM e UPA, em 0,57 *pp* e 1,31 *pp*, se o indivíduo está entre a faixa *adulto1*. Se o sujeito está na faixa etária *idoso1* haverá uma queda pela procura de UPA e PS/Emergência em 1,33 *pp* e 2,03 *pp*, respectivamente.

Para as faixas de escolaridade temos que, quanto maior o nível de escolaridade menor a probabilidade média do indivíduo procurar uma UBS, em 3,77 *pp*, 6,22 *pp* e 13,54 *pp*, respectivamente, se o indivíduo concluiu o ensino fundamental, médio e superior. Para as todas as demais ferramentas observou-se um efeito positivo na demanda, de forma mais detalhada temos, para a PAM um aumento de 1,11 *pp*, 1,16 *pp* e 1,81 *pp*, nesta ordem, se o indivíduo concluiu o ensino fundamental, médio e superior. Ainda nesta ordem um aumento de 1,65 *pp*, 2,24 *pp* e 1,89 *pp* para a procura por UPA. Se o indivíduo está entre a faixa de escolaridade de ensino médio ele tende a aumentar a demanda por PS/Emergência em 1,75 *pp* e por Ambulatório/Hospital em 1,47 *pp*. Se ele está entre a faixa de ensino superior esta demanda aumenta em 2,92 *pp* por PS/Emergência e 6,91 *pp* para Ambulatório/Hospital.

Para o rol de patologias observamos que a demanda por UBS, diminui se o indivíduo possui diagnósticos de doença crônica, doença do coração e câncer, representando uma queda de, respectivamente, 2,08 *pp*, 7,31 *pp* e 8,09 *pp*. Para as demais, tem-se um efeito positivo, desta forma, se o indivíduo é detectado com doença crônica aumenta a procura por PAM em 0,42 *pp* e UPA em 1,29 *pp*. Se ele foi diagnosticado com doença do coração tem-se um aumento de 3 *pp*. A demanda por Ambulatório/Hospital aumenta se o indivíduo é diagnosticado com doença

do coração em 4,44 *pp* e 5,45 *pp* se ele tem câncer.

No caso de a pessoa ter plano de saúde os efeitos serão negativos apenas para UBS, representando uma queda na demanda de 14,41 *pp*. Para todos os outros equipamentos, o fato de ter plano de saúde aumenta a chance do indivíduo demandar os demais equipamentos disponíveis, representando uma queda de 1,47 *pp*, 2,33 *pp*, 3,63 *pp* e 6,93 *pp*, respectivamente, para PAM, UPA, PS/Emergência e Ambulatório/Hospital. O fato do indivíduo ingerir bebida alcoólica diminui a probabilidade de demandar uma UBS em 2,59 *pp* e aumenta em 1,28 *pp* a procura por UPA.

O fato do indivíduo ser homem diminui a probabilidade de ele procurar uma UPA em 0,75 *pp* e aumenta em 1,93 *pp* para Ambulatório/Hospital. Diminui a probabilidade de o sujeito demandar uma UBS em 1,81 *pp* e 1,6 *pp*, respectivamente, se o indivíduo é homem e branco. Todavia, se o indivíduo é casado aumenta a probabilidade de ele procurar uma UBS em 1,11 *pp*. Se o sujeito é branco e casado diminui a probabilidade de o indivíduo procurar uma PAM em 0,35 *pp* e 0,32 *pp*.

Se o domicílio do indivíduo é abastecido pela rede geral de água temos um aumento na procura de PAM, UPA e PS/Emergência, respectivamente, em 1,33 *pp*, 2,31 *pp* e 2,11 *pp*. Há uma queda na procura, se esta condição é satisfeita, para UBS e Ambulatório/Hospital, representando uma queda de 2,91 *pp* e 2,84 *pp*, nesta ordem.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Sistema Único de Saúde (SUS) é um dos maiores equipamentos de assistência à saúde pública do mundo, que abrange casos simples e complexos, também realiza ações preventivas e de vigilância sanitária. As fontes da demanda pelos equipamentos de saúde pública disponível têm diferentes focos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Como mostrado na seção anterior, o fato de ter plano de saúde interferir positivamente na demanda, com exceção da UBS, se justifica a medida que boa parte dos planos de saúde não amparam necessidades como internação hospitalar e alguns tratamentos exigem alto dispêndio, sendo o SUS capaz de atender casos complexos como estes e até os mais simples, é a alternativa para esses portadores, como indica o estudo realizado por Silva *et al* (2011). Este mesmo aumento observado por alguns portadores de doenças crônicas também pode ser justificado pelo não amparo por alguns planos de saúde.

O aumento da procura pelas ferramentas segundo escolaridade, mostram que condições

socioeconômicas estão relacionadas ao aumento da procura pelas ferramentas de saúde, isto se afirma também conforme mostra no rol de rendas que para algumas faixas de renda elevada tem-se um aumento dessa procura, com exceção da UBS e a busca de Ambulatório/Hospital para a faixa de *renda*². Este mesmo perfil é mostrado no estudo de Silva *et al* (2011).

Sobre as questões regionais relacionada a utilização dos serviços, foi observado que a região Sul apresenta aumento da procura apenas para UBS, que pode ser explicado em parte por uma questão de melhor infraestrutura dessa ferramenta no Sul do que em outras regiões, e diminuem nas demais ferramentas como indica Silva *et al* (2011), por uma questão de poder aquisitivo e consequente aquisição de plano de saúde capaz de amparar suas necessidades. Ainda segundo Silva *et al* (2011), indica que uma das maiores coberturas de atendimento do SUS são as internações hospitalares, justificando em parte o aumento da procura pela ferramenta PS/Emergência para as regiões Norte e Centro-Oeste.

Estudos como este podem contribuir para políticas públicas de saúde, uma vez que permite conhecer os níveis de procura, conforme as características regionais, de patologias, de escolaridade, de plano de saúde entre outros, sendo assim capaz de reconhecer grupos em situação vulnerabilidade. O monitoramento do Sistema Público de Saúde é imprescindível para o aprimoramento do mesmo.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M.V; LISBOA, M. D. B. **Ensaio em economia da saúde**. Tese (Doutorado) - Fundação Getúlio Vargas, Pós-Graduação em Economia. Rio de Janeiro, Jul, 2000.

BARRETO, M. L. ET AL. O que é urgente e necessário para subsidiar as políticas de enfrentamento da pandemia de COVID-19 no Brasil? **Revista Brasileira Epidemiologia**, 2020.

CRUZ, M. S. D. **Atitudes, expectativas e discriminação no mercado de trabalho brasileiro**. Fortaleza, UFC. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Ceará, Curso de Pós-Graduação em Economia, Fortaleza, 2010.

CRUZ, M. S; IRFFI G. Qual o efeito da violência contra a mulher brasileira na autopercepção da saúde? **Ciência e Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, 2017.

COSTA, M. F. L. Influência da idade e da escolaridade no uso de serviços preventivos de saúde – Inquérito de Saúde da Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Belo Horizonte – MG: **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 14. n.4, 2004.

FIGUEIREDO, L. D. NORONHA, K. V; ANDRADE, M. **Os impactos da saúde sobre o crescimento econômico na década de 90: uma análise para os estados brasileiros**. Belo Horizonte – MG, 2003.

GADELHA, C. A. G. Desenvolvimento e saúde: em busca de uma nova utopia. **Saúde em debate**. v. 29, n. 71, p. 327-338. Rio de Janeiro, set/dez, 2005.

KEYNES, J.M. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. Nova Cultural Editora. São Paulo, 1996. Disponível

em: <<http://www.afoiceemartelo.com.br/posfsa/Autores/Keynes,%20John/Keynes%20-%20Os%20economistas.pdf>>. Acesso em: 22 janeiro, 2020.

MONTEIRO, W. D. F. A metodologia neoclássica da teoria do capital humano: Uma análise sobre Theodore Schultz e Gary Becker. **Revista Econômica do Centro-Oeste**. Goiânia, v.2, n.1, p. 40-56, 2016.

NADALETI, N. P ET AL. Autoestima e o consumo de álcool, de tabaco e de outras substâncias em trabalhadores terceirizados. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. v. 27, São Paulo. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3401.3199>. Acesso em: 15 janeiro, 2020.

NERI, M.C; SOARES, W. L. Estimando o impacto da renda na saúde através de programas de transferência de renda aos idosos de baixa renda no Brasil. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, ago, 2007.

NEVES, R. V. D. CAVENAGHI, SUZANA. **Fatores associados à posse de plano de saúde privado entre os idosos na Região Sudeste**. VII Congresso de la Asociación Latinoamericana de Población e XX Encontro Nacional de Estudos Populacionais, p. 1–26, Foz do Iguaçu, 2016.

NOGUEIRA, R. P; JUNIOR, J.B.R. As condições de saúde no Brasil. **Caminhos da saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: Fiocruz Editora, 2002. Acesso em: 19 fevereiro, 2020.

NUNES, E; PÔRTO JUNIOR, S.D.S. **Introdução a economia da saúde**. Grupo de Pesquisa em Economia da Saúde, UFRGS, abril, 2008.

PAGOTTO, V; NAKATANI, A. Y. K; SILVEIRA, E. A. Fatores associados à autoavaliação de saúde ruim em idosos usuários do Sistema Único de Saúde. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, ago, 2011.

PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE. Percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas. Ministério da Saúde, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde**, Rio de Janeiro, 2014.

PLATAFORMA DE MODERNIZAÇÃO DA SAÚDE. **Assessoria de Comunicação e Informação da Secretaria da Saúde do Estado do Ceará**, Fortaleza – CE, 2019.

RACHE, B. ET AL. Necessidades de Infraestrutura do SUS em Preparo ao COVID19: Leitos

de UTI, Respiradores e Ocupação Hospitalar. **Instituto de Estudos para Políticas de Saúde.** Mar, 2020.

RODRIGUES, F. L; Gomes, L. S; Almeida, J. B; Duarte, M. E. **Discriminação e diferenciais de salários por gênero e raça: uma análise para o estado do piauí.** In: Cleberton Correia Santos. (Org.). Competência Técnica e Responsabilidade Social e Ambiental nas Ciências Agrárias 5. 1ed.Ponta Grossa: Atena Editora, 2020, v., p. 34-46. Acesso em: 17 fevereiro, 2020.

ROMERO, D. E; SOUZA JUNIOR, P. R. B. D. **Determinantes da auto-avaliação da saúde entre adultos e idosos. Uma perspectiva de gênero da inter-relação com as doenças crônicas e as limitações funcionais autoreferidas.** XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais. Caxambú - MG, 2004.

RODRIGUES, J. D; CRUZ, M. S; PAIXÃO, A. N. Uma análise da prevenção do câncer de mama no Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva.** Rio de Janeiro, 2015.

SEN, A. Desenvolvimento como liberdade. **edisciplinas.usp.br**, São Paulo, 2020. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/19539/mod_resource/content/2/CHY%20-%20Sen%20-%20Aula%208.pdf. Acesso em: 30 janeiro, 2020.

TRIVEDI, P. K; CAMERON, A. C. Microeconometrics using stata. **Stata Press**, United States of America, 2009.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introductory Econometrics. A modern approach.** 5 ed. Michigan State University, United States of America, 2012.

ZUCCHI, P; NERO, C.D; MALIK, A. M. Gastos em saúde: os fatores que agem na demanda e na oferta dos serviços de saúde. **Saúde e Sociedade.** p. 127 -150. São Paulo, 2000.

CRIME ORGANIZADO E CONFLITO ENTRE FACÇÕES: UMA ABORDAGEM DINÂMICA

Paulo Domingos da Silva Matos
Doutorando em Economia Aplicada pela Universidade Federal da Paraíba.
E-mail: paulo.matos@academico.ufpb.br

Francisco Soares de Lima
Doutor em Economia pela Universidade Federal do Ceará
Professor da Pós-Graduação da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte.
E-mail: fsoaresdelima@yahoo.com.br

Wallace Patrick Santos de Farias Souza
Doutor pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
Professor da Pós-Graduação da Universidade Federal da Paraíba
E-mail: wpsfarias@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo captar o efeito da presença do crime organizado e o conflito entre facções sobre a criminalidade e para isso é proposto duas *proxies*: a primeira é definida pela taxa de roubo a instituições financeiras, enquanto que a segunda é definida pela proporção entre homicídios por armas de fogo e a quantidade total de homicídios. Os resultados mostram que tanto a variável presença do crime organizado como conflito entre facções apresentaram resultado positivo e significativo assinalando que são elementos importantes para explicar as altas taxa de homicídios dos Estados.

Palavras-chave: Crime Organizado. Conflito entre Facções. Painel Dinâmico.

ABSTRACT

The present work aims to capture or effect of the presence of organized crime and the conflict between factions over crime and for that it is controlled by two proxies: the first is defined by the taxes of financial theft institutions, while the second is defined by the rate between firearm homicides and the total number of homicides. The results show how the variable presence in crime is organized as a conflict between the factions that result in positive and significant results, indicating which are the important elements to explain how the high homicide rates in the States.

Keywords: Organized crime. Conflict between Factions. Dynamic Panel.

1 INTRODUÇÃO

A criminalidade é um problema que assola a grande maioria dos países e, além de ocasionar medo e insegurança para a população em geral, possui um elevado custo tanto para agentes públicos quanto privados. Para se ter uma ideia, o relatório da *Vision of Humanity* e Instituto para Economia e Paz de 2016 revela que a violência custou ao mundo US\$ 13,6 trilhões de dólares, o equivalente a US\$ 1.876 dólares *per capita*, sendo que, deste total, US\$ 1,79 trilhões de dólares eram custos proporcionais aos homicídios.

Na América Latina, especialmente no Brasil, não é diferente, tendo em vista que boa parte dos crimes violentos (homicídios) se concentram nessa região. Conforme relatório divulgado pelo BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento – de 2014, a criminalidade custou 3,78% do PIB – Produto Interno Bruto – brasileiro, isto é, cerca de 386 bilhões de reais. Em 2016, esse custo aumentou para 13,5% do PIB, o equivalente a mais de um trilhão de reais. Além disso, o estudo destacou que os cofres públicos do Brasil despendem seis vezes mais com o combate ao crime do que com programas sociais, como o Bolsa Família.

Santos e Kassouf (2008) argumentam que além do prejuízo econômico, existem outros fatores negativos que afetam o país, a saber: redução de atividades turísticas, menor atratividade de novos investimentos, sensação de impunidade, sensação de medo e insegurança e, em relação ao convívio social, observou-se a diminuição das relações interpessoais.

Por seu turno, estudos buscando compreender os determinantes da criminalidade se intensificaram depois da disseminação modelo teórico de Becker (1968), onde decisão do indivíduo em praticar crimes seria baseada na análise de custo-benefício, isto é, a partir da comparação entre os ganhos provenientes da atividade lícita (salário do mercado de trabalho, por exemplo) e os ganhos da atividade ilícita ponderados pela probabilidade de prisão. No entanto, embora a hipótese da racionalidade econômica seja necessária para compreender a criminalidade, ela não é suficiente. Além da teoria da racionalidade econômica, Biderman et al. (2005), Dias (2014) e Justus, Kahn e Cerqueira (2016) destacam que a atuação de determinados grupos denominado de facções podem ser um elemento relevante para explicar a persistência elevada dos crimes violentos nos estados brasileiros.

De acordo com Dias (2014), 1994 marca o início da articulação das facções dentro do sistema carcerário, sendo que revelaram sua força e grau de organização quando culminaram as duas maiores rebeliões, cuja primeira ocorreu em 2001 dentro de 29 unidades prisionais e a segunda em 2006, atingindo 74 presídios. A partir daí, observou-se a disseminação das facções

pelo território brasileiro que, em um curto espaço de tempo, conseguiu maior número de adeptos dentro das cadeias de outras regiões.

Nesse universo, apenas Biderman et al. (2005) e Justus, Kahn e Cerqueira (2016) tentaram quantificar a influência desses grupos sobre a criminalidade. Aqueles autores examinaram o momento da expansão do PCC – Primeiro Comando da Capital – nas favelas do estado de São Paulo para estimar o efeito de seu domínio sobre os crimes patrimoniais e os crimes violentos. Os resultados mostraram que o monopólio exercido pela facção causou uma redução no número de homicídios, mas não foi encontrada evidências sobre os crimes patrimoniais. Por outro lado, Justus, Kahn e Cerqueira (2016) averiguaram o papel do PCC no processo de redução dos crimes violentos para o estado de São Paulo no ano de 2000, contudo não foram encontradas evidências estatísticas de que o PCC tenha contribuído para redução na criminalidade no estado.

Apesar das poucas evidências, a atuação das facções constitui um elemento importante para explicar as altas taxas de violência nos estados do Brasil e, além disso, ao omiti-la da regressão, ocasionar problemas econométricos como a endogeneidade que poderia produzir resultados tendenciosos. Visando preencher essa lacuna e contribuir com a discussão, o presente trabalho propõe duas *proxies* para captar a operação desses grupos. A primeira será definida como presença do crime organizado e medida através da quantidade de roubos a instituições financeiras, visto que os assaltos a essas instituições necessitam de grau considerável de organização e planejamento e, ainda, conforme o Anuário Brasileiro de Segurança Pública (ABSP) de 2018, boa parte dos indivíduos foragidos que eram vinculados ao PCC ou CV – Comando Vermelho – em geral, estavam envolvidos em roubos a essas instituições. A segunda *proxy*, por sua vez, corresponde ao conflito entre facções e será medida pela proporção entre execuções por armas de fogo e quantidade total de homicídios. Segundo Biderman et al. (2005) o conflito entre facções acontece pela disputa de territórios, domínio do mercado de drogas ou ciclo de vinganças e, como não um mecanismo legal para pacificação, o confronto tende a elevar a quantidade de homicídios, especialmente, aqueles praticados por armas de fogo. Portanto, a estratégia empírica consiste em estimar o efeito das *proxies* sobre a taxa de homicídios dos estados brasileiros, exceto Distrito Federal, controlando pelas características demográficas e econômicas. O método econométrico utilizado será o modelo de painel dinâmico proposto por Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998) para o período de 2007 a 2015. O uso de tal metodologia se justifica pela possibilidade de tratar potenciais problemas de endogeneidade presente nos modelos empíricos de criminalidade, em concordância com Fajnzylber e Araújo

(2001).

Após essa introdução, o trabalho tem a seguinte estrutura: na seção 2, apresenta-se a revisão de literatura; na seção 3, tem-se a exposição da base de dados e do modelo econométrico; na seção 4, os resultados e a interpretação dos mesmos; a seção 5 é reservada para as considerações finais do trabalho.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Muitos trabalhos têm contribuído com a discussão sobre os determinantes da criminalidade tais como Becker, Wong, Erlich, Oliveira, etc. Mas, mesmo assim, compreender os determinantes da criminalidade não é trivial. O trabalho seminal de Becker (1968) propõe uma modelagem econômica para explicar a decisão de um indivíduo se tornar ou não criminoso, sendo que este seria movido por impulsos racionais e teria objetivo de maximizar sua utilidade esperada a partir da ponderação entre os ganhos e custos inerentes a atividade legal e ilegal.

O modelo de Becker (1968) pode ser exposto simplificadaamente sem perder a intuição do modelo original. Considerando um indivíduo j , neutro ao risco e racional³, tem-se o seguinte problema:

$$U_j^E = [(1 - p) * Y_j] - [(p * s) - c_j - w_j - m_j] \quad (1)$$

Onde U_j^E representa a utilidade esperada; se for positiva ($U_j^E > 0$) os benefícios do crime superam os custos e o indivíduo teria incentivos para cometer crimes, conquanto, se for negativa ($U_j^E < 0$) os custos dos crimes são maiores do que os benefícios e a decisão do indivíduo seria de não praticar crimes. O termo $(1 - p)$, por sua vez, representa a probabilidade de não ser preso, Y_j é a renda da atividade ilícita e, por conseguinte, $[(1 - p) * Y_j]$ é o ganho caso o indivíduo não seja preso. Entretanto, caso haja prisão, o valor esperado da punição é dado pelo termo $(p * s)$ que é a probabilidade de ser preso multiplicado pelo tempo de condenação. Essas variáveis são denominadas de efeito *deterrence* (prisão e sentença) e representam as ações desempenhadas pelas forças de polícia, pelo judiciário e pelo órgão carcerário. C_j corresponde ao custo de execução do ato criminoso, w_j mede o custo de oportunidade do crime (salário da atividade lícita) e m_j corresponde ao custo moral do infrator.

³ Conforme MAS-COLELL et al. (1995) uma pessoa é considerada neutro ao risco quando é indiferente entre um contexto de aposta e um pagamento certo. Dessa forma, o criminoso ser considerado neutro ao risco indica que é indiferente entre os benefícios e os custos do crime. E ser racional garante que suas escolhas sejam consistentes.

Vale ressaltar que o custo de execução do ato ilícito (c_j) está inversamente relacionado com a reincidência criminal, pois na medida que o indivíduo pratica crimes, ele se especializa (*learning-by-doing*) o que torna o custo de transgressão decrescente.

Em resumo, na Tabela 1 são elencados os principais trabalhos sobre os determinantes da criminalidade bem como as variáveis utilizadas, os métodos, os níveis de agregação e o efeito encontrado. Verifica-se, por exemplo, que os estudos utilizam características econômicas e demográficas, mas nenhuma evidencia quanto a questão das facções.

Tabela 1 - Evidências empíricas

Autores	Método	Nível de Agregação	Variáveis	Efeito sobre a criminalidade
Wong (1995)	VAR	Inglaterra	Taxa de desemprego	Positivo
Fajnzylber e Araujo Junior (2001)	Painel dinâmico Estimador GMM	Estados brasileiros	Taxa de Homicídio defasada: Efeito Inércia Taxa de desemprego, taxa de Urbanização e Desigualdade de renda	Positivo
Gutierrez et al (2004)	Dados em Painel	Estados brasileiros	Tamanho das cidades brasileiras, Desigualdade de renda, Estrutura familiar Mercado de drogas, Desigualdade de Renda e Taxa de urbanização	Positivo
Oliveira (2005)	Dados em Painel	Municípios	Taxa de fecundidade, percentual de mães adolescentes, percentual de crianças sem o pai	Positivo
Santos e Kassouf (2007)	Dados em Painel	Estados brasileiros	Desigualdade de renda	Positivo
Hartung e Pessoa (2007)	Dados em painel	Municípios do Estado de São Paulo		Positivo
Sachsida et al. (2009)	Dados em painel	Estados brasileiros		Positivo

Becker e Kassouf (2012)	Painel dinâmico Estimador GMM	Estados brasileiros	Gastos com Educação	Negativo
Menezes et al. (2012)	Econometria Espacial	Bairros de Recife	Dependência Espacial nas taxas de homicídio	Positivo
Sachsida e Mendonça (2013)	Dados em Painel	Área mínima comparável (AMC)	Taxa de encarceramento	Negativo
Thomé e Vonbun (2017)	Dados em Painel	Estados brasileiros	Programa bolsa Família	Negativo

Fonte: Elaboração própria do autor.

Dessa maneira, motivados pela teoria econômica da criminalidade, Erlich (1973), Trumbull (1989) e Wong (1995) sugerem que a taxa de desemprego tem efeito positivo sobre a criminalidade. Os autores mostram que existem dois motivos para isso: O efeito de oportunidade e o efeito motivação criminosa. O primeiro é referente à influência positiva que o desemprego exerce sobre o crime subsequente à diminuição do salário ocasionado pelo menor retorno da atividade lícita. O segundo efeito é provocado por uma redução no rendimento do indivíduo por causa da depreciação do capital humano devido ao amplo período de ausência do mercado de trabalho. Portanto, quanto mais tempo o indivíduo permanecer desempregado maior seria a probabilidade de ingressar na atividade ilícita. No Brasil, esse resultado é testado por Gutierrez et al (2004).

Gutierrez et al. (2004), Oliveira (2005), Santos e Kassouf (2007) e Sachsida et al. (2009) mostram que a desigualdade de renda tem uma forte influência sobre a criminalidade e já é considerada como um fato estilizado. Conforme aponta a teoria da desorganização social, ambientes com forte presença de desigualdade são mais propensos a terem maiores índices de criminalidade à medida que insere os indivíduos de baixa renda em contato com indivíduos de alta renda, conhecidos por vítimas potenciais (Shaw e McKay, 1942).

Em relação a variável renda, Oliveira (2005) argumenta que seu efeito sobre a criminalidade tanto pode ser negativo quanto positivo, embora grande parte dos trabalhos encontram o sinal positivo. O problema de dessa conclusão é que o crescimento econômico implicaria aumento da criminalidade. Diferente de outros trabalhos, o autor separou a renda em duas partes: A renda dos 10% mais ricos que corresponde aos benefícios do crime e a renda dos 20% mais pobres que representa o custo de oportunidade. Dessa forma, quando a renda dos

mais ricos aumenta, a criminalidade também aumenta, ao passo que quando cresce a renda dos mais pobres a criminalidade diminui. Portanto, políticas de crescimento econômico que aumente a renda dos mais pobres e, por conseguinte, reduzam a pobreza podem reduzir a criminalidade.

Fora do escopo econômico, Hartung e Pessoa (2007) destacam a importância das características demográficas como determinantes da criminalidade. A proporção de jovens na população, percentual de mães solteiras, taxa de fecundidade e percentual de filhos sem pai ou mãe apresentaram efeito positivo e significativo nos crimes violentos. Os autores enfatizam que os indivíduos provenientes de mães adolescente, geralmente, carecem de uma estrutura socioeconômica adequada que possibilite não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também moral. Além do mais, observaram que quando se controla o modelo empírico pelas características demográficas, algumas variáveis econômicas apresentam resultados não significante.

O efeito *deterre*, por sua vez, representa a capacidade de repreensão do estado e é analisado no trabalho Sachsida e Mendonça (2013). O objetivo dos autores foi verificar o efeito das políticas de repressão sobre as taxas de homicídio. Eles dividem tais políticas de duas formas, a saber: políticas de encarceramento e políticas de incapacitação. A primeira diz respeito ao aumento do número de encarceramento, enquanto a segunda capta o aumento no número de policiais tanto civis como militares. A partir da análise de dados em painel para o período de 2001 a 2010, os resultados mostram que independente do que ocorra com as condições socioeconômicas, prender mais criminosos e aumentar a quantidade de policiais são instrumentos úteis para diminuir a taxa de homicídios.

Contudo, a simples prisão de criminosos desarticulada de outras medidas que combatam o crime contribuiu para início a “faccionalização” do país. Conforme Santos et al (2017) a política de encarceramento em massa, desde os anos 90, originou um paradoxo: por um lado diminuiu o número de mortes violentas, em virtude da retirada de um contingente expressivo de criminosos; por outro, favoreceu a articulação dos criminosos em grupos que fortaleceu o planejamento e associação entre eles.

2.1 HIPÓTESE DAS FACÇÕES

De acordo com o Anuário Brasileiro de Segurança Pública (ABSP) de 2018, é possível identificar pelo menos quatro movimentos de organização das facções no Brasil: (1) projeto de

espalhamento do PCC por meio da rede de cadeias com a criação de “sintonias” ligadas a sede paulista; (2) migração de criminosos foragidos e vinculados ao PCC ou CV e, em geral, envolvidos em assaltos a instituições financeiras; (3) aparecimento de grupos locais, em aliança ou oposição ao PCC; (4) expansão do CV através da aliança feita com grupos locais e abertura de filiais em outros estados. Contudo, vale destacar que os efeitos da disseminação desses grupos não foram homogêneos. A interação da operação das facções com o cenário local gerou padrões distintos, sendo que um efeito importante deste processo e diretamente relacionado a esta inserção foi o aumento dos crimes violentos medido pela taxa de homicídios.

Desse modo, segundo Biderman et al (2005) a redução dos conflitos entre facções poderia atenuar os índices de criminalidade, uma vez que interromperia os supostos ciclos de vinganças, disputas por territórios ou mercado de drogas. Para os autores, é aceitável que o domínio de uma única facção trabalhe para pacificação por duas razões: *Enforcement e Competition*. O primeiro aspecto (*enforcement*) diz que uma facção tem poder suficiente para pacificação e força para impor a “Justiça”, enquanto que o segundo (*competition*) assume que a monopolização do mercado de drogas diminui a disputa por territórios e, conseqüentemente, o conflito entre facções. Logo, Biderman et al (2005) tentaram captar o efeito das facções através da presença destes grupos nas favelas de São Paulo. Para tal, utilizaram as ocorrências registradas por meio do disque-denúncia para identificar a primeira vez que esses grupos aparecem nas favelas. As evidências mostraram que houve diminuição de 7% nos homicídios nas favelas controlada pelo PCC. Para os autores, este resultado confirma a hipótese de que a elevação das taxas de homicídio acontecia pela disputa do mercado ilícito, acertos de conta e vinganças entre as facções.

Justus, Kahn e Cerqueira (2016) também testaram a hipótese das facções utilizando como *proxy* a quantidade de ataques em presídios efetuados pelas organizações criminosas. Segundo eles, a *proxy* seria capaz de mensurar a mobilização do PCC em um município. O estudo foi realizado para o Estado de São Paulo, estimando um modelo de primeiras diferenças com efeitos fixos e estrutura espacial, controlando pelas características socioeconômicas, demográficas, entre outras. Os resultados confirmaram as evidências sobre as variáveis socioeconômicas de outros estudos, porém, não se confirmou que a pacificação por parte do PCC tenha contribuído para a diminuição da taxa de homicídios no período em questão.

Feitas essas ponderações, o presente trabalho pretende contribuir com a discussão e propõe testar a hipótese das facções mediante o emprego de duas variáveis *proxies* para capturar o efeito da presença das facções e o conflito entre elas, visto que as *proxies* sugeridas por

Biderman et al (2005) e Justus, Kahn e Cerqueira (2016) são restritas ao estado de São Paulo.

Assim, a variável presença do crime organizado será definida pela taxa de roubo a instituições financeiras, pois em concordância com Aquino (2019) esse tipo específico de crime requer organização, planejamento e logística. Além disso, após dezoito anos de pesquisa sobre assaltos no Brasil, a autora destaca que o assalto a bancos é imprescindível para estruturar as facções, dentre elas o PCC. A segunda *proxy* consiste na proporção entre o número de homicídios por armas de fogo pela quantidade total de homicídios e visa medir o conflito entre as facções. O uso de tal medida é justificável pelas hipóteses expostas por Biderman et al. (2005).

3 ESTRATÉGIA EMPÍRICA

O interesse do presente trabalho consiste em mensurar o efeito das facções sobre a criminalidade. Sob essa égide, será apresentado nesta seção a base de dados, as variáveis selecionadas, as fontes e o modo como foram calculadas. Em seguida, tem-se a exposição da metodologia.

3.1 BASE DE DADOS

De acordo com Santos e Kassouf (2008) a subnotificação presente nas estatísticas criminais exigem certos cuidados nas estimações. Dos tipos de crimes existentes, a taxa de homicídios configura-se como melhor indicador de criminalidade, pois possui menos subnotificações e estão disponíveis desde a década de 80. Além disso, Carneiro e Fajnzylber (2001) argumentam que a taxa de homicídios devem ser calculadas com base no SIM/DATASUS – Sistema de Informações Sobre Mortalidade – por quatro razões: (1) os dados e procedimentos são públicos; (2) seguem padrões internacionais de Classificação Internacional de Doenças (CID); (3) abrangem todos os Estados; e (4) fácil acessibilidade aos microdados.

Para o presente estudo, optou-se pela construção de dados em painel para os estados brasileiros, exceto Distrito Federal, que abrange o período de 2007 a 2015. A escolha desse período se justifica pelo fato de as informações sobre roubo a instituições financeiras estarem disponíveis somente a partir de 2007. De um modo geral, no quadro 1 são descritas as variáveis do modelo bem como a fonte de onde foram coletadas.

Quadro 1 - Descrição das variáveis.

Variáveis	Definição	Fonte	Efeito esperado
Taxa de Homicídios	Razão entre o número de homicídios e a população multiplicado por 100 mil habitantes.	SIM/DATASUS	Variável explicada
Taxa de Gravidez de 10 a 19 anos	Razão entre o número de filhos nascidos de mães de 10 a 19 anos e a população total multiplicado por 100 mil habitantes.	SIM/DATASUS	+
Proporção de Jovens de 15 a 29 anos	Proporção entre o número de Jovens de 15 a 29 anos e a população total multiplicado por 100 mil habitantes.	SIM/DATASUS	+
Conflito entre facções	Variável <i>proxy</i> definida pela proporção entre homicídios por armas de fogo e a quantidade total de homicídios.	SIM/DATASUS	+
Presença do Crime organizado	Variável <i>proxy</i> definida pela taxa de roubo a instituições financeiras multiplicado por 100.	SIM/DATASUS	+
PIB Estadual <i>per capita</i>	Razão entre o PIB Estadual e o tamanho da população.	IBGE	-
Taxa de desemprego	População Desocupada pela População Economicamente Ativa (%).	IBGE	+
Gastos com segurança	Razão entre o Gasto com Segurança e o tamanho da população.	STN	-
Índice de Gini	Coeficiente de Desigualdade.	IBGE	+

Fonte: Elaboração própria do autor.

As variáveis econômicas selecionadas são associadas, mesmo que indiretamente, ao modelo de Becker (1968). A variável renda, por exemplo, está relacionada ao salário (w_j) do modelo teórico, a taxa de desemprego também está associado ao w_j , posto que o aumento do desemprego tende a diminuir os salários e, com isso, o retorno da atividade lícita diminui tornando menor o custo de oportunidade de cometer crimes. Portanto, é esperado que o aumento no desemprego tende a elevar a criminalidade, pois reduz o custo de oportunidade de entrar para a atividade ilícita. Em relação a variável renda, espera-se que o crescimento da renda dos estados diminua a taxa de homicídios, uma vez que eleva o custo de oportunidade de praticar crimes. Não obstante, também é esperado um efeito positivo da desigualdade de renda sobre a taxa de homicídios, tendo em conta que quanto mais desigual é a distribuição da renda mais existem as vítimas potenciais e maiores são as chances de crimes naquele espaço.

O efeito *deterrence* ou dissuasório, por sua vez, é medido pelo gasto com segurança pública e corresponde aos parâmetros p e s no modelo de Becker (1968). Estes dispêndios

aumentam o efetivo policial e, consequentemente, a probabilidade de prisão, além de possibilitar a implantação de estratégias de combate ao crime e etc. As variáveis demográficas, taxa de gravidez na adolescência e a proporção de jovens na população, são incluídas com base nas contribuições de Preston (1982) em que o crescimento dessas variáveis pode criar divergências sistemáticas na população e, com isso, afetar a criminalidade.

3.2 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

Na tabela 2, estão as estatísticas descritivas para conhecimento da amostra. Com efeito, pode ser visto que a taxa média de homicídios dos Estados do Brasil foi de 31,01 homicídios para cada 100 mil habitantes, cerca de quatro vezes maior quando comparado ao Estados Unidos que tem taxa média 4,88, conforme *United Nations Office on Drugs and Crime* (UNDOC).

A *proxy* conflito entre facções, calculada a partir da proporção entre o número de homicídios por armas de fogo e a quantidade total de homicídios, indica que, em média, 64% dos assassinatos são realizados por armas de fogo, sendo que em alguns estados os picos de execuções atingiram 87%. Enquanto isso, a *proxy* que mede a presença de crime organizado, medido pela taxa de roubo a instituições financeiras, mostra que, em média, a cada 100 instituições financeiras cerca de 3 são roubadas. Adicionalmente, conforme edição especial do ABSP de 2018, parte dos indivíduos envolvidos nesses crimes possuíam vínculo ao PCC ou CV.

Tabela 2- Estatística descritiva das variáveis.

Variáveis	Observações (N)	Média	Desvio Padrão	Mín.	Máx.
Taxa de Homicídio	233	31,01	11,5	10,56	68,9
Presença de crime organizado	198	2,7	2,85	0	15,9
Conflito entre facções	233	0,64	0,14	0,22	0,87
Taxa de Gravidez de 10 a 19 anos	233	775,4	201,3	472,5	1.251,9
Proporção de Jovens de 15 a 29 anos	233	0,26	0,02	0,20	0,33
PIB Estadual <i>per capita</i>	233	831,3	261,1	417,7	1.503,3
Taxa de desemprego	233	8,19	2,44	3,1	16,3
Gastos com segurança <i>per capita</i>	233	122,7	174,9	0	764,4
Índice de Gini	233	0,52	0,04	0,42	0,66

Fonte: Elaboração própria do autor.

Quanto as características demográficas, a proporção de jovens média foi de 26% enquanto que, a cada 100 mil habitantes, em média, 775 são mães com idade entre 10 e 19 anos, que corresponde a faixa de idade escolar. Em geral, a falta de políticas direcionadas a estes grupos constituem fatores risco e, por vezes, uma oportunidade para ingressar no mundo do crime.

A literatura destaca a importância das variáveis econômicas sobre a criminalidade, uma vez que podem aumentar o custo de oportunidade de praticar crimes. A taxa de média de desemprego foi de 8,19%, chegando a 16,3 em períodos de recessão econômica. Embora a desigualdade de renda no Brasil tenha apresentado melhores resultados, ainda é uma característica forte entre os brasileiros.

3.3 MODELO EMPÍRICO

Conforme Fajnzylber e Araújo (2001) os estudos sobre criminalidade podem apresentar endogeneidade por três motivos: Causalidade inversa do nível de crime de um estado para as condições econômicas presente neles. Ou seja, dado que o crime afeta significativamente a qualidade de vida das pessoas e o progresso das atividades em geral, locais com alta criminalidade poderiam apresentar maiores rendimentos (compensatórios) e menores níveis de emprego. Outro problema é que os registros de criminalidade podem incorrer em erros de medida devido ao elevado número de subnotificações. E, por fim, o gasto com segurança pública pode causar viés nas estimações devido à presença de simultaneidade, significando que o aumento da criminalidade aumenta os gastos com segurança, mas pode ser que o aumento dos gastos com segurança seja resposta ao aumento da criminalidade.

Dado os potenciais problemas mencionados acima, a opção por um modelo em painel dinâmico se deve ao ganho que se obtém ao ligar os dados *cross-section*, séries de tempo, dinâmica intertemporal e a possibilidade de tratamento dos vieses. Além disso, permite testar a existência de um efeito inércia sobre o crime captado pela inserção da variável dependente defasada, conforme Fajnzylber e Araujo Junior (2001) e Santos (2009). Em outras palavras, o crime cometido no período $t - 1$ exerce influência sobre a criminalidade no período t .

Entretanto, a inserção de variáveis defasadas no modelo de dados em painel estático apresentam “*Dynamic Panel bias*”, uma vez que os efeitos fixos estão correlacionados com o erro por causa da presença de variáveis defasadas. Conforme Nickell (1981) a correlação

acontece no processo de diminuição do valor médio de y de cada indivíduo e de cada x da respectiva variável.

Afim de tratar este problema, Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998) sugerem a junção de técnica de variáveis instrumentais com *Generalized method of moments* – GMM, pois além da introdução das variáveis defasadas como instrumentos é possível adicionar instrumentos externos. Assim, o modelo pode ser definido da seguinte forma:

$$y_{it} = \beta_1 X_{it} + \beta_2 W_{it} + v_{it} \quad (2)$$

$$v_{it} = u_i + \varepsilon_{it}, \quad (3)$$

em que X_{it} é o vetor de variáveis exógenas, W_{it} é o vetor de variáveis pré-determinadas (regressores defasados podem ser incluídos) ou endógenas, onde esses vetores podem ser correlacionados com u_i , o efeito individual não-observável. Tomando-se a primeira diferença da equação (1), remove-se u_i e o viés causado por ele.

Com efeito, o painel dinâmico com estimador GMM é especificado como um sistema de equações para cada período de tempo, onde os instrumentos são aplicados a cada equação de diferença. Dessa forma, os instrumentos precisam atender as condições de validade: possuir alta correlação com as variáveis explicativas, mas nenhuma correlação com o erro. A validação dos instrumentos, por sua vez, pode ser obtida a partir da implementação do teste de diferenças de Sargan-Hansen (1975) cuja hipótese nula admite que os instrumentos são exógenos. Além deste, é realizado um segundo teste de autocorrelação serial a fim de verificar se o termo do erro ε_{it} é autocorrelacionado. Por hipótese, é esperado autocorrelação de primeira ordem, tendo em vista que a inserção de variável defasada ocasiona autocorrelação de primeira ordem AR(1), todavia não é esperado autocorrelação de segunda ordem AR(2).

Portanto, o modelo estimado é associado com o modelo teórico apresentado por Becker (1968), incorporando a dinâmica demográfica e incluindo duas *proxies* para representar a presença do crime organizado e o conflito entre facções.

$$\begin{aligned} txHom_{it} = & \beta_1 txHom_{i,t-1} + \beta_2 Demograficas_{it} + \beta_3 soceconomicas_{it} \\ & + \beta_4 Deterrence_{it} + \beta_5 crimeorganizado_{it} + \beta_6 conflitofacções \\ & + \alpha_t + \varepsilon_{it}, \end{aligned} \quad (4)$$

onde $txHom$ é taxa de homicídios por 100 mil habitantes, $txHom_{i,t-1}$ é a variável dependente defasada que visa capturar o efeito inércia da criminalidade, $Demograficas_{it}$

corresponde ao vetor de características demográficas como: taxa de gravidez na adolescência de 10 a 19 anos e a proporção de jovens na população de 15 a 29 anos; $socioeconomicas_{it}$ diz respeito ao vetor de características socioeconômicas: renda, taxa de desemprego e o Índice de Gini; $Deterrence_{it}$ é o vetor que contém os gastos com segurança pública; $crimeorganizado_{it}$ capta o efeito da presença do crime organizado; $conflitofacções$ é a segunda variável proposta para medir o efeito do conflito entre as facções; α_i são as características não-observadas de cada Estado e ε_{it} é o resíduo.

4 RESULTADOS

Os resultados são apresentados na Tabela 4 desde o modelo mais simples (Modelo 1) ao mais robusto (Modelo 4), onde é incluído as características demográficas, as características socioeconômicas, o efeito *deterrence* e a hipótese das facções. Como teste de robustez, são realizadas estimações omitindo algumas variáveis a fim de verificar se há mudanças de sinal ou significância.

Tabela 3 - Estimação Painel dinâmico – GMM.

Variável Dependente – Taxa de Homicídio (100 mil habitantes)				
Variáveis Explicativas	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Taxa de Homicídio _{t-1}	0,20* (0,08)	0,21*** (0,08)	0,18* (0,10)	0,19* (0,10)
Presença de Crime Organizado	0,34*** (0,08)	0,33*** (0,07)	0,31** (0,09)	0,29** (0,09)
Conflito entre facções	43,80*** (9,64)	46,43*** (8,37)	53,66*** (11,11)	59,84*** (11,34)
Taxa de Gravidez 10 a 19 anos	-	0,019 (0,18)	-	0,01 (0,01)
Proporção de jovens 15 a 29 anos	-	44,78 (112,05)	-	25,38 (113,88)
Pib <i>percapita</i>	-	-	-0,019 (0,01)	-0,02* (0,01)
Taxa de desemprego	-	-	0,23 (0,28)	0,30 (0,29)
Gini	-	-	23,71* (12,89)	27,86* (13,91)
Gasto com segurança <i>percapita</i>	-	-	-	-0,002 (0,004)

Observações	233	233	233	233
Correlação Serial: p-valor				
- Primeira ordem	0,03	0,001	0,01	0,01
- Segunda ordem	0,09	0,08	0,17	0,19
Notas: *** significativa a 1%. **significante a 5%. *significante a 10%.				

Fonte: Elaboração própria do autor

Fajnzylber e Araujo Junior (2001) classificam o resultado da variável taxa de homicídio defasada como “efeito inércia”. É possível verificar que em todos os modelos ela apresentou resultado positivo e significativo. De acordo com o autor, esse resultado pode ser visto sob duas óticas. Primeiro, indica que em um dado período de tempo (t) choques temporários sobre a criminalidade teriam efeitos persistente em períodos posteriores e, por conseguinte, os efeitos de longo prazo de choques permanentes seriam maiores que o de curto prazo. Em outras palavras, a violência do período $t - 1$ pode persistir para o período subsequente t . Outra explicação para o efeito inércia diz respeito a reincidência criminal. Os indivíduos praticantes de crimes no período $t - 1$ tem maior probabilidade de continuar realizando crimes no período t e persistir para os próximos períodos.

Para a hipótese das facções os resultados são positivos e significativos para todos os modelos. Embora poucas contribuições tenham sido evidenciadas pela literatura, o presente trabalho encontra indícios de que a presença do crime organizado e o conflito entre facções são fatores que contribuem para explicar a persistência da alta criminalidade brasileira. A *proxy* presença do crime organizado, captada pela taxa de roubo a instituições financeiras, teve resultado positivo e significativo. Esse tipo de crime não é simples de implementar, mas exige determinado grau de organização, mobilização de recursos e planejamento capaz de desativar todo um sistema de segurança que protege a essas instituições. Além disso, Aquino (2019) destaca que, após longo período de estudo, os assaltos a bancos constituem a principal forma de estruturar as facções.

A segunda *proxy*, conflito entre facções, sugere não apenas aumento da criminalidade em geral, mas corresponde ao aumento nas execuções por armas de fogo que pode estar associado a uma onda de disputas entre facções. Os trabalhos de Dias (2011), Manso (2012) e Justus, Kahn e Cerqueira (2016), por exemplo, não acharam evidências de que o declínio das taxas de homicídios de São Paulo estava associado a decisão do PCC em cessar ciclos de vinganças. No entanto, Biderman et al (2005) sugere pela hipótese *Enforcement* que a disputa

pelo domínio do mercado de drogas ou determinado território aumenta a criminalidade, dado a ausência de um mecanismo judicial para resolver os conflitos. Nesse caso, enquanto não houver uma facção dominante, o conflito pode persistir até que a mais forte prevaleça.

Considerando a hipótese da dinâmica demográfica, as variáveis utilizadas não apresentaram resultado esperado pela literatura (Hartung e Pessoa (2007), Wilson e Hernstein (1985) e Blumstein (1986)). De acordo com Carvalho e Wong (1995), o Brasil teria entrado numa “Janela de oportunidade” devido ao declínio da taxa de fecundidade, que posteriormente poderia diminuir a criminalidade. Uma explicação plausível para o resultado inesperado consiste no fato de que a dinâmica demográfica tenha efeito significativo apenas no longo prazo, uma vez que as mudanças demográficas levam certo tempo para serem percebidas. Para o período em questão, talvez as mudanças na margem sejam tão pequenas que podem ser consideradas nulas.

O efeito *deterrence* ou dissuasório medido pelos gastos com segurança, teve efeito negativo, mas não significativo. Teoricamente, esperava-se que a prática de crimes diminuísse com o aumento da probabilidade prisão e com a punição aplicada, caso o indivíduo fosse sentenciado. Este resultado indicar que os gastos com segurança pública precisam ser redistribuídos, principalmente, para polícias de investigação, visto que o aumento tão somente de policiais de combate ostensivo pode não ser eficaz para desarticular o crime organizado. Em consonância, o ABSP de 2018 assinala que os gastos com segurança pública estavam direcionados tão somente para aumento do policiamento ostensivo, compra de armamento e viaturas em vez de investir em tecnologias e meios que fossem capazes de esclarecer os crimes e interromper a disseminação das facções pelo território brasileiro.

A taxa de desemprego, por sua vez, apresentou resultado esperado, porém não significativo. Os trabalhos de Wong (1995) e Gutierrez et al (2004) empregam a taxa de desemprego como *proxy* para as flutuações cíclicas da economia cujo efeito sobre a criminalidade é positivo, ou seja, mais desemprego incorre em aumento de criminalidade. A explicação para esse resultado pode ser vista no modelo de Becker. O desemprego tem como consequência uma redução nos salários pagos pelo mercado ocasionado pela falta de postos para absorver a mão de obra disponível, dessa forma, há uma redução do salário do mercado lícito w_j e do custo de oportunidade entre a atividade lícita e ilícita.

Conforme Oliveira (2005) o efeito da variável renda sugere a presença de um *trade-off*, pois teria impacto tanto nos benefícios do crime quanto nos custos de oportunidades. O Autor segmentou a renda em duas partes, quais sejam: a renda dos 10% mais ricos que corresponde

aos benefícios do crime e a renda dos 20% mais pobres que representa o custo de oportunidade. Dessa forma, quando a renda dos mais ricos aumenta, a criminalidade também aumenta, ao passo que quando cresce a renda dos mais pobres a criminalidade diminui. Não obstante, o presente estudo encontrou resultado negativo indicando que o efeito da renda é maior nos custos do crime do que nos benefícios, isto é, para o período em questão pode ser que tenha ocorrido aumento da renda dos mais pobres nos estados. Portanto, políticas de crescimento econômico que aumente a renda dos mais pobres e, por conseguinte, reduzam a pobreza contribuem para diminuir criminalidade.

Outra questão importante diz respeito à desigualdade de renda. O presente trabalho corrobora com as evidências da literatura que encontram resultado positivo (Gutierrez et al (2004), Oliveira (2005) e Santos e Kassouf (2007)). Conforme aponta a teoria da desorganização social, ambientes com forte presença de desigualdade são mais propensos a terem maiores índices de criminalidade, visto que inserem os indivíduos de baixa renda em contato com indivíduos de alta renda, conhecidos por vítimas potenciais (Shaw e McKay, 1942). Com efeito, a desigualdade de renda constitui um dos sérios problemas do Brasil, cuja maior parcela da riqueza produzida é concentrada em ínfimo percentual da população. Daí, a necessidade de políticas que favoreçam a redistribuição da renda.

Em suma, as *proxies* apresentaram coeficiente esperado sinalizando que a presença do crime organizado e o conflito entre as facções são componentes importantes para explicar a taxa de homicídios. As características demográficas, por sua vez, tiveram efeito positivo, mas não significativo, talvez por que as mudanças na dinâmica populacional levem mais tempo para serem percebidas e sua influência seja apenas de longo prazo. A respeito das variáveis econômicas, apenas a taxa de desemprego não apresentou resultado esperado. E, por fim, o efeito *deterrence* apresentou resultado negativo, porém não significativo mesmo após tratar o problema de endogeneidade presente nesta variável.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do presente trabalho foi propor duas variáveis *proxies* para captar a influência da presença do crime organizado e do conflito entre facções sobre a taxa de homicídios. O estudo foi realizado para todos os Estados do Brasil no período de 2007 a 2015, exceto Distrito Federal. Para tratar os problemas inerente a estimação dos modelos empíricos de criminalidade, utilizou-se o modelo proposto Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998) que consiste

no Painel Dinâmico com estimador GMM.

Dentre os resultados, destaca-se que as *proxies* utilizadas para captar o efeito das facções apresentaram efeito positivo e significativo indicando que a presença desses grupos e os conflitos entre eles elevam a taxa de homicídios. Por essa razão, a disputa entre esses grupos, seja por mercado de drogas, domínio de território ou vingança, tende a gerar ondas de violência nos estados brasileiros. Nesse aspecto, seria importante para os formuladores de políticas públicas desenhar estratégias de combate ao desenvolvimento desses grupos e impedir a proliferação dos mesmos, enrijecendo a fiscalização dentro dos presídios, cadeias públicas e reestruturando o sistema carcerário do Brasil.

Todavia, as *proxies* apresentam limitações, apesar do esforço de tratar esses problemas com metodologia adequada. Um potencial problema relacionado às duas proxies é a de que ambas dependem de medidas de criminalidade, a saber, roubos a instituições financeiras e homicídios por armas de fogo que podem estar diretamente correlacionadas com a taxa de homicídios independentemente da existência de crime organizado ou conflito entre facções.

Portanto, o presente trabalho buscou contribuir com a discussão sobre a criminalidade no Brasil e seus determinantes. Sabe-se da importância do debate e que há um vasto campo a ser explorado referente a esta temática. Ademais, é inegável que excluir a atuação desses grupos dos estudos de criminalidade pode ser ignorar uma realidade cada vez mais intensa. Dessa forma, espera-se que este trabalho possa motivar a realização de mais estudos referente a atuação das facções no território brasileiro que supere as limitações presentes neste e seja ferramenta útil para aclarar a formulação de políticas de segurança pública.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO JUNIOR, A. D.; FAJNZYLBER, P. **O que causa a criminalidade violenta no Brasil? Uma análise a partir do modelo econômico do crime: 1981 a 1996.** Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, CEDEPLAR, 88p. Texto de Discussão, v. 162, 2001.

ARELLANO, M.; BOND, S. **Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations.** The review of economic studies, v. 58, n. 2, p. 277-297, 1991.

ARELLANO, M.; BOVER, O. **Another look at the instrumental variable estimation of error-components models.** Journal of econometrics, v. 68, n. 1, p. 29-51, 1995.

BLUNDELL, R.; BOND, S. **Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel**

data models. Journal of econometrics, v. 87, n. 1, p. 115-143, 1998.

BECKER, G. S. **Crime and punishment: An economic approach.** In: The economic dimensions of crime. Palgrave Macmillan, London, p. 13-68, 1968.

BIDERMAN, C. et al. **Pax monopolista and crime: the case of the emergence of the Primeiro Comando da Capital in São Paulo.** 2014.

BLUMSTEIN, A.; WALLMAN, J. **The crime drop in America.** New York: Cambridge University Press, 2000.

CARVALHO, J. A.; WONG, L. **A Window of Opportunity: some Demographic and Socioeconomic Implications of the Rapid Fertility Decline in Brazil.** Texto para discussão, 91. Cedeplar/UFMG, 1995.

DE AQUINO, J. P. D. **Pioneiros: o PCC e a especialização no mercado de grandes assaltos.** Development, v. 1, p. 2, 2019.

DIAS, C. N. **Consolidação do primeiro comando da capital (PCC) no sistema carcerário paulista e a nova configuração do poder.** L'Ordinaire des Amériques, n. 216, 2014.

DIAS, C. C. N. **Da pulverização ao monopólio da violência: expansão e consolidação do Primeiro Comando da Capital (PCC) no sistema carcerário paulista.** São Paulo: USP, 2011, 386p. Tese de Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Sociologia, FFLCH/USP.

BECKER, K. L.; KASSOUF, A. L. **Violência nas escolas: uma análise da relação entre o comportamento agressivo dos alunos e o ambiente escolar.** Anais do XL Encontro Nacional de Economia, 2012.

DOS SANTOS, M. J.; KASSOUF, A. L. **Uma investigação econômica da influência do mercado de drogas ilícitas sobre a criminalidade brasileira.** Revista Economia, 2007. Economy, 107(6): p.225-258, 1999.

GUTIERREZ, M. B. S., MENDONÇA, M. J. C., SACHSIDA, A., e LOUREIRO, P. R. A. **Inequality and criminality revisited: Further evidence in Brazil.** In XXXII Encontro Nacional de Economia, João Pessoa. ANPEC, 2004.

HARTUNG, G. C.; PESSOA, S. **Fatores demográficos como determinantes da criminalidade,** in 'Anais do XXXV Encontro Nacional de Economia'. ANPEC-Associação Nacional dos Centros de Pós-graduação em Economia, 2007.

HSIAO, C. **Analysis of panel data.** Cambridge University Press, 2014.

JOHNSON, B., GOLUB, A.; DUNLAP, E. **The rise and decline of hard drugs, drug markets, and violence in inner-city New York.** In A. Blumstein & J. Wallman (Eds.), The crime drop in America (pp. 164-206). New York: Cambridge University Press, 2000.

JUSTUS, M.; KAHN, T.; CERQUEIRA, D. O. **Mistério de São Paulo” e o Papel do PCC na redução de homicídios nos anos 2000.** Texto para discussão. Campinas: Instituto de

Economia, Unicamp, 2016.

MAS-COLELL, A.; WHINSTON, M. D.; GREEN, J. R. **Microeconomic Theory**. Oxford University press, 1995. ISBN 978-0-19-507340-9. Capítulo 6, página 190.

MENEZES, T; SILVEIRA NETO, R. M; MONTEIRO, C.; RATTON, J. L. **Spatial correlation between homicide rates and inequality: evidence from urban neighborhoods in a brazilian city**. In: VI World Conference – Spatial Econometrics Association - SEA. Salvador, Brazil, 2012.

OLIVEIRA, C. **Criminalidade e o tamanho das cidades brasileiras: um enfoque da economia do crime**. ANPEC-Associação Nacional dos Centros de Pósgraduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics], 2005.

PRESTON, S. H. **Relations between individual life cycles and population characteristics**. American Sociological Review, p. 253-264, 1982.

SACHSIDA, A.; MENDONÇA, M. J. C. de. **Evolução e determinantes da taxa de homicídios no Brasil**. 2013.

SACHSIDA, A. et al. **Inequality and criminality revisited: further evidence from Brazil. Empirical economics**. v. 39, n. 1, p. 93-109, 2009.

SANTOS, D. D.; JORGE, D. R. S. R.; DE SOUZA, E. R. **O paradoxo da política de segurança pública: estado, PCC e a gestão da violência na cidade de São Paulo**. Primeiros Estudos, n. 8, p. 105-124, 2017.

THOMÉ, D. B.; VONBUN, C. **Análise do impacto dos gastos públicos com programas de transferência de renda sobre a criminalidade**. 2017.

TRUMBULL, W. N. **Estimating of the economic model of crime using aggregate and individual data level**. Southern Economic Journal, v. 56, p. 423-439, 1989.

ANÁLISE EMPÍRICA DO SETOR FERROVIÁRIO DE CARGAS DO BRASIL

Heriberto Brito Pereira: Mestrando em Economia Aplicada - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN.
E-mail: heriberto_ufrn@hotmail.com

Elvira Helena Oliveira de Medeiros: Mestranda em Economia Aplicada - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN.
E-mail: ravilelenna@yahoo.com.br

Cleudson Silva Santos: Mestrando em Economia Aplicada – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte- UERN.
E-mail: cleudson.ufrn@gmail.com

Rodrigo Alves da Costa: Mestrando em Economia Aplicada - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN.
E-mail: rodrigo_adc17@hotmail.com

RESUMO:

Objetivou-se nesse artigo analisar os resultados obtidos com o modelo de concessões adotado pelo setor ferroviário Brasileiro. Especificamente, realizou-se uma análise sobre a evolução dos investimentos, geração de empregos motivados pelo setor e movimentação de cargas. Ademais, estimou-se um modelo de série temporal multivariado da família *Box-Jenkins* para explicar a dinâmica de movimentação de cargas pelas ferrovias. A base teórica e metodológica utilizada para entender os objetivos do artigo, fundamenta-se em levantamento bibliográficos concernentes à temática e os dados estatísticos referente ao período de 2006 a 2017. Todos os critérios avaliados mostraram resultados favoráveis à continuação do modelo de concessões.

Palavras- Chave: Ferrovias. Concessões. *Box- Jenking*.

ABSTRACT:

The objective of this article was to analyze the results obtained with the concession model adopted by the Brazilian railway sector. Specifically, an analysis was carried out on the evolution of investments, generation of jobs motivated by the sector and cargo handling. In addition, a *Box-Jenkins* family multivariate time series model was estimated to explain the dynamics of cargo movement by rail. The theoretical and methodological basis used to understand the objectives of the article, is based on bibliographic survey concerning the theme and the statistical data for the period from 2006 to 2017. All evaluated criteria showed favorable results for the continuation of the concession model.

Keywords: Railways. Concessions. *Box -Jenking*.

1 INTRODUÇÃO

Ao analisarmos o setor de transporte brasileiro, observa-se um quadro insatisfatório, no âmbito econômico e social. Fazendo um recorte para o transporte ferroviário, Vilaça (2012) afirma que o nível de desenvolvimento deste setor está longe de sua produtividade máxima. A existência de dificuldades como insuficiência de malha ferroviária, infraestrutura desgastada e baixos investimentos, culminou na atual falta de eficiência do modal ferroviário brasileiro.

A busca pela melhoria da eficiência no setor ferroviário, com a plena utilização dos veículos e do pessoal do transporte, é de extrema importância, pois garante ganhos de produtividade, além de minimizar a dependência ao modal rodoviário (BALLOU, 2006).

Vilaça (2012) afirma que a atual forma de gerir o setor ferroviário através do modelo de concessões, vem revitalizando o setor e reduzindo o país da total dependência do modal rodoviário. Conforme a Confederação Nacional do Transporte – CNT (2013), as concessionárias foram as principais encarregadas pelos avanços das últimas décadas, sendo as mesmas as principais responsáveis pelos investimentos, geração de empregos, ganhos logísticos e econômicos.

Diante desta temática, o presente estudo se propõe a examinar o desempenho da implantação do modelo de concessões no sistema de transporte ferroviário do Brasil. Trata-se de um estudo de caráter exploratório-descritivo, no qual será realizado um levantamento bibliográfico, valendo-se de obras de autores já consagrados no campo da logística, transporte e economia, bem como levantamentos estatísticos extraídos da Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT e da Confederação Nacional de Transportes – CNT.

O objetivo geral consiste em verificar o funcionamento do modelo de concessões nas ferrovias brasileiras. Especificamente, iremos: analisar a movimentação de cargas pelo modo ferroviário; constatar os investimentos no setor; geração de empregos; e desenvolver um modelo de séries temporais conforme a metodologia *Box-Jenkins*, que melhor explica a dinâmica da movimentação de cargas no setor ferroviário, tendo como período de análise janeiro de 2006 a dezembro de 2017.

A construção do trabalho é composta por cinco seções, iniciada pela introdução. A segunda seção consiste na revisão de literatura, tendo como conceitos-chave: Desenvolvimento Econômico; Transportes e Logística. A terceira seção, por sua vez, exibirá as características atuais do transporte ferroviário, bem como os principais resultados obtidos pelo setor com o modelo de concessões. Na quarta seção, discutem-se o método e os resultados obtidos do

modelo de série temporal. Por fim, na quinta seção, comentam-se as considerações.

2 DEFINIÇÕES E CONCEITOS

2.1 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, TRANSPORTE FERROVIÁRIO E LOGÍSTICA

O debate sobre desenvolvimento econômico tem suscitado diversas questões no meio acadêmico. Em um conceito básico, temos que ele está diretamente ligado a ganhos de renda real e ao aumento na quantidade de bens e serviços que estão à disposição dos agentes econômicos (FURTADO, 1964). Este conceito se torna central, quando buscamos compreender a relação do progresso econômico e o avanço do bem-estar social. Assim o desenvolvimento também está relacionado com aquisição de bens materiais, acesso a serviços sociais, liberdade de escolhas, participação democrática e preservação ambiental (MONTEIRO, 2015).

Nesse sentido, quando analisamos o setor de transporte, percebemos que ele tem desempenhado um papel fundamental no desenvolvimento econômico e social das nações. Ao compararmos a matriz de transporte de países desenvolvidos e países em processo de desenvolvimento, fica nítida a desigualdade, pois, países que apresentam menores custos, se favorecem com a possibilidade de obterem vantagens comerciais em detrimento dos menos desenvolvidos.

Se tratando de países com dimensões continentais, como o Brasil, o modal ferroviário torna-se um dos mais indicados para o deslocamento de cargas a médias e longas distâncias. Todavia, encontram-se algumas dificuldades para melhor atuação deste setor. Observa-se que existe a perda de espaço das ferrovias, principalmente nas longas distâncias, o que acarreta maiores custos e redução de produtividade. Para isto, seria necessária a elaboração de um programa ou plano que visasse a integração do país, o que possibilitaria a construção de uma identidade nacional (WANKE et al., 2014).

É importante pontuar que o desenvolvimento econômico também está vinculado ao setor de transporte. Este, por sua vez, possui papel central de impulsionar o crescimento econômico, reduzindo custos, dinamizando a economia e ainda atua como uma espécie de “política social”, aumentando o poder aquisitivo disponível dos indivíduos.

O setor de transporte é responsável por cerca de um terço de todo o custo logístico. Durante algum tempo, a logística foi dissociada entre suas atividades. Entretanto, a moderna literatura aponta o processo logístico como algo integrado em suas etapas. Para Bowersox (2001, p.37): “o método proveniente da logística está no ato de garantir com maestria: a) a

coordenação de um projeto em rede; b) informação; c) transporte; d) estoque; e) armazenagem e manuseio de materiais e embalagens”.

A logística vem evoluindo, agregando valor de lugar, de tempo, qualidade e informação, em um processo que está para além do âmbito interno das empresas, envolvendo desde o suprimento de matérias primas até a pós-venda de qualquer segmento empresarial (NOVAES, 2007).

Diante do exposto, pode-se chegar a um ponto em comum, em que uma matriz de transporte bem distribuída atendendo as características distintas de cada região é peça fundamental para o desenvolvimento econômico, atuando diretamente na redução de custos logísticos. A possibilidade de reduções nos custos torna possível o alcance de novos mercados, favorecendo a competitividade dos produtos em distâncias cada vez mais longas, contribuindo, em ganhos de eficiência econômica e fomentando o surgimento de novos empreendimentos.

Muito embora o Brasil apresente uma cadeia produtiva lenta – quando se trata do modal ferroviário – o setor vem apresentando melhorias significativas, a partir dos investimentos feitos pelas concessionárias, apresentando inclusive uma taxa de investimento superior ao crescimento do PIB (MARCHETTI; FERREIRA, 2012). Conforme o Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte – DNIT, a intenção do governo brasileiro é de movimentar cerca de 32% da carga nacional pelo modal ferroviário, até o ano 2025. Isto significaria uma distribuição da movimentação quase que ideal às características espaciais brasileiras.

3 TRANSPORTE FERROVIÁRIO

3.1 CARACTERÍSTICAS ATUAIS DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE CARGAS

Conforme boletim estatístico da CNT, a malha ferroviária brasileira conta com aproximadamente 30.000 km de extensão distribuída pelo país. De malhas cedidas à iniciativa privada, tem-se um total aproximado de 28.300 km. As malhas são divididas entre 11 concessionárias, sendo um total de 12 malhas concedidas.

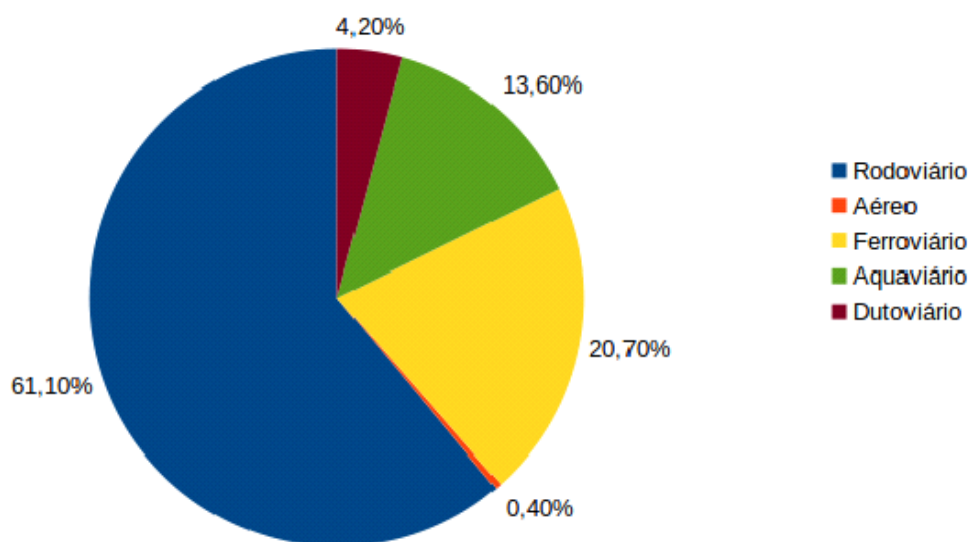
A utilização do transporte ferroviário no Brasil está associada, principalmente, a movimentação de produtos de baixo valor agregado, mas com grandes volumes e pesos de cargas. As ferrovias movimentam basicamente: minério de ferro, combustíveis, carvão mineral, grãos, adubo, entre outros.

Dentre as principais vantagens do modal ferroviário, pode-se citar: eficiência energética, baixo impacto ambiental, taxas mínimas de acidentes, alta capacidade de grandes volumes e

pesos, além de, ser o mais adequado economicamente para o Brasil, por se tratar de um país com grande extensão territorial, isto é, que necessita movimentar suas cargas a distâncias cada vez mais longas.

No entanto, as principais dificuldades encontradas no setor são: insuficiência de malha ferroviária, falta de terminais de integração, um modelo de bitolas padrão, falta de um sistema de tecnologia da informação eficiente e, além disso, o problema na distorção da matriz de transporte brasileira que tem comprometido a competitividade interna e externa do país.

Figura 1: Matriz de Transporte de Cargas até 2017.



Fonte: CNT (2017).

De acordo com Padula (2008), no caso do Brasil, o cenário ideal para uma matriz de transporte eficiente deveria apresentar a seguinte distribuição: 40% das cargas pelo modal ferroviário, 20% pelo rodoviário e 40% pelo aquaviário, isso considerando somente estes modais. Conforme dados da CNT, a Figura 1 comprova que a distribuição da movimentação de cargas entre modais está longe do esperado, pois o que se observa é certamente o uso predominante do modal rodoviário.

Este resultado comprova que o Brasil não tem usufruído das vantagens comparativas oferecidas pelo transporte ferroviário, ou seja, o potencial produtivo não está sendo plenamente utilizado. Para a CNT (2013), uma matriz de transporte ineficiente reduz o potencial de crescimento econômico, principalmente no caso das exportações de produtos de baixo valor agregado, devido à sensibilidade da elasticidade-preço do mercado.

Devido suas dimensões continentais e um processo de desconcentração econômica, o atual cenário ainda apresenta vários entraves a serem superados, porém Villaça (2012) garante que o regime de concessão é a solução mais eficiente no combate as limitações estruturais do sistema ferroviário brasileiro. Segundo Fleury (2013), mesmo ainda longe do ideal, o modal ferroviário apresentou uma evolução significativa se comparado ao período pré-privatização, principalmente entre os anos de 2001 e 2010.

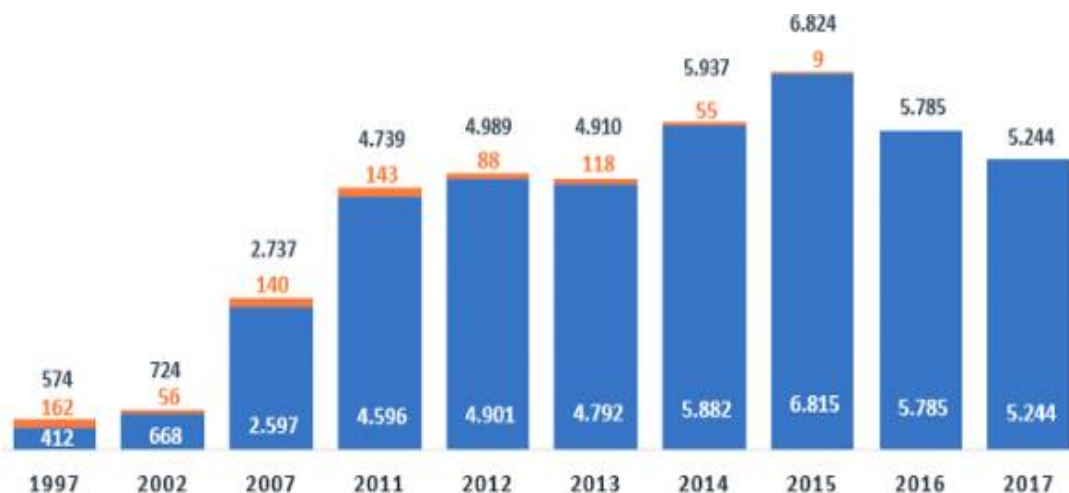
3.2 PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS COM O MODELO DE CONCESSÕES

Conforme relatório da ANTF, o modelo estatal ferroviário brasileiro contraía, em média, déficits anuais de aproximadamente R\$ 300 milhões. Somente durante o período de 1994 a 1997, os prejuízos acumulados pela Rede Ferroviária Federal – RFFSA ficaram em torno de R\$ 2,2 bilhões.

Através da inserção da iniciativa privada na prestação do serviço de transporte ferroviário de cargas, a União já arrecadou com pagamentos em concessão, arrendamentos e tributos, mais de 21 bilhões.

Os investimentos realizados pelas concessionárias e União durante o período de 1997 a 2017 são exibidos na Figura 2. Conforme a ANTF (2017), as concessionárias têm destinado seus investimentos, principalmente, na compra e reforma de material rodante e recuperação da malha. Cabe destacar que uma parte significativa dos investimentos executados pelas concessionárias foi financiada pela própria geração de caixa, e que as aplicações realizadas no período de 2000 a 2010 supera a taxa de 11% a.a., em termos reais (MARCHETTI; FERREIRA, 2012).

Figura 2: Investimentos da União e das Concessionárias (R\$ Milhões)

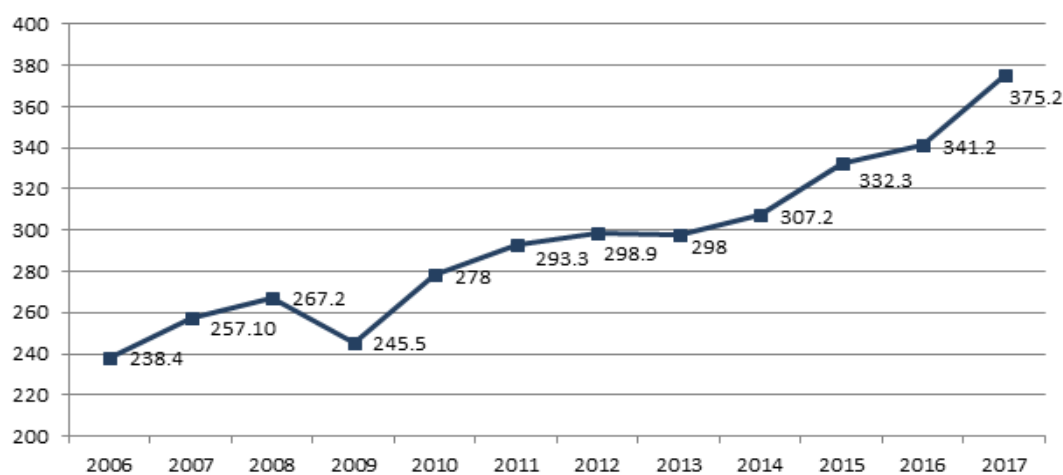


Fonte: ANTF (2017).

Em relação aos investimentos efetuados pelo Estado, estes além de serem ínfimos em termos relativos aos das concessionárias em conjunto, têm se reduzido ao longo do tempo e, nos dois últimos anos observados na figura 2, nenhum investimento foi realizado por parte do Governo.

A movimentação de cargas pelo setor ferroviário em Toneladas Quilômetros Útil – TKU é exposta no gráfico da Figura 3, onde se observa a trajetória de produtividade durante o período de 2006 a 2017. Pode-se verificar que durante os anos supracitados, o aumento em termos percentuais na movimentação de cargas em TKU, cresceu aproximadamente em média 5,2% a.a., conforme relatório da CNT.

Figura 3: Quantidade de Cargas Transportadas em TKU (Bilhões).



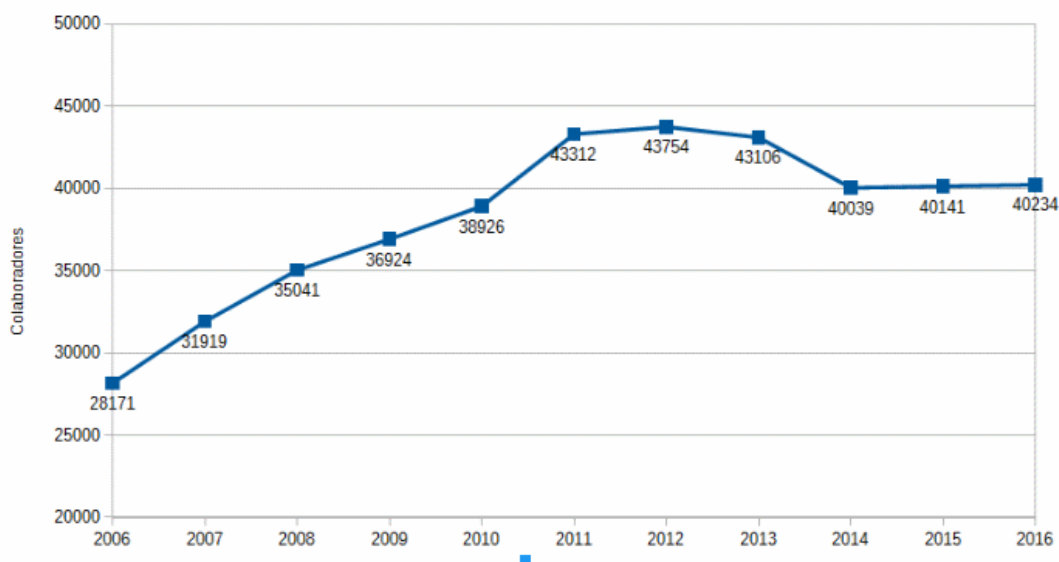
Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de dados da CNT (2017).

Segundo a ANTT a maior parte das cargas transportadas pelas ferrovias em Toneladas Úteis é constituída, principalmente, por minério de ferro correspondendo a 75% do total, seguida por soja e farelo de soja com 4,9% e os demais somam 20,1%.

Com exceção do ano de 2009, a figura sobreposta, exhibe uma tendência crescente na movimentação de cargas do setor ferroviário ao longo dos anos. Esse declínio em 2009 pode ser explicado, em parte, pela contração da demanda externa, causada pela crise mundial desencadeada na primeira década dos anos 2000. Porém, observa-se que nos anos subsequentes, o setor retoma novamente uma tendência de crescimento. Para mais, o aumento no nível de produção das ferrovias tem demandado, praticamente em 100%, toda a produção nacional de máquinas e equipamentos do setor ferroviário.

Conforme exposto na Figura 4, a geração de empregos motivados pelo setor ferroviário ultrapassou a marca de 40 mil no quantitativo de colaboradores. Atingindo o pico no ano de 2012, com marca superior a 43 mil contratados.

Figura 4: Geração de Empregos Motivados Pelo Setor Ferroviário.



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de dados da CNT (2017).

De acordo com a ANTF (2017), quando comparado o resultado de 1997 com o de 2016, a geração de empregos cresceu em mais de 100%, saindo de 16.662 para 40.234. Outro resultado positivo foi a redução de 86% nos índices de acidentes, colocando o Brasil como referência internacional de segurança no transporte ferroviário.

4 MÉTODOS E RESULTADOS

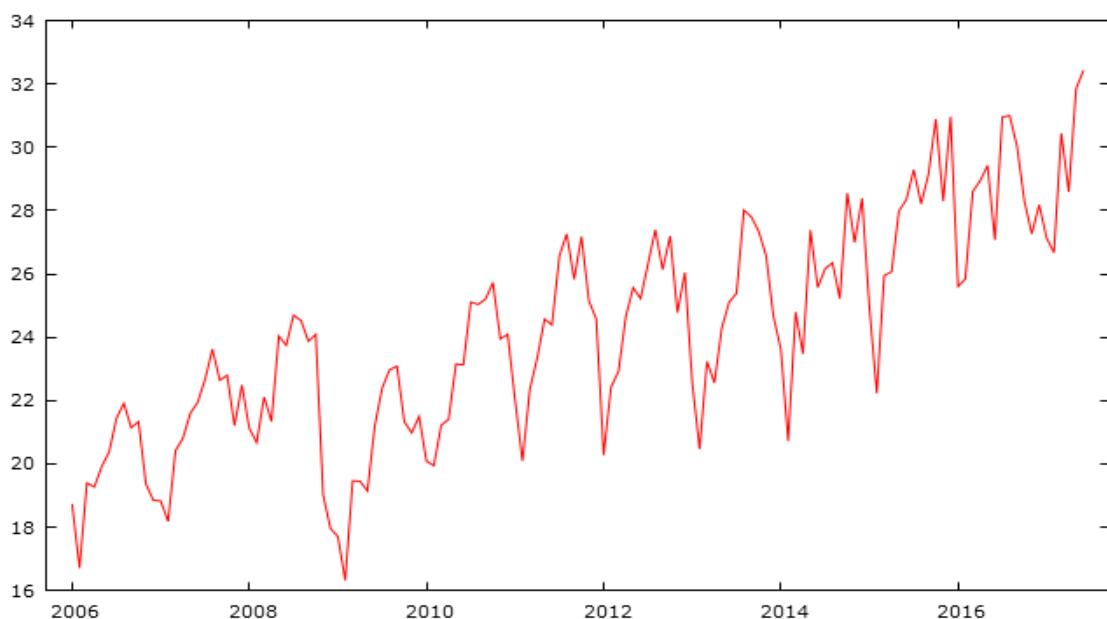
4.1 METODOLOGIA *BOX – JENKINS*.

Nesta seção serão discutidas as etapas da metodologia *Box–Jenkins*, bem como os resultados obtidos. A série em estudo possui uma amostra de 144 observações, que tem início em janeiro de 2006 e se encerra em dezembro de 2017. Os dados da pesquisa foram extraídos do site da Agência Nacional de Transporte Terrestre – ANTT. Posteriormente, realizou-se as etapas exigidas pela metodologia *Box–Jenkins*, com o intuito de escolher um candidato a modelo de previsão da série temporal de Movimentação Ferroviária de Cargas Mensal (MFCM).

4.1.1 Etapa de Identificação

A primeira etapa da metodologia *Box–Jenkins* consiste na identificação do modelo. Esta fase se inicia com a preparação dos dados, onde se verifica visualmente a existência de tendência ou alterações na variância. Como pressuposto básico da metodologia *Box–Jenkins* de previsão, a série deve ser estacionária, ou seja, média e variância constantes ao longo do tempo (GUJARATI, 2011).

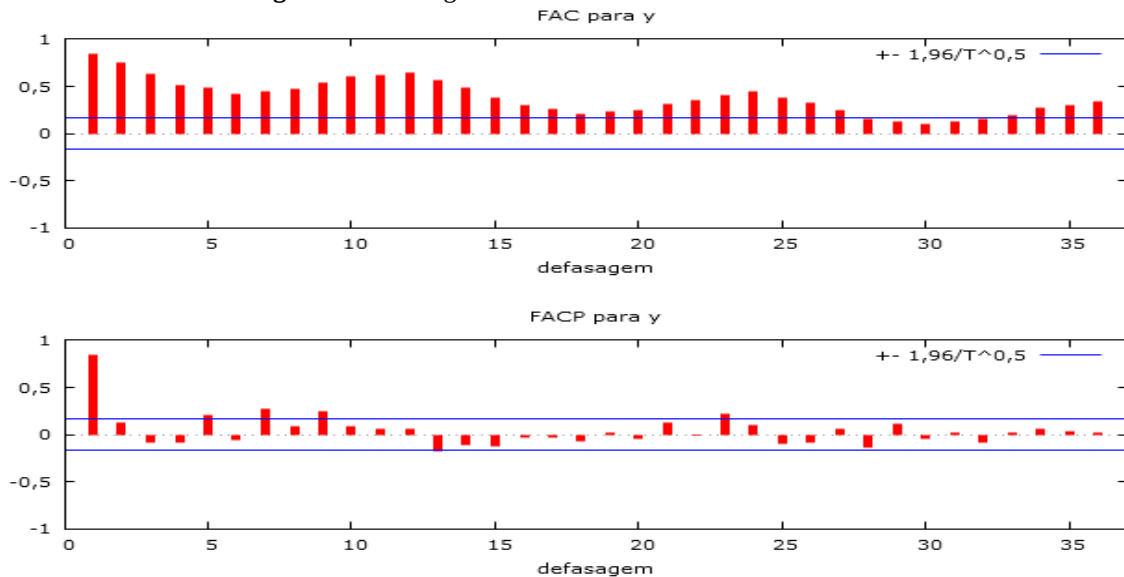
Figura 5: Movimentação de cargas mensal em TKU (Bilhões).



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da ANTT (2018).

Conforme exposto na Figura 5, pode-se observar a presença de tendência e sazonalidade na série. Para verificar quanto à existência da estacionariedade, pode-se recorrer à função de autocorrelação (FAC) e autocorrelação parcial (FACP). Estas fornecem através da análise de seu correlograma, a existência de raiz unitária.

Figura 6: Correlograma da FAC e FACP da série em nível.



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de dados da ANTT (2018).

Conforme a análise da Figura 6, observa-se que a FAC não apresenta autocorrelação que tende a zero, isto é, o correlograma amostral da série em nível apresenta fortes indícios da existência de raiz unitária. Ademais, a FACP exibe picos nas defasagens 2, 7, 9, 13 e 19; particularidade que corrobora com a ideia de uma série não estacionária.

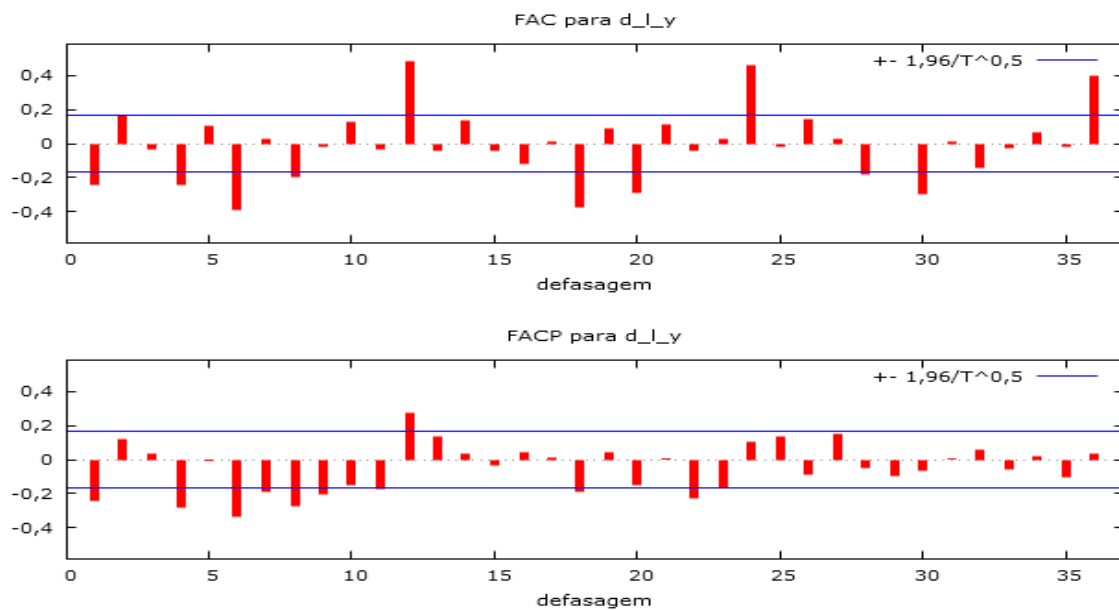
Para confirmar o diagnóstico de que a série é não estacionária, foi aplicado um teste formal que detecta a existência de raiz unitária. O teste utilizado foi o de *Dickey-Fuller* Aumentado (ADF). Em sua hipótese nula, o teste ADF considera a existência de raiz unitária, enquanto que sua hipótese alternativa nega a existência de raiz unitária. O teste ADF realizado na série em estudo comprovou a existência de raiz unitária, isto é, a hipótese nula não foi rejeitada ao nível de 5% de confiança.

Para tanto, optou-se por logaritimizar a série com o intuito de estabilizar a variância. Além disso, foi necessário realizar a primeira diferença em termos regular, para tornar a série estacionária e dar continuidade ao estudo. Com a série em primeira diferença, a hipótese nula do teste ADF foi rejeitada ao nível de significância de 5%, ou seja, a hipótese alternativa de estacionariedade foi aceita. Nesta fase, permite-se ainda, inferir sobre a existência de

componentes sazonais onde se deve analisar o comportamento da FAC e FACP que são próximos às defasagens múltiplas de 12, por se tratar de dados mensais (GUJARATI, 2011).

Pode-se observar na Figura 7, que o correlograma da FAC exibe picos nas defasagens 12, 24 e 36, caracterizando um processo gerador de médias móveis sazonais. Da mesma forma, a FACP apresenta pico significativo na defasagem 12, o que também indica sazonalidade.

Figura 7: Correlograma da FAC e FACP em primeira diferença



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de dados da ANTT (2018).

Além da análise de estacionariedade, o correlograma da FAC e FACP também fornece informações quanto à ordem dos modelos aplicáveis a série.

Diante do comportamento da série em primeira diferença, serão testados modelos com parâmetros sazonais, haja vista que o correlograma da série estacionária demonstrou essa característica. Em séries que apresentam sazonalidade, a metodologia Box-Jenkins sugere em geral modelos do tipo SARIMA. Conforme Werner e Ribeiro (2003), modelos do tipo SARIMA compreende uma parte não sazonal, denotada pelos parâmetros (p,d,q) e uma sazonal com parâmetros (P,D,Q) .

Segundo Rocha (2002), modelos de série temporal do tipo SARIMA, podem ser representados algebricamente, como se segue:

$$(1 - \phi_1 B - \dots - \phi_p B^p)(1 - \Phi_1 B^S - \dots - \Phi_{PS} B^{PS})y_t = (1 - \theta_1 B - \dots - \theta_q B^q)(1 - \Theta_1 B^S - \dots - \Theta_{QS} B^{QS})\varepsilon_t,$$

O termo de defasagem B é denotado por $(By_t = y_{t-1})$, ϕ e θ são os parâmetros do modelo e ε_t o termo de erro. A parte não sazonal autorregressiva do modelo (AR) é representada por y_t , enquanto que as defasagens do termo de erro são determinadas pela média móvel (MA). As especificações Φ e Θ correspondem aos parâmetros da parte sazonal, enquanto que S é o período sazonal. Os termos P e Q pertencem, respectivamente, a ordem de defasagem do componente autorregressivo sazonal (SAR) e do componente de média móvel sazonal (SMA).

Segundo Rocha (2013, p.3), “a escolha do melhor modelo requer uma grande habilidade e arte, que só se adquire com a prática”. É com base nas melhores propostas de modelos que se estabelece o segundo passo da metodologia.

4.1.2 Etapa de Estimação

Nesta fase, estimam-se os modelos sugeridos na etapa de identificação. O melhor modelo, dentre os sugeridos, é selecionado conforme a análise de comparação dos critérios de informação *Akaike Information Criterion* (AIC) e *Schwarz Bayesian Criterion* (SBC). Além disto, deve-se garantir que os parâmetros atendam a hipótese de invertibilidade e sejam estatisticamente significativos. Porém, existem casos atípicos em que coeficientes não significativos individualmente, levam a uma melhor previsão quando adicionados ao modelo, contrariando a metodologia utilizada neste trabalho (ROCHA, 2013). *Box-Jenkins* (1976) ressaltam que modelos parcimoniosos, isto é, não sobreparametrizados, produzem resultados preditivos mais eficientes.

Foi utilizado o método de máxima verossimilhança para estimar os parâmetros do modelo escolhido. O resultado mostra que os parâmetros foram todos estatisticamente significativos e a hipótese de invertibilidade dos coeficientes foi atendida. A Figura 8 exibe os valores dos parâmetros estimados, bem como os seus níveis de significância. Além disso, são apresentados os resultados dos critérios de informação AIC e SBC.

Dentre os modelos testados, o SARIMA (3,1,2) (1,0,1) foi o que apresentou o melhor resultado pelo critério AIC; porém, pelo critério SBC, o modelo de melhor resposta foi o SARIMA (2,1,1) (1,0,1). Contudo, o segundo modelo é mais parcimonioso e o resultado do AIC foi praticamente igual entre os dois modelos. No entanto, na estimação de modelos com amostras relativamente pequenas, o critério de melhor resposta é o AIC. Desta forma, optou-se pelo modelo SARIMA (3,1,2) (1,0,1).

Figure 8: Resultados empíricos do SARIMA (3,1,2) (1,0,1).

Coeficiente	Coeficiente	Erro Padrão	Z	p-valor
Const.	0,00298	0,00035	8,386	5,01e- 017 ***
phi_1	-47962	0,08650	-5,544	2,95e-08***
phi_2	0,70246	0,08024	8,754	2,06e-018***
phi_3	0,26265	0,08712	3,015	0,0026***
Phi_1	0,99691	0,01075	92,73	0,0000***
theta_1	-0,00448	0,20358	-0,022	0,9824
theta_2	-0,99551	0,20511	-4,853	1,21e-06***
Theta_1	-0,90207	0,16374	-5,509	3,61e-08***
Média var. dependente	0,00400	D.P var. dependente	0,07422	
Média de Inovações	0,00043	D.P das Inovações	0,04477	
Log da Verossimilhança	219,1359	Critério de Akaike	-420,2717	
Critério de Schwars	-393,9919	Critério Hannan-Quinn	-409,5922	

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos resultados.

Pode-se observar que todos os coeficientes estimados apresentam, em módulo, valor inferior à unidade. Ou seja, as hipóteses de estacionariedade e invertibilidade são satisfeitas. O próximo passo consiste em verificar se o modelo estimado é adequado para descrever o comportamento da série.

4.1.3 Etapa de Verificação

Esta etapa consiste em verificar a capacidade do modelo em explicar a dinâmica da série em estudo. A forma mais utilizada para verificar se o modelo é adequado para explicar o comportamento da série, baseia-se na análise dos resíduos do modelo ajustado. Caso o diagnóstico dos resíduos rejeite a hipótese de ruído branco, ou seja, se os resíduos são autocorrelacionados, é necessário retornar a etapa de identificação.

O correlograma dos resíduos da série ajustada, exposto na Figura 9, atesta sua adequação, pois não apresenta autocorrelação significativa entre os termos de erro, havendo apenas um período na FAC em que os resíduos extrapolam os limites de confiança. Desta forma,

o resultado gráfico da função de autocorrelação residual confirma a hipótese de ruído branco para o SARIMA (3,1,2) (1,0,1).

Um processo estocástico é considerado ruído branco se satisfazer as seguintes condições:

i) Média igual à zero;

$$E(e_t) = 0, \forall t;$$

ii) Variância Constante;

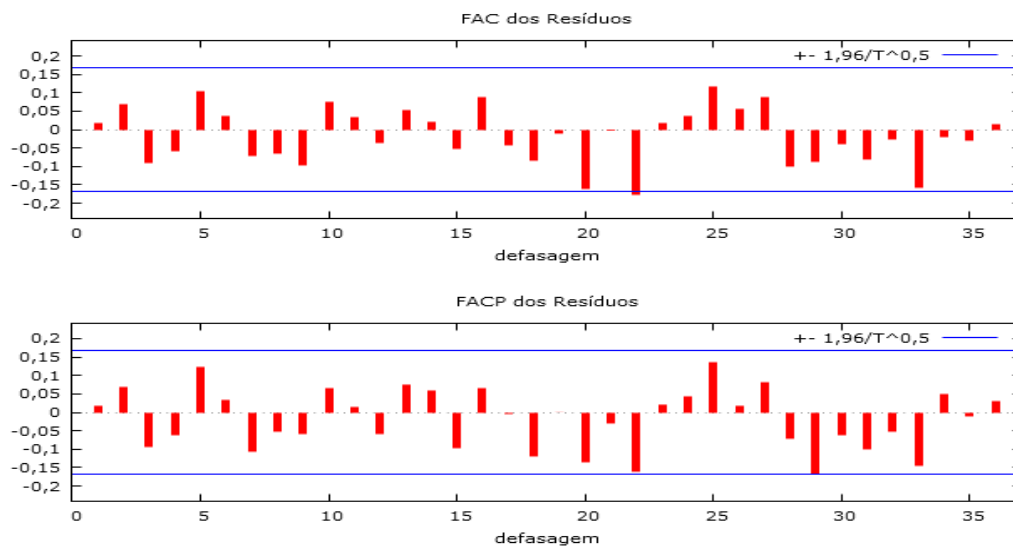
$$E(e_t)^2 = \sigma^2, \forall t;$$

iii) Não correlacionado Temporalmente.

$$E(e_t - e_{t-k}) = 0, \forall k \neq 0.$$

Conforme Bueno (2012), média zero é conveniência, pois é possível precisar um ruído branco com uma média constante (valor diferente de zero), sem que as demais propriedades sejam prejudicadas.

Figura 9: FAC e FACP dos resíduos do modelo SARIMA (2,1,1) (1,0,1).



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da ANTT (2018).

Além da análise gráfica, foi realizado o teste de *Ljung-Box* para confirmar a não existência de autocorrelação residual. Este teste tem por objetivo verificar se os termos de erros são estatisticamente autocorrelacionados. O teste *Ljung-Box* realizado no modelo ajustado, não rejeitou a hipótese nula, ou seja, o SARIMA (2,1,1) (1,0,1) não apresenta autocorrelação serial

em seus resíduos. O resultado do P-valor do teste foi de 0,2912, corroborando com a ideia de ruído branco.

4.1.4 Etapa de Previsão

A etapa final da metodologia *Box–Jenkins* consiste na previsão ou projeção dos resultados esperados da série em estudo. O processo de previsão pode ser realizado de duas maneiras, por dentro da amostra (*in-sample*) ou por fora da amostra (*out-of-sample*). Foram realizados testes nos resíduos para verificar a adequabilidade dos modelos escolhidos. São consideradas como medidas básicas de desempenho: a) erro percentual absoluto médio (EPAM), b) erro absoluto médio (EAM) e c) erro quadrado unitário médio quadrado (EUMQ).

Foram utilizados os dados da série MFCM referentes ao período de janeiro de 2006 até junho de 2017, reservando os valores do segundo semestre de 2017 para verificar e validar a eficiência dos modelos que apresentaram os melhores resultados pelos critérios de SBC e AIC.

A Tabela 1 traz os resultados acerca das previsões realizadas para série MFCM, dos valores correspondentes ao segundo semestre de 2017. A mesma também exibe a diferença percentual de cada resultado estimado ao verdadeiro valor, para os dois modelos selecionados.

Tabela 1: Previsão mensal de cargas em bilhões de TKU.

	PERÍODOS					
	Julh/17	Ago/17	Set/17	Out/17	Nov/17	Dez/17
SARIMA (3,1,2)(1,0,1) (AIC)	32,788	33,664	32,135	32,946	30,056	30,751
SARIMA (2,1,1)(1,0,1) (SBC)	33,154	33,448	32,425	32,704	30,214	30,448
VALOR REAL	32,688	32,577	33,436	34,640	32,122	32,668
DIFERENCIAL PERCENTUAL (AIC)	0,304	3,337	-3,889	-4,892	-6,431	-5,869
DIFERENCIAL PERCENTUAL (SBC)	1,424	2,674	-3,023	-5,589	-5,937	-6,796

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da ANTT (2018).

Em ambos os casos, as previsões apresentaram bom desempenho até o terceiro período estimado. Posteriormente, a capacidade preditiva foi decaindo nos dois modelos. No geral, a qualidade de ajustamento demonstrou-se satisfatória.

No objetivo de comparar a acurácia dos modelos selecionados, a Tabela 2 retrata os resultados obtidos com os critérios EAM, EUMQ e EPMA.

Tabela 2: Medidas de Eficiência de Previsão.

CRITÉRIOS	EPAM	EAM	EUMQ	AIC	SBC
SARIMA(2,1,1)(1,0,1)	1,147	0,035	0,045	-419,82	-399,380
SARIMA(3,1,2)(1,0,1)	1,1392	0,035	0,044	-420,272	-393,991

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da ANTT (2018).

Pelos critérios de desempenho, o SARIMA (3,1,2) (1,0,1) apresentou os melhores resultados, mas ambos os modelos foram bem próximos em termos de eficiência. O que se sugere pela metodologia *Box-Jenkins* é que modelos mais parcimoniosos tendem a apresentar melhores resultados preditivos. Porém, os resultados atingidos contrariam a ideia original da metodologia utilizada neste estudo.

5 CONSIDERAÇÕES

Neste trabalho, buscou-se analisar de forma empírica o setor ferroviário de cargas do Brasil. Além disto, utilizou-se da metodologia *Box-Jenkins* para desenvolver um modelo de série temporal, com o intuito de explicar a dinâmica de movimentação de cargas pelo modal ferroviário no Brasil. Na prática, a correta previsão de dados estocásticos serve como ferramenta em tomadas de decisões estratégicas.

Todos os indicadores analisados neste estudo comprovaram que o sistema de concessões tem se mostrado uma alternativa favorável à revitalização do setor ferroviário. Pela metodologia *Box-Jenkins*, o SARIMA (3,1,2) (1,0,1) foi o modelo que apresentou os melhores resultados, atendeu as condições de ruído branco, garantiu as hipóteses de estacionariedade e invertibilidade em seus coeficientes e foi o que mostrou o melhor resultado preditivo.

O setor ferroviário brasileiro passou por diversas dificuldades em função, principalmente, da carência de capital disponível para seu financiamento. Nos últimos 10 anos

houve um crescimento médio superior a 5% a.a. das movimentações de cargas pelas ferrovias, impulsionado principalmente pelas concessionárias. A geração de empregos diretos e indiretos supera a marca de 40 mil contratados. Os índices de acidentes também apresentaram resultados positivos, com redução de 86%, comparando o realizado de 2006 ao de 2016. Os investimentos realizados nas últimas duas décadas, além de elevarem os ganhos de produtividade, também contribuíram para livrar o Brasil da total dependência do modal rodoviário.

Por fim, o que se sugere é que o governo, além de continuar com o modelo de concessões, promova políticas públicas destinadas à infraestrutura ferroviária para garantir uma matriz de transporte mais equilibrada. Desta forma, os agentes econômicos passariam a ter acesso a produtos com menores preços e, além disto, também asseguraria maior competitividade no mercado e redução no chamado “Custo Brasil”.

REFERÊNCIAS

- ANTF. **O Setor Ferroviário de Carga Brasileiro**. Disponível em: <https://www.antf.org.br/informacoes-gerais/>. Acesso em 11 set 2019.
- BALLOU, R.H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/ Logística Empresarial**. 5ª. Edição. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2001.
- BOX, G. E., Jenkins, G. M., Reinsel, G. C., & Ljung, G. M. **Time Series Analysis: forecasting and control**. John Wiley & Sons, 2015.
- BUENO, Rodrigo de Losso da Silveira. **Econometria de séries temporais**, 2012.
- CNT. **Boletim Estatístico-12-2017**. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/Boletim/boletim-estatistico-cnt>>. Acesso em 15 set 2019.
- CNT. Confederação Nacional do Transporte (Org.). **O Sistema Ferroviário Brasileiro**. Brasília, 2013.
- FLEURY, Paulo F. **Infraestrutura – Sonhos e Realidade: O que esperar do Brasil**, 2013.
- FURTADO, Celso. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Univ of California Press, 1964.
- GUJARATI, D. N., & Porter, D. C. **Econometria Básica - 5**. Amgh Editora, 2011.
- MARCHETTI, Dalmo dos Santos; FERREIRA, Tiago Toledo. **Situação Atual e Perspectivas**

da Infraestrutura de Transportes e da Logística no Brasil, 2012.

MONTEIRO, Luiz Cláudio de Souza. **Contribuição à Análise do Desempenho Econômico das Ferrovias Concedidas no Brasil**, 2015. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia de Transportes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PADULA, Raphael. **Transportes: fundamentos e propostas para o Brasil**. Brasília: CONFEA, 2008.

ROCHA, Francisco José Sales; LIMA, Ricardo Chaves. **Metodologia Box-Jenkins de Escolha de Modelos de Séries Temporais Sazonais: um estudo do comportamento temporal da produção física industrial (PFI) de Pernambuco**. In: Novos desafios na Gestão, Inovação ou renovação? XII Jornada Luso-Espanholas de Gestão Científica, 2002.

WANKE, Peter; FLEURY, Paulo Fernando. **Transporte de Cargas no Brasil: estudo exploratório das principais variáveis relacionadas aos diferentes modais e às suas estruturas de custos**. Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil, 2006.

VILAÇA, Rodrigo. **Infraestrutura e Competitividade Logística**. *Revista Tecnológica*, 2012.

JUROS, CRÉDITO E MERCADO DE VEÍCULOS NO BRASIL: UMA ABORDAGEM POR VETORES AUTO REGRESSIVOS – VAR

Luís Abel da Silva Filho

Professor Adjunto do Departamento de Economia da Universidade Regional do Cariri –
URCA.

abeleconomia@hotmail.com

Ivette Luna

Professora do Instituto de Economia e nos Programas de Pós-Graduação em Economia da
Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

ivette@eco.unicamp.br

RESUMO

Problemas cíclicos atingem esporadicamente as atividades produtivas em todo mundo. A indústria automobilística brasileira, setor de atividade relevante na economia do país, passou por problemas na demanda durante a crise econômica de 2008 e nos anos que a seguiram. Uma série de medidas protetivas foi tomada, dentre elas: a redução do Imposto sobre Produto Industrializado – IPI e a redução da taxa de juros para o crédito destinado à aquisição de veículos. Diante disso, o objetivo deste artigo é analisar os impactos das taxas de juros à aquisição do crédito; sobre a produção e a venda de veículos no Brasil. Para atingir o objetivo proposto, recorreu-se a teste de causalidade de Granger; e análise da função resposta ao impulso, a partir da aplicação do modelo de Vetor Auto Regressivo – VAR. Os resultados mostram que há causalidade no sentido de Granger entre juros, crédito, produção e venda de veículos e que o setor automobilístico brasileiro responde positivamente à redução nos juros com aumento do crédito, da produção e das vendas no período estudado.

Palavras-chave: juros, crédito, veículos, produção, venda.

ABSTRACT

Cyclical problems sporadically affect productive activities worldwide. The Brazilian auto industry, a sector of relevant activity in the country's economy, experienced problems in demand during the economic crisis of 2008 and in the years that followed it. A series of protective measures were taken, among them: the reduction of the Industrialized Product Tax (IPI) and the reduction of the interest rate for the credit destined to the acquisition of vehicles. Therefore, the objective of this article is to analyze the impact of interest rates on the acquisition of credit; on the production and sale of vehicles in Brazil. To reach the proposed goal, we used the Granger causality test; and analysis of the impulse response function, from the application of the Vector Regressive Auto - VAR model. the results show that there is causality in Granger's sense of interest, credit, production and sale of vehicles, and that the Brazilian auto industry responds positively to the reduction in interest rates with an increase in credit, production and sales in the period studied.

Keywords: interest, credit, vehicles, production, sale.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Políticas macroeconômicas voltadas à indústria com o fito de tornar estes setores competitivos interno e externamente, são desenvolvidas em todo o mundo e nas situações mais diversas possíveis. (Atiyas *et al.*, 1992). Países em desenvolvimento como o Brasil (Baumann & Moreira, 1987; Bonelli & Guimarães, 1990; Bonelli, 1992; Ferraz *et al.*, 1996) apresentam políticas com bases em outros países desenvolvidos, a exemplo da Alemanha (Irwin, 1996), dos Estados Unidos (Chang, 2002), Japão (Bora *et al.*, 2000; Chang, 2002), Índia (Bora *et al.*, 2000; Souza, 2009), Coreia do Sul (Bora *et al.*, 2000; Souza, 2009) e China (Bora *et al.*, 2000), com o intuito de institucionalizar políticas de assistência à indústria em algum momento cíclico ou por questões inerentes à necessidade de alavancar o crescimento interno e externo de algum setor crucial ao crescimento econômico do país.

Essas políticas macroeconômicas, que podem ser representadas desde o benefício direto ao setor industrial, a partir da desoneração de impostos incidentes sobre a produção, bem como pela taxa de juros ao crédito e ao consumo de produtos do setor, podem ter respaldo substanciais sobre a produção e sobre o bem-estar da população de um país (Krugman, 1989; Kupfer, 2003). É com a relevância econômica setorial que se justifica uma série de políticas macroeconômicas orientadas à promoção destes setores no crescimento econômico, na geração de renda e na distribuição de riqueza de um país. As atividades econômicas de maior envergadura, normalmente, são as mais elegíveis para as ações da política macroeconômica, uma vez que seu desempenho têm efeitos substanciais sobre outros setores que a elas estão encadeados.

É de reconhecimento científico, na teoria econômica, que alguns países desenvolvidos, inicialmente; e, em desenvolvimento em escala mais recente, já recorreram à políticas macroeconômicas voltadas à superação de gargalos em setores de atividade econômica de baixa capacidade competitiva, mas de importância relevante ao crescimento econômico (Shapiro & Taylor, 1996; Chang, 2002). Alguns países tomam a política econômica industrial, a partir da ótica do ajuste macroeconômica e outros interferem diretamente no funcionamento do mercado. Além disso, a interferência pode ser de duas formas, a saber: *i*) promoção de políticas macroeconômicas verticais – nesse caso ela é aplicada diretamente em setores específicos da indústria (Krugman, 1989); *ii*), promoção de políticas macroeconômicas horizontais – pautadas na ação de natureza estrutural à macroeconomia destes países (Ferreira & Hamdan, 2003).

Indústrias pesadas são elegíveis às ações da política macroeconômica do Estado, no mais das vezes, pelo seu elevado impacto em outros setores de atividade econômica e pela sua forte inter-relação à montante e à jusante nas cadeias produtivas nacionais. Em muitos casos, as políticas verticais são tomadas diretamente. Nesse sentido, a elaboração e implementação de políticas industriais, sobretudo aquelas baseadas em incentivos fiscais/financeiros produtivos, devem operar no sentido de promover efeito multiplicador ao largo de toda uma cadeia produtiva. Os resultados dessas ações podem ter impactos substancialmente elevados na produção ou podem apenas atenuar impactos de efeitos cíclicos (Silva Filho & Cunha, 2017). Depende da forma e do momento em que elas são orientadas.

No Brasil, no auge da crise econômica de 2008, uma série de estratégias foram elencadas para a redução dos impactos da crise sobre a produção, consumo e o mercado de trabalho. Dentre estas ações, foram substancialmente propagados aqueles incentivos pautados na política macroeconômica voltada à indústria automobilística, a partir da redução do IPI. O objetivo era manter e/ou atenuar os impactos da crise, sobre a demanda agregada a partir da redução deste imposto no setor automobilístico do país (Alvarenga *et al.*, 2010; Gabriel *et al.*, 2011).

Na literatura vigente, autores como Alvarenga *et al.* (2010) e Gabriel *et al.* (2011) mostram que os impactos da crise econômica de 2008 foram acentuados na redução da demanda agregada no setor automobilístico e na ausência da política de redução do IPI o setor poderia ter passado por profunda recessão. Wilbert *et al.* (2014) mostrou que os impactos da redução do IPI foram irrelevantes e pouco significativos na manutenção da demanda agregada, uma vez que a absorção dos preços não chegou ao consumidor final no país, sendo que os impactos do crédito à pessoa física foram mais significativos à redução e ou manutenção das vendas. Já Silva Filho & Cunha (2017), recorrendo-se a modelos de preços em Insumo-Produto, mostram que os preços ao consumidor final reduziram-se levemente, com a aplicação da política de redução do IPI e sinalizam que políticas setoriais que apresentam impactos à montante e à jusante poderiam ter repercutido positivamente sobre outros setores da economia, com efeitos multiplicadores muito mais amplos.

Diante disso, este artigo tem o objetivo de analisar o impacto da política macroeconômica relacionadas as taxas de juros sobre o crédito e, consequentemente, sobre a produção e as vendas de veículos pela indústria automobilística brasileira. O crédito mostrou-se substancialmente significativo à manutenção da demanda agregada no setor automobilístico do país (Wilbert *et al.*, 2014). Sendo assim, é possível que as taxas de juros ao crédito à aquisição de veículos tenham influenciado a produção e as vendas no setor. As séries temporais

contemplam os meses de março de 2011 a junho de 2018. Os dados são do Banco Central do Brasil – BACEN e da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores – ANFAVEA.

Para cumprir o objetivo proposto, o artigo encontra-se, assim estruturado: além destas considerações iniciais, na segunda seção apresentam-se os procedimentos metodológicos tomados para o desenvolvimento da pesquisa; com a terceira seção, contemplam-se as análises econométricas dos principais testes realizados; em seguida, na quarta seção, apresentam-se os resultados e discussões; e, por último, na quinta seção, tecem-se as considerações finais.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos adotados foram tomados a partir da construção e do uso das bases de dados, bem como do uso de metodologias empíricas, tais como: *i*) teste de causalidade de Granger; *ii*) análise da função resposta ao impulso; a partir da aplicação do modelo de Vetor Auto Regressivo – VAR.

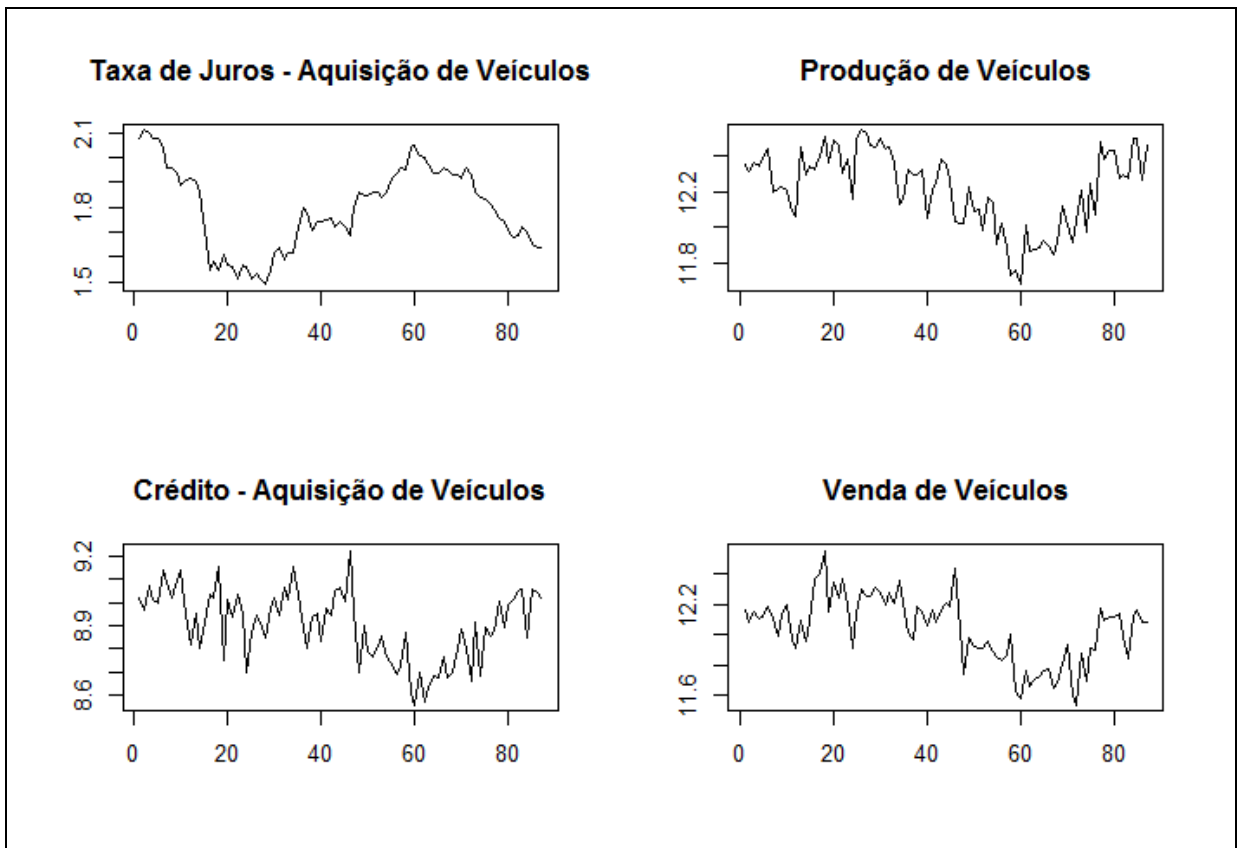
2.1 FONTE DE DADOS E SÉRIES TEMPORAIS

Os dados utilizados são quatro séries temporais, sendo elas: *i*) taxa de juros para aquisição de veículos; *ii*) produção de veículos (unidades fabricadas); *iii*) crédito concedido à aquisição de veículos; *iv*) venda de veículos (unidades licenciadas no país). As séries referentes à taxa de juros e ao crédito à aquisição de veículos são oriundas do Banco Central do Brasil – BACEN; já as séries referentes à produção e a venda de veículos são oriundas da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores – ANFAVEA.

O período a ser analisado compreende os meses de março de 2011 a junho de 2018. As séries contêm 87 observações em cada uma delas, o que pode ser considerada uma série curta para estudos dessa natureza. Todavia, destaque-se que as séries estatísticas do BACEN limitam as informações referentes à taxa de juros à aquisição de veículo, uma vez que ela foi disponibilizada a partir de 2011. Ademais, optou-se pela transformação logarítmica de três, das quatro séries, somente a taxa de juros não foi logaritmizada, uma vez que já se trata de uma taxa calculada sobre a variação dos preços da moeda e com baixos valores. Assim, têm-se: *taxaj*, *lnproducao*, *lncredito* e *lnvenda*, como variáveis, sendo as três últimas em *logaritmo*. Isso permite captar o efeito da elasticidade delas em relação à taxa de juros, como também, minimizar o efeito da variabilidade entre as séries temporais aqui tratadas. Com isso,

na Figura 1 é possível visualizar o comportamento das quatro séries ao longo do tempo.

Figura 1: Taxa de juros e logaritmos das séries de produção, créditos e venda de veículos no Brasil (março de 2011 a junho de 2018).



Fonte: elaboração dos autores a partir do uso do Software R.

Como pode ser visto na Figura 1, o comportamento da taxa de juros para a aquisição de veículos já demonstra a importância que ela tem para o setor automotivo brasileiro. Pelo comportamento das séries, à medida que a taxa de juros começa a elevar-se, há uma resposta quase que imediata na redução do crédito contratado, na produção e nas vendas de veículos nos períodos seguintes. Na medida em que ela volta a reduzir-se, o setor sinaliza com a elevação do crédito contratado, na elevação da produção e das vendas. Portanto, já se pode perceber possível relação de causalidade entre juros, crédito, produção e venda de veículos, a partir do comportamento das séries.

2.2 MODELAGEM ECONOMETRICA

A modelagem econométrica aqui utilizada foi desenvolvida em quatro importantes passos e alguns testes adicionais. Os passos importantes para o uso de Vetores Auto Regressivos se deram a partir dos testes seguintes: *i*) teste de raiz unitária; *ii*) teste de cointegração; *iii*) teste de causalidade de Granger; e, *iv*) função resposta ao impulso.

2.3 TESTE DE RAIZ UNITÁRIA

Em econometria de séries temporais, a execução dos modelos requer uma série de testes estatísticos/econométricos para a realização de seu uso e para a robustez de seus resultados. Nesse sentido, verificar se as séries são ou não estacionárias é um dos principais requisitos à modelagem. Se for estacionária ela se desenvolve em torno de uma média constante e apresenta um equilíbrio estável ao longo do tempo. Contudo, em séries macroeconômicas, a grande maioria delas apresentam tendências que podem ser registradas ao longo das séries, sendo, portanto, não estacionárias.

Neste artigo, a verificação do teste de estacionariedade das séries foi realizada por meio do Teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF) e por meio do teste Elliot, Rothenberg e Stock (ERS). Ambos os testes verificam se as séries possuem ou não raiz unitária, diante de modelos em que as variáveis são geradas por processos Auto Regressivos de ordem p . Dessa forma, com os resultados dos testes é possível realizar a inclusão da diferença na variável defasada para que se preserve a condição de ruído branco. Ou seja, as séries devem possuir média zero e variância finita. Assim, as séries devem apresentar comportamento estáveis ao longo do tempo.

A realização do teste de raiz unitária foi feita a partir do uso do Software R, com o pacote *urca*, e usaram-se as equações matemáticas que as denominam, a saber:

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta t + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \delta_i \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (1)$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \delta_i \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (2)$$

$$\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \delta_i \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (3)$$

As diferenças entre as três equações são dadas considerando-se apenas a ausência da

tendência linear na segunda equação βt ; e da ausência da tendência linear βt e do termo constante α na terceira equação. Ou seja, os testes foram desenvolvidos com os termos de tendência e constantes; somente com constantes; e, sem tendência e sem constantes, conforme a tabela 1 (seção 3).

A hipótese nula do teste, ou seja, $H_0: \gamma$, é a existência de pelo menos uma raiz unitária. Assim, rejeitar $H_0: \gamma$ significa dizer que a série é estacionária e, em si, já tem distribuição que são um ruído branco gaussiano. Com isso, as equações são estimadas por Mínimos Quadrados Ordinários – MQO, sendo que os valores dos parâmetros estimados são validados enquanto testes de raiz unitária, a partir dos valores críticos propostos para estes testes e apresentados por Dickey-Fuller (1979; 1981) e também confirmados pelo segundo teste instituído por Elliot, Rothenberg & Stock (1996).

2.4 TESTE DE COINTEGRAÇÃO DE JOHANSEN – MODELO MULTIVARIADO

A partir dos resultados dos testes de raiz unitária, se as variáveis mostrarem-se não estacionárias, faz-se necessário o uso de testes que permitam verificar se há relação de equilíbrio de longo prazo entre elas, a partir da aplicação da diferença. Assim, analisar se há cointegração é o procedimento adotado para estes fins. Seguindo os testes aplicados para modelagem VAR, recorre-se ao teste de cointegração desenvolvido por Johansen (1988). Nesse teste, Johansen (1988) propõe analisar se há presença de múltiplos vetores de cointegração ou não, quando se utiliza um modelo de Vetores Auto Regressivos, usando-se como mecanismos de correção de erro (VECM), que pode ser representado pela seguinte equação matemática.

$$\Delta X_t = \Phi X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Lambda_i \Delta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Onde cada X_i representa um vetor de variáveis endógenas em primeira diferença; sendo que ϕ representa uma matriz de dados de ordem N , em que o posto é representado por $r < N$, em situações em que há cointegração entre as séries; Λ_i , $i = 1, 2, \dots, p - 1$ são determinadas matrizes de ordem N que contêm os coeficientes das variáveis endógenas defasadas em seus valores; e, ε_t $N \times 1$ assume um vetor de erros ou perturbações aleatórias não correlacionadas entre si, contemporânea ou temporalmente, sendo que a média é zero e a matriz de covariância apresenta valores de variância e covariância não singulares.

2.5 TESTE DE CAUSALIDADE DE GRANGER

O teste de causalidade de Granger é amplamente utilizado na literatura que se apoia em econometria com séries temporais, uma vez que este teste vai muito além da identificação de uma correlação simples entre as variáveis. Desta forma, no sentido de Granger, correlação pode não implicar necessariamente em causalidade. Ou seja, pode não apresentar necessariamente uma relação de causa e efeito entre variáveis que são correlacionadas. De acordo com Granger (1969), a simples identificação de relação estatística entre duas variáveis pode não expressar uma relação de causa e efeito. Destarte, para Granger (1969), só é possível estabelecer uma relação de causa e efeito, se valores passados de X_{t-1} ajudar a prever valores presentes de Y_t . Nesse sentido, é preciso uma relação de causalidade entre as séries que não podem ser denotadas apenas pela relação estatística de correlação.

Assim, considerando-se as séries de tempo X_t e Y_t^2 , as pressuposições assumidas pelo teste de Causalidade de Granger, são as de que: i) as séries de tempo X_t e Y_t^2 contêm todas as informações relevantes para as previsões de causa e efeito entre elas; ii) como resultado, a série de tempo estacionária X_t Granger-cause outra série estacionária Y_t^2 , se as previsões com níveis aceitáveis de significância estatística puderem ser obtidas, incluindo-se valores defasados de X_t aos valores defasados de Y_t^2 .

As equações matemáticas que podem expressar essa relação de causa-efeito podem ser escritas da seguinte forma:

$$X_t = \sum a_i Y_{t-i} + \sum b_i X_{t-i} + \mu_{1t} \quad (5)$$

$$Y_t = \sum c_i Y_{t-i} + \sum d_i X_{t-i} + \mu_{2t} \quad (6)$$

As duas equações representa relações de causalidade, no sentido de Granger, em que: μ_{it} contém os ruídos não correlacionados, em tese; na equação (5), assume-se que os valores correntes da variável X_t estão relacionados aos valores passados do próprio X_{t-1} , bem como aos valores defasados de Y_t ; e, a equação (6) representa comportamento semelhante para a variável Y_t , em que os valores correntes da variável Y_t estão relacionados aos valores passados do próprio Y_{t-1} , bem como aos valores defasados de X_t . Assim, a causalidade de Granger pode ser observada para as séries em questão: *taxaj*, *lnproducao*, *lncredito* e *lnvenda* de veículos

no Brasil.

2.6 FUNÇÃO DE RESPOSTA AO IMPULSO

A função resposta ao impulso, quando aplicada, afeta as variáveis de um modelo, a partir de um choque aplicado em qualquer uma das variáveis. Esse choque afeta todas as variáveis endógenas e retroage afetando, também a própria variável. Quando o modelo é linear, e os termos de erro estocásticos não tem nenhuma correlação entre si, diretamente se têm a resposta ao impulso dado.

O procedimento adotado para o cálculo da resposta ao impulso se faz a partir de um choque em uma variável endógena em um período definido de tempo t . Destarte, tem-se que, se for dado um impulso em α_1 relacionado a um desvio padrão em $t = 0$, mesmo que o choque seja mantido em um só período, é possível que, na medida em que essa variável endógena afete as demais variáveis endógenas utilizadas no modelo, ele se infiltrará, afetando todas as variáveis utilizadas nesse modelo por meio do choque aplicado a qualquer uma variável endógena no tempo $t = 0$. Se repetidas vezes forem aplicados choque em α_2 de 1 desvio padrão, o mesmo acontecerá por meio da infiltração do choque nas demais variáveis endógenas do modelo; e, assim, sucessivamente.

A representação matemática pode ser expressa da forma que se segue:

$$\frac{\partial x_{i,t+s}}{\partial a_{j,t}} = \frac{\partial x_{i,t}}{\partial a_{j,t-s}} = \Psi_{ij}^s, i, j = 1, 2, 3, \dots n \quad (7)$$

Em que Ψ_{ij}^s comportam-se como o i, j – ésimo elemento de uma matriz Ψ_s multiplicado de um impulso dado no tempo t . Para que essa interpretação seja coerente à representação matemática do modelo, é preciso que $Var(a_t) = \Sigma$ seja uma matriz diagonal, ou seja, que os elementos de a_t não sejam correlacionados. Para tanto, uma série de medidas são tomada com orientação da literatura para tornar o método nessas proporções⁴.

2.7 MODELO VETOR AUTO REGRESSIVO – VAR

Testadas todas as condições apresentadas anteriormente, é possível estimar pelo modelo

⁴ Ver Zivot & Wang (2005)

VAR às equações de regressões das variáveis utilizadas neste estudo. O modelo VAR é usualmente utilizado na literatura de séries temporais, por ele permitir a captura de efeitos dinâmicos e inter-relacionados, em caráter simultâneo, das variáveis que se busca analisar. As estimações são realizadas por Mínimos Quadrados Ordinários – MQO, e são apresentadas em três estágios independentes e inter-relacionados.

O modelo VAR pode ser representado matematicamente da seguinte forma:

$$X_t = \alpha_{10} + \alpha_{11}X_{t-1} + \alpha_{12}Y_{t-1} + \varepsilon_{t1} \quad (8)$$

$$Y_t = \alpha_{10} + \alpha_{11}Y_{t-1} + \alpha_{12}X_{t-1} + \varepsilon_{t1} \quad (9)$$

$$Z_t = \alpha_{10} + \alpha_{11}N_{t-1} + \alpha_{12}Z_{t-1} + \varepsilon_{n...t1} \quad (10)$$

Em forma matricial O modelo VAR e assume a expressão, a saber:

$$X_t = \alpha_0 + \Phi_1 X_{t-1} + \Phi_2 X_{t-2} + \dots + \Phi_n X_{t-n} + \alpha_t \quad (11)$$

Em que o X_t corresponde a um vetor ($N \times 1$) auto regressivo de ordem ρ ; α_0 é um vetor ($N \times 1$) de interceptos; Φ_i matriz de parâmetros de ordem ($n \times n$); e, ε_t corresponde ao termo de erro em que $\varepsilon_t \sim N(0, \Omega)$. Diante das especificações, a seção que se segue apresenta os resultados dos testes e estimações descritos nos procedimentos metodológicos adotados.

3 ANÁLISE ECONOMETRICA

Esta seção está dedicada à análise dos resultados do artigo, a partir dos procedimentos aqui adotados. A Tabela 1 mostram os resultados e os valores críticos dos testes de raiz unitária, aqui realizados. Como pode ser observado, nas séries taxa de juros, produção e venda em qualquer um dos termos determinísticos (constante e tendência, constante, sem constante e sem tendência), não se rejeita a hipótese nula $H0: \gamma$ em nenhum dos valores críticos, de que há pelo menos uma raiz unitária. Já a série crédito é possível rejeitar a hipótese nula. O seja, não há raiz unitária na série, a partir do teste sem tendência e constante e com constante e tendência. Com o outro termo determinístico, não se rejeita a hipótese nula de que há ao menos uma raiz unitária.

Pelo teste de raiz unitária de Elliot, Rothenberg e Stock (ERS), não se rejeita a hipótese nula de existência de raiz unitária para as mesmas séries anteriormente mencionadas. Para a série crédito, rejeita-se a hipótese nula de existência de raiz unitária. Contudo, como o teste ADF com constante e tendência e constante, foi rejeitada a hipótese nula, ou seja, há raiz

unitária, resolveu-se, como as demais séries, trabalhar em diferença. Assim, é possível tornar os erros um ruído branco gaussiano e as séries foram tomadas em diferenças para que se possa continuar com a análise a partir do modelo VAR.

Tabela 1: Teste de Raiz Unitária ADF e Elliot, Rothenberg & Stock Unit Root Test para as séries temporais.

Teste de Raiz Unitária ADF				Valores críticos		
Variáveis	Termos determinísticos	Defasagens	Estatística do teste	1%	5%	10%
Taxa de Juros	Constante e tendência	1	-2.1384	-	-	-
	Constante	1	-2.0888	4.04	3.45	3.15
	Sem constante e tendência	1	-1.1059	-	-	-
Crédito	Constante e tendência	1	-2.9424	3.51	2.89	2.58
	Constante	1	-2.8567	-2.6	1.95	1.61
	Sem constante e tendência	1	0.1552	-	-	-
Produção	Constante e tendência	1	-2.0500	4.04	3.45	3.15
	Constante	1	-2.1292	-	-	-
	Sem constante e tendência	1	0.0562	3.51	2.89	2.58
Venda	Constante e tendência	1	-3.2363	-	-	-
	Constante	1	-2.7585	4.04	3.45	3.15
	Sem constante e tendência	1	-0.0609	-	-	-
Elliot, Rothenberg and Stock Unit Root Test						
Variáveis	Estatística			1%	5%	10%
Taxa de Juros	-0.826			-	-	-
Crédito	-2.4777			2.59	1.94	1.62
Produção	-1.9616			-	-	-
Venda	-2.5833			2.59	1.94	1.62

Fonte: elaboração do autor com o uso do Software R

Foi confirmada a existência de raiz unitária nas séries e assim pode-se afirmar que as

séries são não estacionárias como mostrou os testes apresentados na tabela 1 e seus respectivos valores críticos. Tomado os procedimentos adotados para os passos seguintes, foi feito teste para definição de defasagem do modelo VAR. Pelos critérios de Akaike (AIC), Informação Bayesiano (BIC), e Hannan-Quinn (HQ), foi definida uma defasagem, uma vez que resultou dos testes o modelo mais parcimonioso.

Em seguida, conforme os resultados plotados na tabela 2, foi feito o teste de cointegração de Johansen para testar se há uma relação de equilíbrio de longo prazo entre as variáveis. A hipótese nula do teste é a existência de cointegração entre as variáveis. Para tanto, pela observação dos gráficos das séries, decidiu-se pelo modelo com constante e tendência no vetor de cointegração, diante da presença de tendências lineares nas séries em níveis. Assim, pelo número de vetores de cointegração presente na tabela 2, é possível ver que em 1, 5 e 10% de significância, não há integração entre as variáveis do modelo, sendo somente constatado para o posto de $r = 0$. Com isso, fica, pois, evidente que o VAR é adequado para se realizar os ajustes das séries temporais propostas para este estudo.

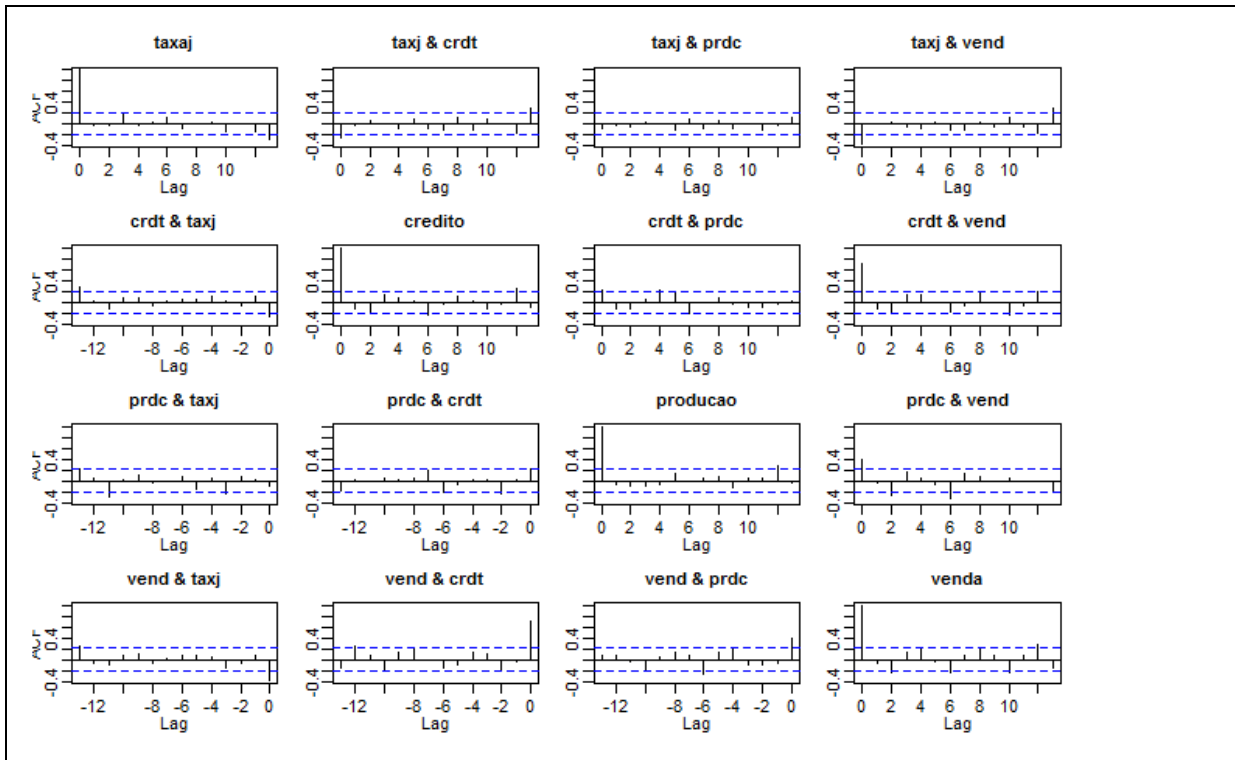
Tabela 2: Resultados para o teste de cointegração de Johansen para as variáveis utilizadas nas séries temporais

$H0: posto = r$	<i>Estatísticas do teste</i>	10%	5%	1%
$r \leq 3$	1.50	6.50	8.18	11.65
$r \leq 2$	9.92	15.66	17.95	23.52
$r \leq 1$	25.49	28.71	31.52	37.22
$r = 0$	68.61	45.23	48.28	55.43

Fonte: elaboração do autor com o uso do Software R

No modelo VAR, faz-se necessários garantir a existência de não correlação residual no modelo. Pelo correlograma dos resíduos do modelo VAR apresentado na figura 2, é possível ver que não há auto correlação residual nas séries. O que há, de fato, são exceções pontuais, nas quais não é possível rejeitar a hipótese nula de inexistência de auto correlação da defasagem, mas diante de frequências, que não denotam nenhum padrão, em meio a periodicidades mensais das séries estudadas, assume-se que são correlações espúrias possíveis em séries de tempo dessa natureza.

Figura 2: Correlograma dos resíduos do modelo Var



Fonte: elaboração do autor com o uso do Software R

Depois de feita a análise do correlograma dos resíduos do modelo VAR, conforme orientado pela literatura, foram feitos dois testes adicionais, com o fito de ratificar a hipótese de auto correlação não serial dos resíduos do modelo. Assim, fez-se os testes de Portmanteau⁵ e o teste LM⁶ para testar a hipótese nula de inexistência de auto correlação serial nos resíduos do modelo de ordem 1. Os resultados dos testes mostra que se rejeitam as hipóteses nulas de ambos os testes em 1% e em 5% de significância em duas defasagens, respectivamente.

4 ANÁLISE E DISCUSSÕES

Feitas as especificações do modelo, foram desenvolvidos os procedimentos de aplicações, com vistas à obtenção de resultados robustos, a partir do método proposto. A relação de causalidade entre as variáveis foram aplicadas, adicionando-se a essa técnica, os resultados obtidos a partir da função de impulso/resposta. Na tabela 3 estão os resultados do teste de causalidade de Granger. Este teste procura verificar uma relação entre as variáveis, com o fito de constatar se os valores defasados de uma variável tem algum efeito na determinação de outra

⁵ Chi-squared = 280, df = 224, p-value = 0.0067.

⁶ Chi-squared = 102, df = 80, p-value = 0.052.

variável no sistema. Ou seja, se X_{t-1} Granger-causa Y_t . A hipótese nula $H0: \gamma$ do teste é que X_{t-1} não Granger-causa Y_t . Dessa forma, rejeitar $H0: \gamma$ com significância estatística, significa dizer que tais defasagens numa variável são importantes na previsão de outra variável. Assim, X_{t-1} Granger-causa Y_t .

Pelos resultados expostos na tabela 3, é possível afirmar com significância de 1% e 5% que a taxa de juros Granger-causa o crédito, a produção e a venda de veículos no Brasil. Ou seja, a variação da taxa de juros impacta no crédito, na produção e nas vendas de veículos, sendo que os seus impactos sobre o crédito e a venda são superiores àqueles na produção. Além disso, o nível de significância estatística são maiores para essas duas variáveis. Um choque na variável desfasada taxa de juros Granger-causa o crédito em 8.36 pontos percentuais, com significância de 1%; já na variável produção, o mesmo choque impacta somente em 5.49 pontos percentuais e a significância estatística é de 5%. No que se refere a variável venda, o impacto é de 6.09 pontos percentuais, dado um choque na variável desfasada da taxa de juros.

Em relação ao crédito, um choque nos valores defasados dessa variável Granger-causa taxa de juros em 7.10 pontos percentuais, com significância estatística de 1%. Já em relação da produção, rejeita-se a hipótese nula de que crédito Granger-causa a produção de veículos em até 10% de significância. Ou seja, um choque nos valores defasados da variável crédito não impacta nos valores da produção de veículos. Já em relação às vendas, rejeita-se hipótese nula a 1% de significância; e, assim, pode-se afirmar que crédito Granger-causa venda de veículos na série temporal estudada em 5.24 pontos percentuais.

Tabela 3: Teste de Causalidade de Granger para todas as variáveis utilizadas no modelo: taxa de juros, crédito,

produção e venda.

<i>Taxa de juros ~ crédito, produção, venda</i>			
<i>Chi – sq</i>	8.36	5.49	6.09
<i>df</i>	2	2	2
<i>prob.</i>	0.00051 ***	0.0059 **	0.0035 **
<i>Crédito ~ taxa de juro, produção, venda</i>			
<i>Chi – sq</i>	7.10	1.89	5.24
<i>df</i>	2	2	2
<i>prob.</i>	0.0015 ***	0.16	0.0073 **
<i>Produção ~ taxa de juro, crédito, venda</i>			
<i>Chi – sq</i>	1.18	6.06	7.43
<i>df</i>	2	2	2
<i>prob.</i>	0.31	0.0036 **	0.0011 ***
<i>Venda ~ taxa de juro, crédito, produção</i>			
<i>Chi – sq</i>	5.99	2.48	6.46
<i>df</i>	2	2	2
<i>prob.</i>	0.0038 **	0.014 *	0.0025 **

Significância: " *** 0.001"; " ** 0.01"; " * 0.05"; " . 0.1"; " " 1.

Fonte: elaboração dos autores a partir do uso do Software R

Quando o choque é dado nos valores defasados da variável produção, não se rejeita a hipótese nula de que produção Granger-causa taxa de juros. Ou seja, não há relação de causalidade, no sentido de Granger, de que a produção de veículos cause a taxa de juros à sua aquisição. Já no que se refere ao crédito, rejeita-se a hipótese nula em 1% de significância. Ou seja, produção Granger-causa crédito à aquisição de veículos em 6.06 pontos percentuais. Além disso, produção Granger-causa venda em 7.43 pontos percentuais, a 1% de significância. Destarte, produção impacta crédito e impacta venda, mas não impacta a taxa de juros à aquisição de veículos no Brasil.

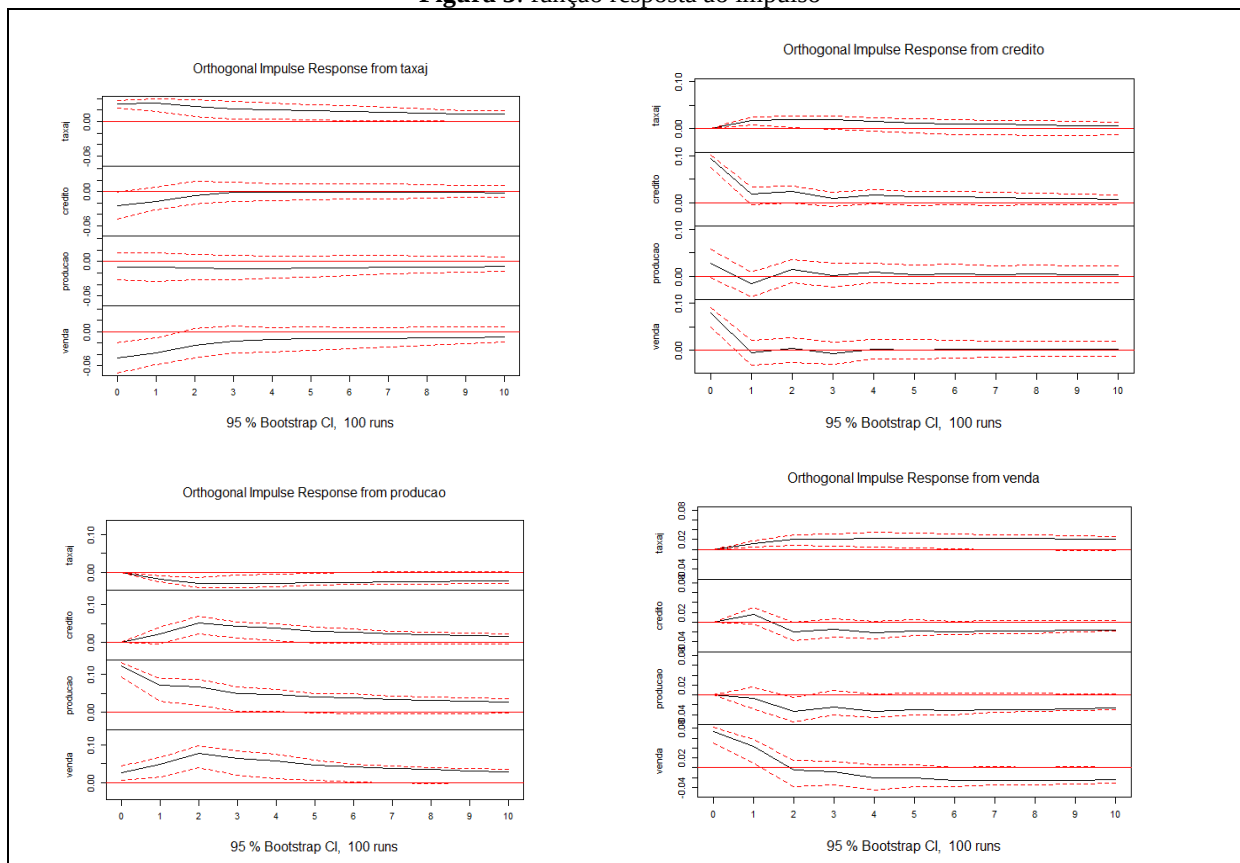
Um choque nos valores defasados da variável *venda*, Granger-causa *taxa de juros*, *crédito* e *produção* de veículos no Brasil ao longo da série estudada. Pelos resultados, rejeita-se a hipótese nula em 5% e 10% de significância para todas as variáveis estudadas. Ou seja, essas defasagens na variável *venda* são importantes na previsão da *taxa de juros*, do *crédito* e da *produção*. Assim, pode-se afirmar que um choque nos valores defasados da variável *venda*, Granger-causa *taxa de juros*, em 5.99 pontos percentuais; *crédito*, em 2.48 pontos percentuais; e, *produção*, em 6.46 pontos percentuais.

Na figura 3 apresentam-se graficamente os resultados aplicados pela função impulso/resposta. Nela, estão plotadas as figuras de cada uma das variáveis e suas respostas aos choques nelas mesmas e nas outras variáveis endógenas do modelo. No que se refere a um

impulso na variável *taxa de juros*, a resposta sobre elas mesma tem tendência de estacionariedade, porém, com leve tendência decrescente ao longo do período. Em relação ao *credito*, o impulso inicial implica numa resposta de leve elevação no momento inicial, porém ao se aproximar de zero, mantém certa estacionariedade. Já em relação à *produção*, os resultados mostram estacionariedade ao longo de todo o período, sem alterações substanciais da resposta em relação ao impulso, em nenhum momento. No que pertine às *vendas*, tem-se uma resposta crescente no início e segue uma tendência de estacionariedade a partir do 5º período.

Quando o impulso é dado nos valores defasados da variável *crédito*, a resposta é positiva, inicialmente, em relação à *taxa de juros*, depois se registra estacionariedade ao longo do tempo. Já em relação a si mesma, a variável *crédito* apresenta resposta negativa ao impulso inicial, com tendência constante ainda depois do primeiro período. Em relação, tanto à *produção* quanto as *vendas*, o comportamento é semelhante com resposta decrescente no período inicial e mantendo-se comportamento constante e negativo ao longo do tempo.

Figura 3: função resposta ao impulso



Fonte: elaboração dos autores com o uso do Software R

No que se refere à produção, a função impulso/resposta mostra que quando se tem

choque na *produção*, esse impacta negativamente sobre a *taxa de juros*. Porém, sobre o *crédito*, o impacto inicial é positivo com leve redução a partir do segundo período, mantendo-se redução levemente constante ao longo do tempo, mas positiva em todo o período. Já para o impulso na *produção* sobre si mesma, a resposta é positiva, mas de forma decrescente, continuando positiva ao longo de toda série, mas com tendência decrescente. Porém, no que se refere às *vendas*, um impulso sobre a *produção*, tem como resposta inicial um efeito positivo e crescente sobre as vendas, tornando-se decrescente, a partir do segundo período, mas mostrando-se positivo ao longo de toda a série.

Quando se aplica um choque na variável *venda*, há resposta inicialmente crescente e positiva sobre a *taxa de juros*, e mantêm-se relativamente constante e positiva ao longo de todo o período. Já no que se refere ao *crédito*, há uma resposta positiva, inicialmente, com queda seguida de uma tendência constante e negativa ao longo do tempo. Em relação à *produção*, a resposta é negativa ao longo do tempo, assim como em relação à própria *venda*, um choque nela mesma tem efeito positivo e decrescente, inicialmente, mas com queda e tendência negativa e constante ao longo do tempo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo foi fazer uma análise acerca dos impactos da taxa de juros à aquisição de crédito e seus impactos sobre a produção e a venda de veículos automotores no Brasil. Recorre-se a modelos por Vetores Auto Regressivos – VAR, e uma série de testes anteriores foram aplicados. As séries de dados são do Banco Central do Brasil – BACEN e da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores – ANFAVEA.

Os testes de raiz unitária de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) e o teste Elliot, Rothenberg e Stock (ERS) foram aplicados e foi constatada ao menos uma raiz unitária em cada uma das séries. Dessa forma, trabalhou-se com os dados em diferença, e assim foram tornados os erros um ruído branco gaussiano. Posteriormente, foram feitos os testes para a escolha do modelo VAR e os critérios de Akaike, Hannan-Quinn e Informação Bayesiano identificando um modelo de ordem 2 como sendo o mais parcimonioso.

Os resultados mostram que pelo teste de cointegração de Johansen não há integração entre as variáveis do modelo e é possível fazer uso do modelo VAR para trabalhar com as séries já discutidas. Firmado esses testes, foram aplicados às séries os testes de causalidades.

Os resultados mostraram que juros Granger-causa crédito, produção e venda de

veículos. Além disso, todas as variáveis, salvo raras exceções, Granger-causam umas às outras, mostrando haver uma relação de causalidade entre elas, o que ratifica o objetivo do estudo aqui apresentado. Além disso, a função de resposta ao impulso corrobora os achados pelo teste de causalidade e é possível afirmar que num momento inicial, impulsos nessas variáveis apresentam repostas positivas, em sua grande maioria, nelas e nas demais variáveis endógenas do modelo.

Desta feita, entre março de 2011 a junho de 2018, verifica-se uma importância substancial das taxas de juros à aquisição de veículos automotores no Brasil, sobre o crédito à sua aquisição e sobre a produção e as vendas. Dessa forma, as políticas institucionalizadas à indústria automobilística, acopladas às taxas de juros à aquisição de crédito desempenham substanciais efeitos à produção e venda do setor automobilístico, sendo possível afirmar resultados já encontrados em outros trabalhos, nos quais atribui parcela substancial do crédito à venda de veículos no Brasil, não sendo as vendas somente motivada pela política de redução de impostos no setor.

Por fim, fica aqui como sugestões de futuros estudos, os usos de séries mais longas e outros métodos de análises para se testar se há, de fato, relação de causalidade entre estas variáveis e se há uma relação de tendência de longo prazo entre elas. Ou seja, se esses efeitos são comportamentais no setor ao longo do tempo ou se há somente uma relação momentânea entre as variáveis.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, G.V., ALVES, P. F., SANTOS, C. F., de NEGRI, F., CAVALCANTE, L. R., PASSOS, M. C. (2010). **Políticas anticíclicas na indústria automobilística**: uma análise de cointegração dos impactos da redução do IPI sobre as vendas de veículos. In: 38º Encontro Nacional de Economia, 2010. **Anais...**, Salvador – BA, p. 1-15.

AKAIKE, H. (1974). A New Look at the Statistical Model Identification. **IEEE Transactions on Automatic Control**, 19 (6): 716–723, 1974.

ATIHAS, I., DUTZ, M., FRISCHTAK, C. (1992). Fundamental issues and policy approaches in industrial restructuring. **The World Bank**, Apr. 1992 (Industry Series Paper, 56).

BAUMANN, R., MOREIRA, H. C. (1987) Os incentivos às exportações brasileiras de produtos manufaturados -1969/85. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v.17, n.2, 1987.

BONELLI, R., GUIMARÃES, E. A. (1990). **Política econômica e estratégia industrial: perspectivas**. In: Velloso, J. P. dos R. (org.) A nova estratégia industrial: o Brasil e o mundo da III Revolução Industrial. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1990.

BONELLI, R. (1992). Growth and productivity in Brazilian manufacturing industries: impacts of trade orientation. **Journal of Development Economics**, v.39, 1992.

BONELLI, R.; VEIGA, P. M.; BRITO, A. F.. (1997). As políticas industriais e de comércio exterior no Brasil: rumos e indefinições. **Texto para discussão** Nº 527, Rio de Janeiro, 1997, p 1-77.

BORA, B.; LLOYD, P.J.; PANGESTU, M. (2000). Industrial policy and the WTO. The World Economy, v. 23, n. 4, p. 543-559.

CARDOSO, D. F.; SOUSA, K. B.; DOMINGUES, E. P. (2014). Medidas recentes de desoneração tributária no Brasil: uma análise de equilíbrio geral computável. I Encontro de Economia Aplicada, **Anais...**, Juiz de Fora – MG, 2014, p. 1-20.

CASTILHOS, C. C. (2005). Contradições e limites da política industrial do Governo Lula. **Indicadores Econômicos (FEE)**, Porto Alegre, v. 33, n. 1, p. 54-74.

CHANG, H. J. (2002). **Kicking away the ladder: development strategy in historical perspective**. Londres: Anthem Press.

DICKEY, D. A.; FULLER, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. **Journal of the American Statistical Association**, vol. 74, n. 366, pp. 427–431, 1979.

DICKEY, D. A.; FULLER, W. A. (1981). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. **Econometrica**, vol. 49, n. 4, pp. 1057-1072, 1981.

ELLIOTT, G.; ROTHENBERG, T. J.; STOCK J. H. (1996). Efficient Tests for an Autoregressive Unit Root, **Econometrica**, 64, 813-836, 1996.

FERRAZ, J. C., KUPFER, D., HAGUENAUER, L. (1996). **Made in Brazil – desafios competitivos para a indústria**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

FERREIRA FILHO, J. B. S.; SANTOS, C. V; LIMA, S. M. P.; (2010). Tax Reform, Income Distribution and Poverty in Brazil: an applied general equilibrium analysis. **The International Journal of Microsimulation**, v. 3, n. 1, p.114-117, spring 2010.

FERREIRA, P.C.; HAMDAN, G. (2003). Política industrial no Brasil: ineficaz e regressiva. **Econômica**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, 2005, p. 305-316.

GABRIEL, L. F.; SCHNEIDER, A. H.; SKROBOT, F. C. C.; SOUZA, M. (2011). Uma análise da indústria automobilística no Brasil e a demanda de veículos automotores: algumas evidências para o período recente. In: 39º Encontro Nacional de Economia, **Anais...**, Foz do Iguaçu – PR, 2011, p. 1-20.

GODOY, P. H.; GURGEL, A. C. (2014). Os Impactos das Políticas de Estímulo à Indústria Brasileira. 42º Encontro Nacional de Economia, 2014, **Anais...**, Natal, p. 1-20.

GRANGER, C. W. J. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. **Econometrica**. Nº 37, v. 3: 424–438 pp, 1969.

GUIMARÃES, E. A. (1996). Experiência recente da política industrial no Brasil: uma avaliação. **Texto para discussão**, Nº 409 – IPEA, Brasília 1996, p. 1-35.

HANNAN, E. J.; QUINN, B. G. (1979). The Determination of the order of an autoregression. **Journal of the Royal Statistical Society**, Series B, 41: 190–195.

IRWIN, D. (1996). **Against the tide: an intellectual history of free trade**. New Jersey: Princeton University Press.

JOHANSEN, S. (1988). Statistical Analysis of Cointegration Vectors. **Journal of Economic Dynamics and Control**, vol. 12, n. 2–3, pp. 231–254, 1988.

KRUGMAN, P.R. (1989). **Industrial organization and international trade**. In: Schmalensee, R.; WILLIG, R. (Eds.). Handbook of industrial organization. New York: Elsevier.

KUPFER, D. (2003). Política industrial. **Econômica**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 281-298.

PACK, H.; SAGGI, K. (2006). **Is there a case for industrial policy? A critical survey**. The Word Bank Research Observer, v. 21, n. 2, p. 267-297.

PFAFF, B. (2008) **Analysis of Integrated and Cointegrated Time Series with R**. Second Edition. Springer, New York, 2008.

SHAPIRO, H., TAYLOR, L. (1990). The state and industrial strategy. **World Development**, v. 18, n. 6. 1990, p. 861-878.

SOUZA, N.D.J. (2009). **Desenvolvimento econômico**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TONI, J. D. (2007). Novos arranjos institucionais na renovação da política industrial brasileira. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 28, n. 1, p. 127-158.

SILVA FILHO, L. A.; CUNHA, M. P. (2017). Redução do IPI no setor automotivo da indústria brasileira: uma avaliação sobre os impactos em preços a partir da análise de Insumo-Produto. In: I Latin American and Caribbean Regional Science Association Congress & XV Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, 2017, **Anais...**, São Paulo - SP. ABER, 2017.

WILBERT, M. D.; SERRANO, A. L. M.; GONÇALVES, R. S.; ALVES, L. S. (2014). Redução do imposto sobre produtos industrializados e seu efeito sobre a venda de automóveis no Brasil: uma análise do período de 2006 a 2013. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v. 11, n. 24, p. 107-124, set./dez. 2014.

ZIVOT, E.; WANG, J. (2005). **Modeling financial times series with S-plus**. 2^a ed. New York, Springer, 2005.

USO DA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS PARA DETERMINAR A EFICIÊNCIA DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA NA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO

Myllena Lopes de Aquino¹; Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA)

¹myllenaquino@gmail.com

Thiago Costa Carvalho ¹ Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA)

²thiago.costa@ufersa.edu.br

RESUMO

O estudo tem como finalidade avaliar a eficiência dos cursos de graduação em engenharia da Universidade Federal Rural do Semiárido. Assim foi empregada a Análise Envoltória de Dados baseado em retornos variáveis de escala e orientada a outputs. Foram levantadas algumas variáveis separadas em inputs (ingressantes e corpo docente), e outputs (concluintes e conceito ENADE) referentes a uma amostra de 13 cursos em engenharia ofertados pela UFERSA distribuídos nos campi de Mossoró, Angicos, Caraúbas e Pau dos Ferros. Como resultado inicial foi encontrado que cerca de 77% dos cursos analisados foram considerados como eficientes.

Palavras-chave: Eficiência; Análise Envoltória de Dados; Cursos de engenharia.

ABSTRACT

The study aims to evaluate the efficiency of undergraduate engineering courses at the Federal Rural University of the Semiarid. Thus, Data Envelopment Analysis was used based on variable returns of scale and oriented to outputs. Some variables were raised, separated into inputs (freshmen and faculty), and outputs (graduates and ENADE concept) referring to a sample of 13 engineering courses offered by UFERSA distributed on the campuses of Mossoró, Angicos, Caraúbas and Pau dos Ferros. As an initial result, it was found that about 77% of the courses analyzed were considered to be efficient.

Keywords: Efficiency; Data Envelopment Analysis; Engineering courses

1 INTRODUÇÃO

Diante o cenário de competitividade as organizações demandam um crescente nível de qualificação, ingressar em uma Instituição de Ensino Superior (IES) se torna um dos principais meios buscados entre jovens para adequar-se as exigências impostas e, em decorrência, construir ascensão profissional. As universidades são organizações do conhecimento, cujos

objetivos principais são gerar, adquirir e transmitir conhecimento, desenvolver e transferir inovação tecnológica, apoiar e desafiar as políticas econômicas ou sociais atuais e dar suporte à economia (KATHARAKI; KATHARAKIS, 2010).

Em 1994, o Ministério da Educação (MEC), observando que uma avaliação institucional das universidades brasileiras se fazia necessária, consistentemente, instituiu o Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB), a fim de compelir esse tipo de procedimento.

“A avaliação do desempenho da universidade é uma forma de rever e aperfeiçoar o projeto acadêmico e sócio-político da instituição promovendo a permanente melhoria da qualidade e pertinência das atividades desenvolvidas. A utilização eficiente, ética e relevante dos recursos humanos e materiais da universidade traduzida em compromissos científicos e sociais, assegura a qualidade e a importância dos seus produtos e a sua legitimação junto à sociedade” (MEC/PAIUB, 1994).

Dessa forma, a avaliação institucional pode ser vista como um processo para a correção de rumos, uma forma de adaptar objetivos, e maneiras para atuação de cada universidade. Contudo, nos últimos anos, as IES do setor público vêm enfrentando limitações financeiras e, conforme Monteiro (2008), há um aumento da preocupação por parte dos gestores públicos com a questão da eficiência e de se produzir mais utilizando menos recursos. Nesse contexto, surge a necessidade de aplicação de técnicas para avaliar a alocação de insumos e resultados gerados pelo desempenho dessas instituições.

Uma ferramenta destacada na literatura usada para avaliar a eficiência de organizações é a Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis* – DEA), introduzida em 1978 por Charnes, Cooper e Rhodes, que possibilita analisar múltiplos recursos e múltiplos resultados, mensurando eficiência técnica de unidades operacionais semelhantes (*Decision Making Units* – DMU’s). Além de possibilitar a definição de metas de DMU’s ineficientes. Esse modelo tem se mostrado viável para estimar a eficiência do setor educacional, o que se deve, principalmente, ao fato de o setor educacional ser composto por múltiplos insumos e múltiplos produtos, o que facilita a estimação da fronteira pela DEA (COSTA et al., 2015).

Há a disponibilidade de alguns estudos sobre a eficiência das universidades públicas na literatura internacional, realizados em diversos países, em que na maior parte deles é aplicada a metodologia DEA. Um dos primeiros foi o de Ahn, Charnes e Cooper (1988), no qual eles comparam 161 universidades públicas e privadas dos EUA, usando três *inputs*, voltados a

insumos financeiros, e três *outputs*, enfatizando a produção e pesquisa acadêmica. Outros artigos seguiram essa linha de estudo, como Breu e Raab (1994) que aplicaram a Análise Envoltória de Dados (DEA) para determinar a eficiência relativa das 25 universidades americanas com melhor desempenho acadêmico, de acordo com o *US News and World Report*. E como resultado obtiveram que a metodologia DEA se mostrava apropriada para a mensuração da eficiência de instituições de ensino superior.

Desse modo, o estudo propõe empregar a modelagem DEA a fim de determinar a eficiência dos cursos de graduação em engenharia ofertados pela Universidade Federal Rural do Semiárido. Mediante a análise dos resultados, será possível definir quais cursos fazem melhor uso dos recursos disponíveis. Para isso, foram utilizados dados do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) realizado em 2017, contemplando a avaliação do desempenho dos discentes concluintes de cada curso. O modelo de Análise Envoltória de Dados será baseado em retornos variáveis de escala e orientada a *outputs*, capaz de refletir a contribuição desses cursos de graduação na formação acadêmica dos estudantes. Para tanto, foram levantadas algumas variáveis com o objetivo de estimar a eficiência técnica, que estão separadas em dois grupos. No primeiro grupo, como entradas (*Inputs*), temos os estudantes ingressantes e corpo docente em exercício. Já como saídas (*Outputs*) será considerado o número de discentes concluintes e desempenho dos graduandos no conceito ENADE.

2 AVALIAÇÃO DE EFICIÊNCIA

Conforme (Sander, 1995), eficiência é um critério econômico, utilitário, que revela a capacidade administrativa de produzir o máximo de resultados com o mínimo dispêndio de recursos, energia e tempo. De forma geral, a definição de eficiência é estabelecida através da comparação entre os insumos consumidos e as saídas resultadas de um processo organizacional. E, para Farrel (1957), contanto que todas as entradas e saídas sejam mensuradas corretamente, a eficiência deverá significar sucesso na produção da maior saída possível a partir de um determinado conjunto de recursos.

Para Belloni (2000), a eficiência na produção pode ser analisada sob dois pontos de vista: da eficiência produtiva e da eficiência alocativa. A eficiência produtiva se refere à habilidade de evitar desperdícios produzindo tantos resultados quanto os recursos utilizados permitirem ou utilizando o mínimo possível de recursos para aquela produção. À vista disso, a avaliação da eficiência produtiva pode ser decomposta em eficiência de escala que propõe um

crescimento dos níveis de produção fixando os recursos e, por conseguinte, proporcionando um aumento da produtividade; ou em eficiência técnica que busca a redução dos fatores de produção utilizados mantendo-se a quantidade dos resultados produzidos.

Dentro do contexto da educação, Worthington (2001) destaca a eficiência técnica pode então se referir à relação entre os recursos utilizados (capital, trabalho e equipamentos) e os resultados da educação. Estes resultados educacionais podem ser definidos em termos de resultados intermediários (geralmente, escores de testes padronizados) ou dados finais de taxas de emprego dos diplomados, salários iniciais ou taxas de aceitação em ensino de nível superior). Além disso, não é intento maior da educação superior alcançar resultados com custo mínimo, mas sim produzir os melhores resultados possíveis dentro das restrições impostas pela disponibilidade de recursos (BELLONI, 2000).

Gomes, Mello e Biondi (2003) afirmam que a maior parte dos trabalhos na área da economia busca medir a eficiência de organizações, usando técnicas de regressão por mínimos quadrados, que é uma função de médias. O nível máximo de produção que pode ser atingido em uma determinada economia dados fatores produtivos disponíveis é definido como Fronteira de Possibilidade de Produção (FPP). Esta é representada graficamente por uma curva, a partir de uma função objetivo, em que quaisquer pontos sob ela correspondem à eficiência produtiva, DMUs que se posicionem na região inferior são consideradas ineficientes. Uma DMU que não puder melhorar a sua performance é eficiente. Caso contrário, ela é dominada por uma combinação do conjunto. Possíveis melhorias para uma DMU são indicadas, não em uma direção arbitrária, mas com base na performance de DMUs eficientes com maior sucesso (RAMANATHAN, 2003).

Na aplicação desta metodologia encontrada em universidades brasileiras destacam-se os trabalhos de Benício e Soares de Mello (2012), no qual foi determinada a eficiência de departamentos de graduação de uma faculdade de Niterói, Rio de Janeiro, por meio da aplicação de DEA utilizado como base o modelo BCC com orientação *output*. Como variáveis eles utilizaram número de salas utilizadas por semestre, ingressantes e concluintes bolsistas e não bolsistas. Similarmente ao estudo desenvolvido por Tavares e Meza (2015), onde foi avaliada a eficiência dos cursos de graduação em engenharia da Universidade Federal Fluminense, utilizando o DEA pelo modelo de retornos variáveis de escala orientado a *outputs*. As variáveis consideradas na modelagem foram o desempenho dos estudantes ingressantes e concluintes no ENADE, assim como o corpo docente que compõe cada curso de graduação.

2.1 ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS

Diante dessas questões uma metodologia que se destaca em aspectos de eficiência técnica é a de programação linear de Análise Envoltória de Dados (Data Envelopment Analysis - DEA). De acordo com Worthington (2001), a DEA essencialmente calcula a eficiência de uma dada organização em relação ao desempenho de outras organizações que produzem o mesmo bem ou serviço, e não contra um padrão idealizado de desempenho. A DEA foi desenvolvida para determinar a eficiência de unidades produtivas, onde não seja relevante ou não se deseja considerar o aspecto financeiro. Dispensa-se, assim, a conversão de todos os insumos e produtos em unidades monetárias e sua atualização para valores presentes. (CASADO; SOUZA, 2007).

Este método é baseado no trabalho de Farrell (1957) e generalizado por Charnes, Cooper e Rhodes (1978). Farrell introduziu um modelo para determinar a eficiência relativa em oposição ao modelo de produção funcional teórico para eficiência. Ele propôs que era melhor definir uma medida de eficiência de uma organização comparando-a com o melhor nível de eficiência até então observado. Entretanto, a proposta por Farrell considerava apenas um único insumo e um único produto; Charnes, Cooper e Rhodes, então, introduziram o estudo da abordagem não paramétrica para análise de eficiência com múltiplos inputs e múltiplos outputs e construção de fronteiras de produção conhecida por Análise Envoltória de Dados. Assim, pode ser elaborada uma avaliação da eficiência alcançada por organizações, públicas ou privadas, setores, departamentos, municípios, estados, escolas, hospitais, filiais de bancos etc., sendo possibilitada a identificação das melhores práticas no uso dos recursos pelas unidades produtivas (JUBRAN, 2006).

Dentre a literatura (nacional e internacional) analisada é a mais utilizada para medir a eficiência de organizações governamentais. Fato esse atribuído, principalmente, por ser o setor educacional composto por múltiplos insumos e múltiplos produtos, o que facilita a estimação da fronteira pela DEA (CASTRO et al., 2008). Jubran (2006), em sua tese de doutorado, propõe um modelo de análise de eficiência na administração pública focado no desempenho econômico-financeiro das prefeituras brasileiras no cumprimento de suas metas sociais.

No âmbito educacional, temos a tese de doutorado de Belloni (2000), desenvolvida na Universidade Federal de Santa Catarina. Nela o autor analisa a performance de 33 universidades federais brasileiras com enfoque no critério da eficiência produtiva, considerando quatro modelos que apresentam diferentes variáveis para mensurar a eficiência sob diferentes perspectivas. Outro estudo amplamente conhecido é o de Angulo Meza et al. (2003), no qual se

buscou medir a eficiência dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, sob o ponto de vista da produção de seus recursos humanos.

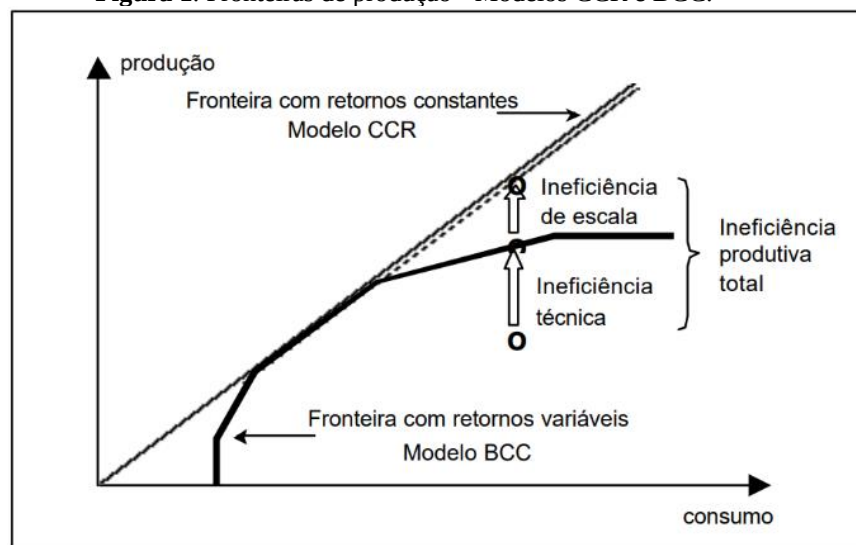
A determinação das DMUs eficientes é feita por meio da resolução, para cada uma delas, de um sistema de equações lineares definido para mensurar o nível de eficiência de cada DMU (SAMPAIO; GUIMARAES, 2006). É posto por Angulo Meza et al. (2003) que, ao contrário dos modelos tradicionais de apoio à decisão com vários critérios, não há a figura de um decisor arbitrário que escolhe os pesos para cada fator de ponderação; eles são obtidos pelo próprio modelo matemático. Para isso, é resolvido um problema de programação fracionária que atribui a cada DMU os pesos que maximizam a sua eficiência.

No contexto da otimização matemática, critérios comparativos utilizados para classificar as diversas alternativas possíveis para o seu comportamento, são descritos por meio de funções objetivo, sendo a mais apropriada normalmente àquela que estiver em maior sintonia com os objetivos específicos do sistema estudado; ou seja, a função objetivo que conciliar da melhor maneira as expectativas para a sua operação (WINSTON, 2003). O autor citado expõe que quando um sistema possuir um conjunto de parâmetros que influenciem o seu desempenho, mas não podem ser controlados, esses parâmetros são denominados de restrições.

A DEA possui diferentes modelos que possibilitam variadas interpretações. Os modelos DEA clássicos, mais encontrados na literatura, são *Constant Returns to Scale* (CRS), também conhecido como CCR em referência aos autores do trabalho Charnes, Cooper e Rhodes, trabalha com retornos constantes de escala, isto é, para qualquer variação nos recursos utilizados no processo, ocorrerá uma variação proporcional nos resultados deste.

O outro modelo é nomeado *Variable Return to Scale* (VRS), também chamado de BCC em razão dos autores Banker Charnes e Cooper, consideram situações com variação de escala, ou seja, permitem que as unidades produtivas que trabalham com baixos valores de recursos (*inputs*) tenham retornos crescentes de escala, já aquelas unidades que trabalham com altos valores de recursos possuam retornos decrescentes de escala (SOARES DE MELLO et al., 2005). Foi criado como uma adaptação do modelo CCR, capaz de avaliar DMU's que operassem em escalas diferentes. A diferença básica entre os modelos está na variável livre (u_0), responsável por indicar se os retornos de escala serão crescentes, decrescentes ou constantes (COOPER et al., 2007).

A figura 1 faz a representação gráfica comparando as fronteiras de produção de ambos modelos.

Figura 1. Fronteiras de produção - Modelos CCR e BCC.

Fonte: (Belloni, 2000)

Ao obrigar que a fronteira seja convexa, o modelo BCC permite que DMU que operam com baixos valores de inputs tenham retornos crescentes de escala e as que operam com altos valores tenham retornos decrescentes de escala (SOARES DE MELLO et al., 2005).

Além de identificar as DMUs eficientes, os modelos DEA permitem medir e localizar a ineficiência e estimar uma função de produção linear por partes, que fornece o *benchmark* para as DMUs ineficientes. Esse benchmark é determinado pela projeção das DMUs ineficientes na fronteira de eficiência. A forma como é feita esta projeção determina orientação do modelo (SOARES DE MELLO et al., 2003).

No que diz respeito à orientação dos modelos, pode-se encontrar em duas formas: a orientação a *inputs*, que almeja a redução dos insumos utilizados, mantendo-se os níveis de resultados obtidos, e a orientação a *outputs* que se dispõe a maximizar os resultados obtidos, mantendo-se os recursos. Gonçalves (2003) afirma que os modelos constroem uma superfície não paramétrica, linear por partes, envolvendo os dados. Podem ser orientados à minimização de *inputs* ou maximização de *outputs*, dependendo do tipo de problemática que se quer tratar. Para aqueles orientados à maximização de *output*, o índice é calculado através da máxima expansão dos *outputs* dado uma quantidade de insumo utilizada. Enquanto modelos orientados para a minimização de *input* (insumo) têm a distância calculada por meio da máxima diminuição de recursos para uma mesma produção de *output*.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa se classifica, quanto a natureza, como aplicada, já que é dedicada à geração de conhecimento para solução de problemas específicos. Quanto ao método ou abordagem, pode-se caracterizá-la como quantitativa, à medida que visou o emprego da técnica DEA para analisar dados numéricos e os traduzir em informações que foram discutidas.

Em relação aos objetivos, caracteriza-se pelo cunho exploratório, pois, segundo Gil (2010), procura estabelecer uma maior familiaridade e percepção para com os temas de análise, facilitando a construção de hipóteses e delimitação do problema mediante levantamento bibliográfico. Além disso, se classifica também como descritiva, tendo em vista que pretende expor características de determinada população, podendo também estabelecer correlações entre as variáveis e definir sua natureza, sem o compromisso precípua de explicar os fenômenos que descreve, muito embora sirva de base para tal explicação (VERGARA, 2010).

Para elaboração desse estudo foi realizado um levantamento inicial dos dados, referentes a uma amostra de 13 cursos em engenharia ofertados pela UFERSA distribuídos nos campi de Mossoró, Angicos, Caraúbas e Pau dos Ferros. Para tanto, fez-se uma coleta dos dados disponíveis *online* no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), assim como os relatórios do ENADE já publicados no site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), vinculado ao Ministério da Educação (MEC), tudo isso considerando o período de análise entre 2017 a 2018.

A operacionalização da Análise Envoltória de Dados pode seguir, em geral, três etapas: 1) definição das DMUs; 2) escolha do método de DEA; e 3) seleção dos *inputs* e *outputs* que tenham importância para estabelecer a eficiência relativa das DMUs (FERREIRA; GOMES, 2009). Sendo assim, a fim de compor o modelo DEA, cada curso de engenharia irá corresponder a uma unidade de tomada de decisão. Vale ressaltar a necessidade de as informações estarem integralmente disponíveis, de modo a satisfazer a condição de homogeneidade das DMU's. Em decorrência disso, foram utilizadas como DMU's aqueles cursos que tinham disponíveis as informações relativas à cada *input* e *output* escolhidos. No Quadro 1 é exposto os cursos analisados.

Quadro 1. Descrição das DMUs.

DMUs	SIGLAS
Engenharia civil (Campus Mossoró)	CIVIL_MOS
Engenharia elétrica (Campus Mossoró)	ELETR_MOS
Engenharia de produção (Campus Mossoró)	PROD_MOS
Engenharia química (Campus Mossoró)	QUIM_MOS
Engenharia mecânica (Campus Mossoró)	MEC_MOS
Engenharia de produção (Campus Angicos)	CIVIL_ANG
Engenharia civil (Campus Angicos)	PROD_ANG
Engenharia mecânica (Campus Caraúbas)	MEC_CAR
Engenharia elétrica (Campus Caraúbas)	ELETR_CAR
Engenharia civil (Campus Caraúbas)	CIVIL_CAR
Engenharia da computação (Campus Pau dos Ferros)	COMP_PDF
Engenharia civil (Campus Pau dos Ferros)	CIVIL_PDF
Engenharia ambiental e sanitária (Campus Pau dos Ferros)	AMB_PDF

Fonte: Elaboração própria.

Os *inputs* podem ser definidos como aquelas variáveis que tornam possível os serviços oferecidos pela universidade. Em vista disso, foram definidas as seguintes variáveis como *inputs*: número de discentes ingressantes durante o período analisado e nível de qualificação do corpo docente. Os *outputs* podem ser definidos como a função dos serviços oferecidos pela instituição. Sendo assim, foram definidas as seguintes variáveis como *output*: número de discentes formados no período analisado; valor atribuído a cada curso no conceito ENADE de acordo com o desempenho dos estudantes concluintes.

Utilizou-se como referência o trabalho de Tavares e Meza (2015), onde foram utilizados como *inputs*: desempenho dos estudantes ingressantes de cada curso, no que se refere à avaliação do componente específico do ENADE; o corpo docente que participa efetivamente do curso de graduação; e como *output*: o desempenho dos estudantes concluintes na avaliação do componente específico da prova do ENADE.

Foi utilizado neste estudo o modelo de retornos variáveis de escala (BCC) pelo fato de não assumir necessariamente uma proporcionalidade entre *inputs* e *outputs* considerados. Uma vez que, diante o cenário, não é possível minimizar a alocação de recursos, o modelo considerará a orientação ao *output*. Soares de Mello (2005) ressalta que, ao obrigar que a fronteira seja convexa, o modelo BCC permite que DMUs que operam com baixos valores de inputs tenham retornos crescentes de escala e as que operam com altos valores tenham retornos decrescentes de escala.

Matematicamente, a convexidade da fronteira equivale a uma restrição adicional ao Modelo do Envelope (primal) como indicado em (1), orientado a *outputs*.

$$\begin{aligned}
& \text{Max } h_o \\
& \text{Sujeito a} \\
& x_{io} - \sum_{k=1}^n x_{ik} \lambda_k \geq 0, \forall i \\
& -h_o y_{jo} + \sum_{k=1}^n y_{jk} \lambda_k \geq 0, \forall j \\
& \sum_{k=1}^n \lambda_k = 1 \\
& \lambda_k \geq 0, \forall k
\end{aligned} \tag{1}$$

O modelo do Multiplicador, orientado a *outputs*, é apresentado em (2). Neste modelo u_* e v_* são as variáveis duais associadas à condição e são interpretados como fatores de escala.

$$\begin{aligned}
& \text{Min } Eff_o = \sum_{i=1}^r v_i x_{io} + v_* \\
& \text{Sujeito a} \\
& \sum_{j=1}^s u_j y_{jo} = 1 \\
& - \sum_{i=1}^r v_i x_{ik} + \sum_{j=1}^s u_j y_{jk} - v_* \leq 0, \forall k \\
& v_i, u_j \geq 0, u_* \in \Re
\end{aligned} \tag{2}$$

Onde, Eff_o é a eficiência da DMU o em análise; v_i e u_j são, respectivamente, os pesos dos *inputs* i , $i = 1, \dots, r$, e *outputs* j , $j = 1, \dots, s$; x_{ik} e y_{jk} são os *inputs* i e *outputs* j da DMU k , $k = 1, \dots, n$; x_{io} e y_{jo} são os *inputs* i e *outputs* j da DMU o . Enquanto no Modelo dos Multiplicadores, os pesos são as variáveis de decisões: v_i e u_j ; no Modelo do Envelope são h_o e λ_k .

De posse dos dados coletados, para realização do processamento do modelo, foi empregue a ferramenta SIAD - Sistema Integrado de Apoio à Decisão versão 3.0, elaborada por Angulo Meza et al. (2005), para inserção de dados, execução e cálculos DEA. Após processar

as informações, o SIAD gerou os valores de eficiência de cada DMU em estudo com valores de folga, alvo e análise radial, gerou ainda relatórios das eficiências Padrão, Invertida, Composta, Normalizada, os pesos de cada variável e por fim as DMUs referência para as demais, que são os *benchmarks* para as demais unidades ineficientes.

4 RESULTADOS

Conforme salientado anteriormente, o banco de dados deste trabalho foi formado a partir de informações coletadas nos portais do INEP e UFERSA, sendo possível apurar os dados estatísticos referentes às variáveis de entrada e de saída das unidades de tomada de decisão avaliadas contidos na Tabela 1 abaixo.

Tabela 1. Banco de dados.

VARIÁVEIS	INPUTS		OUTPUTS	
	Ingressantes	Doutores	Concluintes	ENADE
CIVIL_MOS	122	31,25%	85	4
ELETR_MOS	123	33,33%	42	4
PROD_MOS	118	41,18%	31	4
QUIM_MOS	98	90,00%	51	4
MEC_MOS	103	55,56%	61	3
CIVIL_ANG	114	55,56%	62	3
PROD_ANG	43	43,75%	17	3
MEC_CAR	44	54,55%	8	3
ELETR_CAR	59	80,00%	14	4
CIVIL_CAR	88	28,57%	55	3
COMP_PDF	30	57,14%	5	2
CIVIL_PDF	93	20,00%	42	3
AMB_PDF	38	70,00%	5	4

Fonte: Elaboração própria

Apesar de existir uma grande dispersão entre as DMU's em todas as variáveis analisadas, não implicará em uma limitação ao uso da DEA, pois como destaca Marinho e Façanha (2001), esta técnica pode ser utilizada em variáveis com ampla dispersão e nos casos de variáveis com mensuração diferenciada. Após esta etapa foi possível a obtenção dos índices de eficiência das DMU's avaliadas, obtidos através do software SIAD, os quais estão listados na Tabela 2.

Tabela 2. Eficiência dos cursos de engenharia da UFERSA.

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Composta*
CIVIL_MOS	1,000000	0,972222	0,513889	0,810123
ELETR_MOS	1,000000	1,000000	0,500000	0,788228
PROD_MOS	1,000000	1,000000	0,500000	0,788228
QUIM_MOS	1,000000	1,000000	0,500000	0,788228
MEC_MOS	0,888623	0,956349	0,466137	0,734844
CIVIL_ANG	0,793713	1,000000	0,396856	0,625626
PROD_ANG	1,000000	0,731331	0,634334	1,000000
MEC_CAR	0,864756	1,000000	0,432378	0,681625
ELETR_CAR	1,000000	1,000000	0,500000	0,788228
CIVIL_CAR	1,000000	0,896825	0,551587	0,869553
COMP_PDF	1,000000	1,000000	0,500000	0,788228
CIVIL_PDF	1,000000	0,979082	0,510459	0,804716
AMB_PDF	1,000000	1,000000	0,500000	0,788228

Fonte: Elaboração própria

É possível verificar que na eficiência padrão, dez dos treze cursos avaliados, ou seja, 76,92% dos cursos são considerados eficientes. Nota-se que os sistemas que foram considerados eficientes são: Engenharia civil (Mossoró), Engenharia elétrica (Mossoró), Engenharia de produção (Mossoró), Engenharia química (Mossoró), Engenharia de produção (Angicos), Engenharia elétrica (Caraúbas), Engenharia civil (Caraúbas), Engenharia da computação (Pau dos Ferros), Engenharia civil (Pau dos Ferros) e Engenharia ambiental e sanitária (Pau dos Ferros).

Observando os resultados obtidos, pode-se concluir que um grande número de DMUs são consideradas eficientes, dificultando a escolha de uma alternativa. Embora os modelos DEA tenham a vantagem de permitir fazer ordenações sem depender de opiniões de decisores, Soares de Mello et al. (2003) relatam que são extremamente benevolentes com as unidades avaliadas na medida em que se tenta beneficiar algumas variáveis em detrimento de outras as quais irá garantir maior eficiência àquela determinada DMU. Essa característica de benevolência dos modelos DEA faz com que ocorram empates para as unidades 100% eficientes, o que provoca uma baixa discriminação entre as DMUs. Para distinguir entre essas DMUs é necessário introduzir o conceito de fronteira invertida que consiste em considerar os *outputs* como *inputs* e os *inputs* como *outputs*.

Segundo o mesmo autor, a fronteira invertida é uma avaliação pessimista das DMUs e seu conceito foi introduzido por Yamada et al. (1994) e Entani et al. (2002), e usado por Lins et al. (2005) e Leta et al. (2005). Para tanto, fazemos uma troca dos inputs com os outputs do

modelo original. Esta fronteira invertida é composta pelas DMUs com as piores práticas gerenciais (e podemos chamá-la de fronteira ineficiente). Podemos igualmente afirmar que as DMUs pertencentes à fronteira invertida têm as melhores práticas sob uma ótica oposta. A aplicação da fronteira invertida possibilita uma análise mais aperfeiçoada do problema, dado que avalia as DMUs naquilo que elas são ineficientes, isto é, a DMU deve se aprimorar naquilo que ela possui excelência e, em paralelo, evitar desempenho ruim nas demais variáveis. De modo geral, para uma DMU atingir um alto nível de eficiência, esta deve ter um elevado grau de pertinência em relação à fronteira otimista e baixo grau em relação à fronteira pessimista. Dessa forma, todas as variáveis são levadas em conta no índice final.

Por fim, a fronteira composta, ou modelo integrado, evidencia a eficiência total das DMU's uma vez que esta corresponde ao resultado da análise da DMU pela fronteira padrão e invertida. O resultado é obtido através da média aritmética entre a eficiência padrão e o valor obtido da subtração da eficiência invertida conforme é mostrado em (2).

$$\frac{Eficiência\ Composta = Eficiência\ Padrão + (1 - Eficiência\ Invertida)}{2} \quad (2)$$

Já a eficiência normalizada (Composta*) é obtida por meio da divisão entre o valor da eficiência composta e o maior valor entre todos os demais resultados o que se pode constatar em (3).

$$Eficiência\ Composta\ * = \frac{Eficiência\ Composta}{Max(Eficiência\ Composta)} \quad (3)$$

$$Eficiência\ Composta\ * = \frac{Eficiência\ Composta}{0,634334} \quad (4)$$

Segundo o índice de eficiência composta obtido, verificou-se que o curso de Engenharia de Produção do campus Angicos apresentou score de 0,634334, considerado o mais eficiente, ao mesmo tempo que de acordo com eficiência padrão obteve score 1. Isso sinaliza que o curso exibiu melhor desempenho em alcançar os resultados, dados os insumos disponíveis sendo assim *benchmark* para os demais. Com base nesses resultados decidiu-se separar as análises em dois estágios. Primeiramente, fazendo uma análise dos resultados das unidades considerado como *output* apenas a variável ENADE, e, posteriormente, outro modelo com o único *output* sendo os dados referentes aos números de concluintes. Desta forma, espera-se que seja possível distinguir quais são os fatores que levaram os cursos a serem eficientes.

No primeiro modelo, enfatizando a pontuação na prova ENADE, 69,23 % das DMUs

podem ser consideradas tecnicamente eficientes, apenas o curso de Engenharia Civil (Caraúbas) não se manteve eficiente conforme o índice padrão. Esse resultado pode ter sido auferido em razão do curso dispor da segunda menor proporção de doutores participando efetivamente da graduação. Já os cursos de Engenharia elétrica (Mossoró), Engenharia química (Mossoró) e Engenharia da computação (Pau dos Ferros) mesmo possuindo escore máximo na eficiência padrão, quando analisadas eficiências compostas, mostram valores abaixo da referente ao curso de Engenharia civil (Caraúbas) que, como supracitado, foi considerado ineficiente. Similarmente, Engenharia civil (Mossoró), Engenharia de produção (Mossoró) e Engenharia civil (Pau dos Ferros) apontam escores de eficiência composta inferiores ao do curso de Engenharia mecânica (Caraúbas) que não apresentou índice 1 na eficiência padrão. Isso pode significar que esses cursos são eficientes por *default* ou "falsamente eficientes", ou seja, são eficientes por apresentarem o menor valor em um dos inputs e/ou o maior valor do output (GOMES; MANGABEIRA; MELLO, 2005 APUD TAVARES; MEZA, 2015).

Outro modelo, com enfoque nos concluintes, teve como resultado que cinco DMUs, o que corresponde a aproximadamente 38,46% das unidades avaliadas, atingiram a eficiência padrão. São elas: Engenharia de produção (Angicos), Engenharia civil (Mossoró), Engenharia civil (Caraúbas), Engenharia civil (Pau dos Ferros) e Engenharia da computação (Pau dos Ferros). Destaca-se o componente Engenharia civil (Caraúbas) como *benchmark*, servindo como referência aos demais, visto que no modelo gerou melhores resultados, o que sinaliza a capacidade em formar discentes dispondo dos recursos oferecidos. Todavia, o curso de Engenharia da computação, embora inicialmente ter sido definido eficiente, além de ter escore 1 para eficiência invertida, exibiu um índice de eficiência composta abaixo de cursos que se mostraram ineficientes, o que pode indicar que é uma variável falsamente eficiente. Isso pode ser embasado pelo número de ingressantes ser o mais baixo entre as DMUs.

Por fim, temos que Engenharia civil (Mossoró), Engenharia de produção (Angicos) e Engenharia civil (Pau dos Ferros) apresentaram os melhores resultados, uma vez que, após a aplicada a modelagem, foram denotados como tecnicamente eficientes em todos os casos e, por conseguinte, servem como modelo para os demais componentes.

5 CONCLUSÕES

O objetivo do estudo foi alcançado, uma vez que foi possível identificar por meio dos modelos matemáticos de análise por envoltória de dados empregados a eficiência técnica dos

curso de graduação em engenharia oferecidos pela Universidade Federal Rural do Semiárido. O modelo de Análise Envoltória de Dados utilizado, baseado em retornos variáveis de escala e orientada a *outputs*, permitiu visualizar a contribuição desses cursos de graduação na formação acadêmica dos estudantes. As ineficiências ocorridas na geração de *outputs* para cada um dos cursos avaliados também puderam ser estimadas, bem como a escolha de cursos que poderiam servir como *benchmarks* para os restantes classificados como ineficientes.

Após levantados os dados necessários, realizou-se o processamento do modelo utilizando o *software* SIAD - Sistema Integrado de Apoio à Decisão, o que viabilizou a posse dos índices de eficiência padrão, invertida, composta. E como primeiros resultados observou-se que o curso de Engenharia de produção do campus Angicos serviu de *benchmark* e, considerando os escores de eficiência padrão, cerca de 77% dos cursos avaliados, se mostraram tecnicamente eficientes. Essa alta porcentagem pode ter sido encontrada devido o modelo de retorno de variáveis de escala (BCC) utilizado ser mais benevolente que o modelo de retornos constantes de escala (CCR) e pode ter considerado algumas DMUs como eficientes em razão de possuir valores de *inputs* abaixo das demais unidades de decisão.

Com base nesses resultados decidiu-se separar as análises em dois estágios. Primeiramente, fazendo uma análise dos resultados das unidades considerado como *output* apenas a variável ENADE, e, posteriormente, outro modelo com o único *output* sendo os dados referentes aos números de concluintes. Para que, desta forma, fosse possível distinguir quais são os fatores que levaram os cursos a serem eficientes. A partir disso, uma análise dessas perspectivas proporciona a visão de que o número de concluintes foi a variável que se apresentou mais problemática na análise como um todo. Ou seja, existem padrões de referência e maior busca por alguns cursos, o que faz estes levarem maior destaque e estes padrões não estão sendo alcançados de maneira geral pelos outros. Isso faz com que esta seja uma variável que precisa ser homogeneizada.

REFERÊNCIAS

KATHARAKI, M. e KATHARAKIS, G. (2010). A comparative assessment of Greek universities' efficiency using quantitative analysis, **International Journal of Educational Research**, 49(4-5), p. 115-128.

[2] MEC/PAIUB. **Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras**. Brasília, MEC, 1994.

MONTEIRO, Doraliza A. A. **Alocação de recursos e eficiência na gestão do Programa Bolsa Família**. Dissertação (mestrado em administração) — Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2008.

COSTA, E. M.; RAMOS, F. S.; SOUZA, H. R.; SAMPAIO, L. M. B.; BARBOSA, R. B. Dinâmica da eficiência produtiva das instituições federais de ensino superior. 2015. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 44, p. 51-54, 2015.

AHN, T.; CHARNES, A.; COOPER, W. Some statistical and DEA evaluations of relative efficiencies of public and private institutions of higher learning. **Socio-Economic Planning Sciences**, v. 22, n. 6, p. 259-269, 1988.

BREU, T. M. e RAAB, R. L. (1994) Efficiency and perceived quality of the nation's "Top 25" national universities and national liberal arts colleges: An application of data envelopment analysis to higher education, **Socio-Economic Planning Sciences**, 28(1), 33-45.

SANDER, B, **Gestão da educação na América Latina: construção e reconstrução do conhecimento**. Campinas, Autores Associados, 1995.

FARRELL, M. J., The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society Series A*, III (1957) 253-290.

BELLONI, J. A. **Uma metodologia de avaliação da eficiência produtiva de universidades federais brasileiras**. 2000. 246 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de 84 Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

WORTHINGTON, Andrew (2001) An Empirical Survey of Frontier Efficiency Measurement Techniques in Education. **Education Economics**. 9(3):pp. 245-268.

ANGULO MEZA, L.; GOMES, E.G.; NETO, L.B.; COELHO, P.H.G. Avaliação do Ensino nos cursos de pós-graduação em engenharia: um enfoque quantitativo de avaliação em conjunto. **Engevista**, v. 5, n. 9, p. 41-49, 2003.

RAMANATHAN, R. **An introduction to data envelopment analysis: A tool for performance measurement**. 1. ed. New Delhi: Sage Publications, 2003.

BENÍCIO, J.; SOARES DE MELLO, J. C. Análise da eficiência DEA em departamentos de graduação universitária. **Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional**, p. 833–845, 2012.

TAVARES, Rafael Santos; MEZA, Lidia Ângulo. Determinação da eficiência de cursos de engenharia de uma instituição federal de ensino superior. In: Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional – SBPO, **Anais...**, Porto de Galinhas/PE, 2015.

CASADO, F. L.; SOUZA, A. M. Análise Envoltória de Dados: conceitos, metodologia e estudo da arte na Educação Superior. **Revista do Centro de Ciências Sociais e Humanas**, Universidade Federal de Santa Maria. v. 1, p. 1-154, 2007.

CHARNES A.; COOPER W. W.; RHODES E. (1978), Measuring the efficiency of decision

making units, **European Journal of Operational Research**, 2(6), 429-444.

JUBRAN, Aparecido Jorge. **Modelo de análise de eficiência na administração pública**: estudo aplicado às prefeituras brasileiras usando a análise envoltória de dados. 2006. Tese (Doutorado em Sistemas Eletrônicos) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

CASTRO, J. A. de; RIBEIRO, J. A.; CHAVES, J. V.; DUARTE, Bruno de C.; SIMÕES, H. B. **Gasto social e política macroeconômica**: trajetórias e tensões no período 1995-2005. Texto para discussão, n. 1324, Brasília, jan. de 2008.

SAMPAIO, Breno; GUIMARAES, Juliana. Diferenças de eficiência entre ensino público e privado no Brasil. **Econ. Apl.**, Ribeirão Preto, v. 13, n. 1, p. 45-68, Mar. 2009.

WINSTON, W. L. **Operations research**: Applications and algorithms. 4. Ed. [S.l.]: Cengage Learning, 2003.

SOARES DE MELLO, J. C. C. B., ANGULO MEZA, L., GOMES, E. G. e NETO L. B. Curso de Análise Envoltória de Dados. In: XXXVII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 37, 2005. **Anais...** Gramado, 2005, 2520-2545.

COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; TONE, K. **Data Envelopment Analysis**. Boston, MA: Springer US, 2007.

MELLO, J. C. C. B. S. de; MEZA, L. A.; GOMES, E. G.; SERAPIÃO, B. P.; LINS, M. P. E. Análise de envoltória de dados no estudo da eficiência e dos Benchmarks para Companhias Aéreas Brasileiras. *Pesquisa Operacional*, v. 23, n. 2, p. 325-345, maio/ago. 2003.

GONÇALVES, D. A. **Avaliação de Eficiência de Fundos de Investimentos Financeiros**: Utilização de DMUs Artificiais em Modelos DEA com Outputs Negativos. Tese de Doutorado. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2003.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

FERREIRA, C. M. d. C.; GOMES, A. P. **Introdução a Análise Envoltória de Dados**: Teoria, Modelos e Aplicações. 1a ed. ed. [S.l.]: Editora UFV, 2009.

ANGULO MEZA, L.; BIONDI NETO, L.; SOARES DE MELLO, J.C.C.B.; GOMES, E. G. ISYDS - Integrated System for Decision Support (SIAD - Sistema Integrado de Apoio a Decisão): a software package for Data Envelopment Analysis model. **Pesquisa Operacional**, v. 25, n. 3, p. 493-503, 2005.

MARINHO, A.; FAÇANHA, L. O. **Hospitais universitários**: avaliação comparativa de eficiência técnica. Textos para discussão, Rio de Janeiro, n. 805, p. 01-29, jun. 2001.

MESA 2: CICLOS E CRESCIMENTO ECONÔMICO

ANÁLISE DOS COMPONENTES DA DEMANDA AGREGADA SOBRE O CRESCIMENTO DO PIB NO PERÍODO 1999-2018

José Luiz França de Sá Leitão
Discente do Departamento de Engenharia- Universidade Federal Rural do Semi-
Árido(UFERSA)

José Alderir da Silva
Prof. Mestre em Economia, Departamento de Engenharias – Universidade Federal Rural do
Semi-Árido(UFERSA)

RESUMO

A economia está em constante movimento, tendo seus altos e baixos, indo de acordo com as políticas econômicas implantadas pelo governo visando o seu bom desenvolvimento para a melhoria da sociedade. Um dos indicadores de desempenho da economia é o PIB (Produto Interno Bruto) que é o calculado a partir do somatório dos bens e serviços produzidos em um determinado local, sendo eles municípios, estados e o país como um todo. Englobando esse PIB temos a chamada demanda agregada que é a demanda dos bens e serviços produzidos que influenciam diretamente na economia, em determinado momento e a um certo valor de preços. A demanda agregada está diretamente ligada ao PIB quando os estoques são fixos, quanto ao consumo geral, quanto aos gastos do governo, quantos aos investimentos, as exportações e importações. Este trabalho tem como objetivo fazer uma análise sobre esses indicativos da demanda agregada usando como base os regimes de demanda wage-led, profit-led e export-led, mostrando quais políticas econômicas tiveram maior influência nos indicadores da demanda agregada consequentemente sobre o PIB no período de 1999 a 2018.

Palavras-chave: PIB. Demanda agregada. Wage-led. Profit-led. Export-led.

ABSTRACT

The economy is in constant motion, having its ups and downs, in line with the economic policies implemented by the government aiming at its good development for the betterment of society. One of the indicators of economic performance is the GDP (Gross Domestic Product) which is calculated from the sum of the goods and services produced in a given location, being municipalities, states and the country as a whole, this calculation is usually made. quarterly and annually. Including this GDP, we have the so-called aggregate demand, which is the demand for the goods and services produced that directly influence the economy at a given time and at a certain price value. Aggregate demand is directly linked to GDP when inventories are fixed, for general consumption, for government spending, for investments, exports and imports. This paper aims to analyze these indicators of aggregate demand using the wage-led, profit-led and export-led demand regimes, showing which economic policies had the greatest influence on aggregate demand indicators, consequently on GDP in the period from 1999 to 2018.

Key words: GDP. Aggregate demand. Wage-led. Profit-led. Export-led.

1 INTRODUÇÃO

Os países em desenvolvimento estão sempre à procura de políticas econômicas que possibilitem o crescimento da economia, almejando um aumento do bem-estar dos seus cidadãos e, conseqüentemente, com isso fazer com que a economia cresça concomitante com um processo de equidade em termos de renda.

A macroeconomia abrange a economia de um país juntando todos os indicadores que atuam diretamente sobre a economia do mesmo, cuja sua maior aplicação é tida como sendo de políticas públicas. São vários termos que abrangem o produto total da economia, sejam elas a taxa de crescimento do produto, a taxa da inflação, as mudanças nas taxas de emprego e desemprego nos períodos de recessão e apreciação, e também a depreciação das taxas de câmbio.

Um dos aspectos de análise da economia é o Produto Interno Bruto (PIB) que tem como base a produção de bens e serviços nos estados e municípios do país, quando considerado pelo lado da oferta. No entanto o PIB também é calculado pelo lado da demanda, cuja composição é determinada pelo consumo das famílias, os gastos do governo, os investimentos públicos e privados, bem como as exportações e importações feitas no país. O cálculo dessa análise normalmente é feito trimestralmente e anualmente, e a partir de seus resultados é possível saber como está a economia do país, se ela vai estar indicando crescimento ou decrescimento.

Este artigo tem como objetivo analisar os componentes da demanda agregada no período de 1990-2018, dentro de uma perspectiva dos regimes de demanda *wage-led*, *profit-led* e *export-led*, observando mais detalhadamente em quais períodos esses regimes podem ser identificados.

Esse trabalho se divide em mais cinco seções, além desta introdução. A primeira e segunda seções mostram o referencial teórico, que será a base de informações sobre o olhar do princípio da demanda efetiva e dos regimes de demanda neokaleckianos. Inicialmente aborda-se o princípio da demanda efetiva em Keynes e em Kalecki, para em seguida descrever os regimes de demanda. A metodologia é descrita brevemente na terceira seção, bem como a forma de coleta de dados. A quarta seção tem por objetivo analisar os componentes da demanda agregada e identificar o regime de demanda em cada período analisado. Por fim, na última seção, tem-se as considerações finais.

2 O PRINCÍPIO DA DEMANDA EFETIVA: KEYNES *VERSUS* KALECKI

Esta seção tem por objetivo descrever o princípio da demanda efetiva na perspectiva de Keynes e na de Kalecki, tendo por propósito mostrar a diferença fundamental entre os dois autores e que passaram a constituir novas teorias contemporâneas no arcabouço teórico neokaleckiano que será discutido na próxima seção.

O princípio da demanda efetiva foi anunciado por Keynes (1936[1982]), em contraposição a lei de Say que diz que toda oferta cria sua própria procura. Keynes nega a validade desse princípio e o inverte, mostrando que é a demanda que cria a sua própria oferta.

A origem do princípio da demanda efetiva se encontra na grande depressão de 1929, causada por um excesso de oferta. Essa crise permitiu questionar alguns princípios da teoria dominante, a neoclássica.

Primeiro, esta teoria considera válida a chamada lei de Say. Isto é, o nível de emprego e renda é determinado pelo lado da oferta, uma vez que a produção gera renda e essa, por sua vez, cria demanda. Portanto, de acordo com esse princípio não pode haver crise pelo lado da demanda, uma vez que basta se produzir para se gerar a demanda necessária para adquirir a oferta realizada. Segundo, no caso de uma situação de excesso de oferta, levaria ao funcionamento de um mecanismo de mercado que tenderia levar ao equilíbrio entre a oferta e a demanda via flexibilidade de preços e salários⁷.

Não obstante, a crise de 1929 permitiu questionar a teoria econômica dominante, uma vez que nem a lei de Say e nem o mecanismo de mercado estava funcionando, de modo que a crise pelo excesso de oferta permanecia. Isso se devia ao fato de que ao invés de baixar os preços dos bens para eliminar o excesso, as empresas estavam mantendo os preços em alta e fazendo estoques de produtos. A consequência desses estoques foi a redução do nível de produção e, portanto, de emprego da economia. Isso fez com que a crise se agravasse ainda mais, levando a quebra da bolsa de Nova York em 1929⁸.

Diante disso, Keynes em sua Teoria Geral rejeita tais princípios da teoria neoclássica e passa a adotar o princípio da demanda efetiva. Keynes, mostra que a atividade econômica é determinada pela demanda agregada e não pela capacidade produtiva de se produzir

⁷ Vide Amadeo (1986).

⁸ Vide Carvalho (1988).

determinado bem. Contudo, trata-se de uma demanda esperada e não uma demanda realizada, de modo que o nível de renda em uma economia fechada é dado pelo gasto esperado em consumo e pelos gastos esperados em investimento. A renda corrente determina os gastos em consumo enquanto as expectativas de rendimento do capital ao longo de sua vida útil determinam os gastos de investimento (MARGLIN & BADHURI, 1990).

Praticamente no mesmo período de Keynes, Michael Kalecki também estava desenvolvendo uma teoria para explicar a Grande Depressão, que a literatura também denomina de demanda efetiva. Kalecki foi influenciado em seus trabalhos por Marx e outros autores marxistas como Rosa Luxemburgo e Tugan-Baranowsk. Isso é percebido na definição do princípio da demanda efetiva por Kalecki, que diferentemente de Keynes, seu foco é na questão distributiva da renda. Todavia, segundo Possas & Baltar (1981), a proposta de Kalecki para a demanda efetiva é similar à de Keynes.

Em sua teoria, Kalecki (1935[1990]) mostra que a geração de renda ocorre a partir de três setores ou departamentos: i) o produtor de bens de capital; ii) o produtor de bens de consumo necessários; iii) o departamento de bens de consumo de luxo. Dessa forma, a geração de renda e o nível de emprego em uma economia fechada e sem governo, dos gastos em investimentos pelos capitalistas e do gasto em consumo dos trabalhadores.

Kalecki assume que a propensão a consumir dos trabalhadores é maior do que a dos capitalistas e próximo de um, de modo que para o autor, enquanto os trabalhadores gastam o que ganham, os capitalistas ganham o que gastam, enfatizando assim a importância da distribuição de renda sobre o crescimento econômico (SILVA, 2016).

A partir das ideias kaleckianas, vários autores⁹ passaram a desenvolver teorias cujo foco também seja na importância da distribuição de renda no crescimento econômico, tais teorias passaram a ser denominadas de neokaleckianas. A próxima seção deste artigo tem por objetivo descrever três teorias neokaleckianas e seus impactos sobre o PIB: *wage-led*, *profit-led* e *export-led*.

2.1 REGIMES DE CRESCIMENTO DE DEMANDA

No período contemporâneo, segundo os autores neokaleckianos, foram desenvolvidos modelos econômicos que consideram o impacto direto nos trabalhadores e do capital, sobre o crescimento do PIB. Onde segundo Bhaduri e Marglin (1990), o primeiro caso explicado seria

⁹ Vide Bhaduri e Marglin (1990), Blecker (2010), Lavoie & Stockhammer (2012) e Palley (2015).

o *wage-led*, que é entendido como uma mudança na distribuição de renda em favor dos trabalhadores, ou seja, o aumento dos salários o que impacta no aumento do consumo e, que por sua vez gera, aumento da demanda agregada e, portanto, o aumento do PIB.

Quando se tem o crescimento *wage-led*, ou seja, comandado pelos salários ocorre a hipótese de que os trabalhadores possuem maior propensão ao consumo em relação aos capitalistas. Idealizando que uma maior distribuição de renda em favor dos salários, permite as famílias um aumento no consumo de bens e serviços, provocando assim o aumento do consumo agregado na economia. Dado, que esse consumo por si só faz parte da demanda agregada, isso faz gerar um crescimento da economia. Nesse tipo de regime o crescimento é tido como interno.

Para Ferrari-Filho e Fernando (2016) o padrão *wage-led* tem como vantagem a abertura de espaço para uma melhor distribuição de renda, que tem como proposta uma relação de “cooperação” entre salários e lucros, em que o aumento dos salários é fator determinante para o investimento e para os lucros. A forma de defini-la é dizendo que com uma elevação dos salários causaria um impacto positivo sobre o consumo e o investimento, e com essa relação assegurada pode-se dizer que haverá um crescimento da demanda agregada. O desafio desse regime é criar uma relação correta entre esse investimento, enquanto se busca uma maneira para que esse crescimento não se limite pela restrição de fatores externos. Ou seja, para que o crescimento da economia não seja acompanhado pelo crescimento das importações de bens e serviços.

No *wage-led growth*, há uma exigência de um câmbio moderadamente valorizado e salários em crescimento, mas há a possibilidade de uma incidência negativa no equilíbrio da balança comercial e das transações correntes, uma vez que as características de uma estrutura produtiva com pouca diversidade e com baixa utilização tecnológica, que é o que acontece na maioria dos países em desenvolvimento (ARAUJO & GALA, 2012).

Existe algumas medidas que o governo pode tentar fazer para que esse regime ocorra de maneira correta, entre essas medidas podemos destacar uma melhoria na distribuição de renda para que haja um crescimento do consumo, tendo como base para isso o aumento da renda real e dos créditos bancários; outra medida seria a manutenção das taxas de inflação de forma que haja uma redução das mesmas, gerando assim linhas de créditos com valor reduzido (PAULA & FERRARI-FILHO, 2009).

No caso do regime de demanda *profit-led*, o crescimento da demanda é liderado pelos lucros. Isto é, um aumento do lucro gera um impacto positivo a favor do investimento, cujo impacto será maior, quanto maior for a sensibilidade do investimento em relação a taxa de juros.

De início diz que uma baixa taxa de juros tende a alegrar os empresários, tendendo assim a um aumento do investimento, e, portanto, um aumento da demanda agregada, do PIB.

Além da taxa de juros, Lavoie & Stockhammer (2012) mostram que esse regime pode ser afetado por outras variáveis macroeconômicas, como o grau de abertura comercial e financeira, as variações na taxa de câmbio e o grau de utilização da capacidade instalada da economia.

Observa-se que no caso *profit-led*, as variáveis do lado da oferta, como capital humano e educação, são indispensáveis para trajetórias de crescimento estáveis a longo prazo (PALLEY, 2015).

Uma medida que o governo pode fazer para a ocorrência desse tipo de regime é uma redução da tributação sobre os lucros; bem como o governo pode incentivar o crescimento do PIB a partir de políticas que aumentam a taxa de lucro, isso pode ser feito pela redução de impostos sobre empresas e a limitação salarial, por exemplo.

Nos últimos anos vem se destacando outro tipo de modelo econômico na literatura, a chamada “*export-led growth*” (ELG), que tem seu foco baseado no crescimento das exportações. Esse modelo é visto como sendo uma variante do *profit-led*.

De modo geral o EGL consiste no aumento da produção interna de bens destinados à comercialização no mercado externo, ou então pela acumulação de divisas permitindo um possível aumento da produção por meio de maior importação.

Vale salientar que o crescimento pelas exportações possui destaques diferentes na literatura: na oferta, com a melhoria da produção e eficiência; ou pela demanda, enfatizando a ação da política econômica para estimular as exportações. No entanto, ambas as formas podem agir de forma independente ou conjunta para acumular divisas.

No regime do tipo *export-led* a estrutura produtiva deve ser diversificada, onde a indústria possui uma participação com um bom destaque no PIB. Este modelo combina até certo ponto com a exportação de produtos primários, mas sua composição pode ser constituída, em sua maioria por produtos manufaturados, com uma participação relativa de itens tecnológicos de médio a alto porte. Esse tipo de estrutura requer um cuidado especial para com a taxa real do câmbio, uma vez que o diferencial entre as exportações e importações é o que determina o crescimento do PIB (OREIRO, 2012).

O regime *export-led* é visto como sendo aquele no qual a prática do crescimento é determinada prioritariamente pela evolução das exportações líquidas, gerando um aumento no coeficiente de exportações na economia. Assim, são as exportações líquidas, que desempenham

um papel principal na determinação do produto.

Em uma economia aberta e global, se o investimento responde de forma positiva ao crescimento das exportações, a possibilidade de se utilizar esse tipo de regime de forma correta é bem alta. Assim tem-se uma combinação do regime *profit-led* com o *export-led*.

A principal medida que o governo pode realizar para a idealização desse regime é a da depreciação cambial, que deve ser feita a partir de duas etapas. Primeiro, neutralizando a denominada “doença holandesa”¹⁰. Segundo, a depreciação pode ser alcançada pela via do controle das entradas de capital. No entanto, em ambas as situações a depreciação do câmbio causa uma redução do salário real, já que os preços dos bens importados tendem a aumentar (BRESSER-PEREIRA, 2008).

2.2 DIFERENÇAS E SEMELHANÇAS ENTRE OS REGIMES DE CRESCIMENTO

Esses três tipos de regime de crescimento apresentados conta com algumas características semelhantes entre eles, onde cada um tem um foco principal em um modelo de ação. O *wage-led* foca na parte de um aumento dos salários das famílias em que o maior poder de consumo aquece a economia. Já o modelo *profit-led* o investimento por parte dos empresários tende a ser a variável chave para o crescimento econômico. Por último, o modelo *export-led* tem como principal fator de crescimento do PIB o aumento das exportações líquidas utilizando de uma taxa de câmbio real favorável a essa atividade.

Quando se tem o *profit-led*, ocorre uma desvalorização da taxa de câmbio real resultando em um aumento da utilização da capacidade produtiva e da taxa de investimento, a partir dessa desvalorização ocasionará uma redução do salário real, o que permite aumentar a margem de lucro das empresas, causando um efeito positivo sobre os investimentos planejados.

Há alguns fatores que podem afetar esses tipos de regime, tais fatores seriam as políticas monetária, fiscal e cambial. Na política monetária, um aumento na oferta de moeda poderia causar uma redução da taxa de juros, e a partir disso gerar um aumento do consumo, acarretando no crescimento do PIB em economias do tipo *wage-led*, mas também poderia gerar um crescimento do PIB em economias tipo *profit-led*, uma vez que uma baixa de taxa de juros tende a estimular o investimento das empresas. Do mesmo modo, um aumento da oferta de moeda ao diminuir a taxa de juros, pode gerar uma saída de capitais do país em direção a economias mais

¹⁰ A doença holandesa, segundo Bresser-Pereira (2008), é causada pelo aumento das exportações primárias ou serviços, valorizando a taxa de câmbio real efetiva, prejudicando o setor industrial e, portanto, reduzindo sua participação no PIB.

rentáveis, gerando assim uma depreciação do câmbio na economia doméstica e, portanto, o aumento do PIB em economias do tipo *export-led*. O problema com esse tipo de política cambial é que ela pode gerar o efeito inverso do desejado, em caso que a economia possui características *wage-led*.

Na política fiscal, muitas vezes se procura equilibrar os gastos públicos, englobando as despesas e arrecadações do governo. A partir dos resultados obtidos desse tipo de política, sendo um superávit ou déficit, pode-se tentar implantar algum dos regimes de crescimento citados acima. Por exemplo, o governo pode cortar alguns impostos sobre bens e serviços, pode tributar menos a renda de modo que se tenha um aumento da propensão ao consumo e, portanto, um regime do tipo *wage-led*. No caso de uma política de subsídio ao investimento ou de redução de tributos sobre o lucro que tenha por objetivo estimular o investimento da economia, tem-se um regime de demanda *profit-led*. Todavia, a queda de arrecadação nas receitas do governo pode ser um problema nesse tipo de política.

Nas políticas do tipo cambial, que podem ser entendidas como a compra e venda de moeda estrangeira, uma desvalorização da moeda pode gerar um crescimento do tipo *export-led*, mas pode também gerar um crescimento do tipo *profit-led*. Por exemplo, quando a desvalorização é provocada pela redução da taxa de juros, há uma tendência de aumento das exportações e, portanto, há uma tendência de crescimento do tipo *export-led*. Porém, as vezes essa desvalorização cambial pode gerar um aumento da taxa de lucro, que combinado com a redução da taxa de juros, pode gerar um efeito maior sobre o nível de investimento do que sobre as exportações, de modo que o regime de crescimento que prevalece é do tipo *profit-led*.

3 METODOLOGIA E COLETA DE DADOS

Este trabalho diz respeito a análise dos componentes da demanda agregada, onde visa demonstrar a partir da análise de dados estatísticos, quais componentes da demanda sofreram alterações, e conseqüentemente, influenciaram no crescimento do PIB. Em relação a esta análise é possível afirmar que ela possui uma abordagem de caráter quantitativa pela questão do uso de dados estatísticos.

Os dados utilizados nesta análise foram encontrados no acervo do IBGE e também no Ipeadata, cujo domínios públicos permitem o acesso aos documentos que contém as informações necessárias para a realização desta análise.

4 ANÁLISE DOS COMPONENTES DA DEMANDA AGREGADA

Nesta seção será realizado a análise dos componentes da demanda agregada, demonstrando quais componentes sofreram alterações e o que isso acarretou no crescimento do PIB ao longo dos anos. A metodologia adotada será através da contribuição de cada componente do PIB sobre a demanda agregada, que é calculado através da multiplicação da taxa de participação pela taxa de crescimento de cada componente do PIB. Por exemplo, no ano de 2010 o PIB cresceu 7,5%, com essa metodologia é possível saber qual o componente da demanda agregada contribuiu de forma mais significativa que os demais. Com isso, é possível observar qual o componente da demanda agregada está sendo o motor do crescimento do PIB em cada governo que se pretende analisar. Dessa forma, é possível identificar se o crescimento do PIB foi do tipo *wage-led*, *profit-led* ou *export-led*. Vejamos o comportamento dos indicadores no período em análise.

Da forma como é definido o cálculo de contribuição ao crescimento, o impacto de cada componente depende da participação desse componente no PIB. Assim, uma pequena variação de um componente que tenha uma grande participação pode ter um impacto maior no PIB do que uma grande variação de um componente com uma participação menor. Portanto, antes de analisar as taxas de crescimento, é importante conhecer a participação de cada componente no PIB com o objetivo de entender melhor as taxas de contribuição.

A tabela 1 mostra a participação de cada componente da demanda agregada no PIB. Como pode ser observado, o consumo das famílias é o componente mais importante do PIB em todo o período em análise. No governo FHC representava uma média de 58,8%, no governo Lula embora tenha se alcançado uma participação superior a 60% em 2009 e 2010, a média do período ficou abaixo do governo FHC, 57,9%. No governo Dilma, a média do consumo das famílias ficou em 62,2% enquanto no governo Temer ficou em 63,4%.

Apesar da tendência de queda entre 1999-2018, o consumo do governo se manteve como o segundo componente no PIB mais importante, obtendo uma média 19,6% em todo o período. A soma do consumo das famílias com o consumo do governo, demonstra que o PIB da economia brasileira é determinado pelo consumo total, ou seja, pequenas variações nesse componente geram grandes impactos sobre o PIB.

A tendência de alta no consumo das famílias pode ser explicada pela estabilidade de preços, inicialmente gerada pelo Plano Real e em seguida pelo tripé de política macroeconômica que foi colocada em ação no governo FHC e permaneceu nos demais governos. No primeiro

governo Lula, a desvalorização da taxa de câmbio, que aumenta os preços de muitos produtos, combinado com a maior acesso ao crédito pode explicar a trajetória do consumo nesse período. Todavia, a apreciação do câmbio, a maior participação dos salários no PIB, políticas de estímulos ao consumo e políticas de redistribuição de renda podem explicar a trajetória do consumo no segundo governo Lula e os governos posteriores.

Tabela 1: Participação dos Componentes da Demanda Agregada no PIB (%): 1999-2018.

	Consumo Famílias	Consumo Governo	Consumo Total	FB KF	Exportações	Importações
19	59,3	21,2	80,5	17,	7,9	7,5
99				9		
20	59,2	20,2	79,5	18,	8,5	7,9
00				0		
20	58,8	20,5	79,3	18,	9,2	8,1
01				0		
20	57,8	20,6	78,4	17,	9,5	6,8
02				2		
20	56,8	20,7	77,5	16,	10,4	6,7
03				3		
20	55,8	20,4	76,2	16,	11,2	7,0
04				7		
20	56,5	20,1	76,6	16,	11,9	7,3
05				5		
20	57,3	20,0	77,3	17,	12,0	8,3
06				0		
20	57,5	19,7	77,1	17,	12,0	9,3
07				9		
20	58,3	19,1	77,4	19,	11,5	10,4
08				1		
20	61,0	19,7	80,6	18,	10,5	9,6
09				7		
20	60,2	19,0	79,2	20,	10,9	11,9
10				5		
20	60,7	18,7	79,4	21,	11,0	12,5
11				1		
20	61,7	18,8	80,4	20,	10,8	12,4
12				9		
20	61,9	18,5	80,4	21,	10,7	12,9
13				4		
20	63,0	18,5	81,5	20,	10,5	12,5
14				4		
20	63,2	18,9	82,2	18,	11,6	11,1
15				2		
20	62,9	19,6	82,5	16,	12,1	10,3
16				6		
20	63,3	19,2	82,5	15,	12,5	10,9
17				9		
20	63,6	19,1	82,6	16,	12,9	11,6
18				3		

Fonte: Ipeadata (2020).

O terceiro componente mais importante do PIB é a Formação Bruta de Capital Fixo

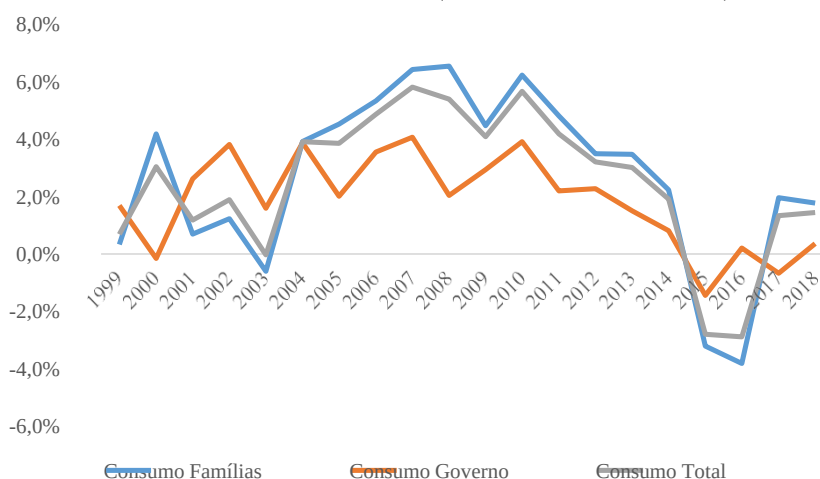
(FBKF), este apesar de apresentar uma média de 17,8% no governo FHC, 17,9% no governo Lula, de 21% no primeiro governo Dilma, percebe-se uma tendência de queda no governo Dilma-Temer. O descontrole das contas públicas neste último período pode ser a resposta para esse desempenho, dada a preocupação para se obter superávits primários.

Quanto as exportações líquidas, se observa que mesmo diante de uma taxa de câmbio apreciada em praticamente todo o período em análise o aumento da participação das exportações e das importações. Uma das explicações para esse comportamento das exportações pode ser o comércio do Brasil com a China, que passou a ser o parceiro comercial mais importante desde 2009. A depreciação cambial também contribuiu para aumentar as exportações nos últimos anos, alcançando cerca de 13% em 2018.

Esse comportamento das participações dos componentes da demanda agregada é em parte explicado pelas suas respectivas taxas de crescimento, que estão expostas nos gráficos abaixo.

No gráfico 1, se observa que o período de maior crescimento do consumo das famílias foi do governo Lula (2003-2010), quando a média foi de 4,6% contra uma média 1,6% do governo FHC, 3,5% do governo Dilma e 1,3% dos governos Dilma-Temer. O mesmo ocorre quando considerado a taxa de crescimento do consumo do governo, cujo destaque é para a média de 3% no governo Lula e negativa em 0,1% no governo Dilma-Temer.

Gráfico 1 – Taxa de Crescimento do Consumo (Famílias, Governo e Total): 1999 a 2018.



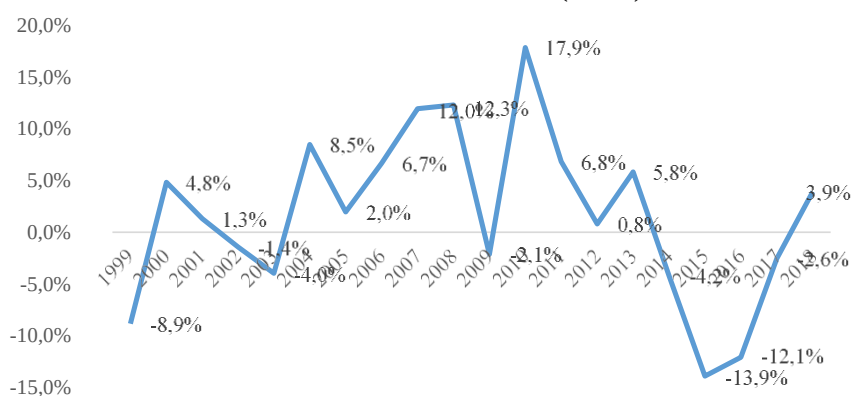
Fonte: IBGE (2020).

Quanto ao investimento (FBKF) que pode ser observado no Gráfico 2, o período de maior crescimento também é no período do governo Lula (2003-2010), quando apresentou uma média de 6,6%. Média essa que caiu para 2,3% no primeiro governo Dilma e voltou a ficar

negativa em 6,2% no governo Dilma-Temer, dado que no governo FHC se alcançou uma média negativa de 1,1%. Vários fatores podem explicar esse comportamento do investimento.

No ano de 2000, a redução na taxa básica de juros pode ter contribuído para o aumento na taxa de investimento em 4,8%. Já no ano de 2004 a criação da lei das falências e das parcerias público-privadas, assim como a retirada dos investimentos públicos do cálculo do superávit primário permitiu um aumento na taxa de crescimento do investimento de 8,5%. A continuação do aumento do investimento público pela via do Programa de Aceleração ao Crescimento (PAC I e II) combinado com a redução média de 6% no custo de importação de bens de capital pode ter sido uma das causas pela taxa de crescimento de 12% no ano de 2007. No ano de 2008 com a crise financeira mundial no seu auge, e a demanda por bens e serviços brasileiros por alguns de seus parceiros comerciais, com isso provocou um efeito na economia de aumentar os investimentos que resultou num alta de 12,3% na formação bruta de capital fixo.

Gráfico 2 – Taxa de Crescimento do Investimento (FBKF): 1999 a 2018.



Fonte: IBGE (2020).

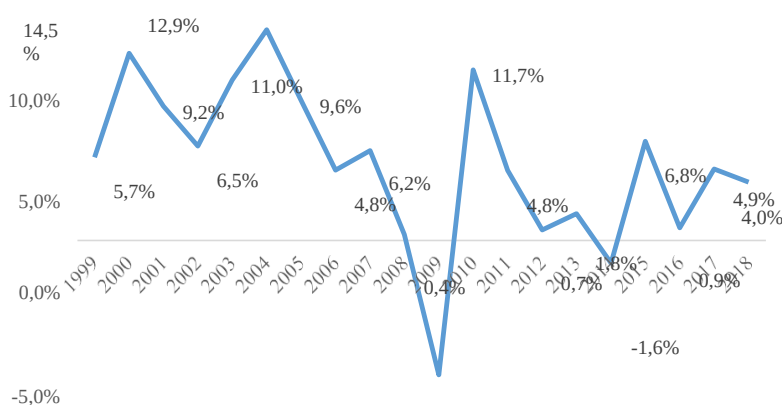
Um dos fatores que pode ter causado o aumento da taxa de crescimento do FBKF no ano de 2010 foi o incentivo a criação de programas pelo governo para aumentar os investimentos, concedendo descontos nos financiamentos na compra de máquinas e equipamentos e também financiamentos voltados para construção civil, onde a taxa de crescimento do investimento fechou em 17,9%. No ano de 2013 o crescimento dos investimentos foi de 5,8%, que pode ter sido o resultado das desonerações tributárias oferecidos como o programa de apoio ao investimento, programas sociais do governo e a redução de IPI. Após quatro anos de queda a taxa de crescimento do investimento voltou a aumentar no ano de 2018 chegando em 3,9%, que foi impulsionado pelo crescimento da produção interna de bens de capital. Esse comportamento do investimento nos últimos anos, se devem em certa medida

a instabilidade política gerada no governo Dilma-Temer, de modo que os empresários não tinham garantias mínimas de como a economia iria se comportar naquele momento, postergando seus planos de investimentos para futuro.

Quanto ao comportamento da taxa de crescimento das exportações líquidas, esta pode ser explicada pelo comportamento da taxa de câmbio e pelo crescimento da renda dos principais parceiros comerciais do Brasil.

No caso das exportações exibido no Gráfico 3, no ano 2000 aumentaram principalmente devido à desvalorização cambial, que gerou um crescimento de 12,9%. Com o câmbio depreciado no ano de 2003, as exportações voltaram a subir chegando a 11,0%. Seguindo o ritmo do ano anterior, em 2004 a exportações continuaram a aumentar e chegou em 14,5%, isso se deu principalmente devido ao crescimento dos países que comprou do Brasil, e com isso elevou as exportações brasileiras. Após dois anos de queda, as exportações voltaram a crescer no ano de 2007 chegando em 6,2%, principalmente devido ao crescimento da União Europeia.

Gráfico 3 – Taxa de Crescimento das Exportações:1999 a 2018.

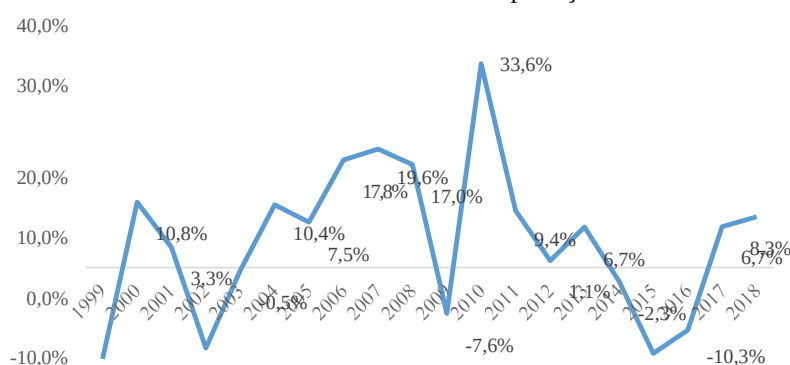


Fonte: IBGE (2020).

Após ter fechado no negativo no ano anterior, cresceram em 2010, chegando a 11,7%. Isso pode ter sido provocado pelo aumento do preço dos commodities no mercado, e consequentemente aumento das exportações em valores reais. No ano de 2013, o principal motivo do aumento das exportações em 1,8% foi o crescimento da China, que que sozinha foi responsável por 20% das exportações brasileiras. Depois de uma queda, as exportações voltaram a crescer 6,8% em 2015, isso ocorreu principalmente devido à desvalorização cambial superior a 20%, o que torna a venda externa mais barata. Algo similar parece ter ocorrido em 2017, quando ocorreu uma desvalorização real do câmbio superior a 15%, o que deixou as empresas brasileiras mais competitivas no mercado externo.

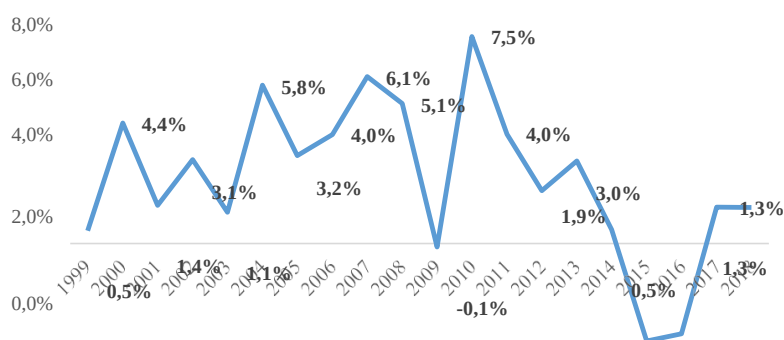
Já no caso das importações apresentadas no Gráfico 4, pode-se observar uma relação com o PIB do Brasil e com a variação da taxa de câmbio. No ano de 2000 as importações aumentaram em 10,8%, isso ocorreu por causa do crescimento da economia e da valorização cambial. O crescimento entre 2003 e 2011 é explicado em parte pela apreciação cambial no período, que alcançou cerca de 60% no período. No mesmo sentido contribuiu o crescimento do PIB da economia brasileira, como se observa o forte crescimento das importações em 2010, quando o PIB alcançou 7,5%.

Gráfico 4 – Taxa de Crescimento das Importações: 1999 a 2018.



Fonte: IBGE (2020).

Gráfico 5 – Taxa de Crescimento do PIB: 1999 a 2018.



Fonte: IBGE (2020).

Na sequência, a desvalorização da taxa de câmbio real e o PIB do Brasil patinando, as importações caíram entre 2012 e 2016. Depois de ficar no negativo as importações voltaram a crescer 6,7% em 2017 em decorrência da recuperação do consumo interno e da valorização do real perante o dólar. Em 2018 as importações continuaram crescendo e chegaram a 8,3%, isso se deu principalmente pelo aumento da demanda interna em consumir produtos importados.

Diante dessas variações, a taxa de crescimento do PIB foi influenciada de acordo, de forma positiva e negativa por tais componentes da demanda agregada, obtendo como resultado

as taxas de variações do PIB que se encontram no Gráfico 5.

O PIB praticamente ficou estagnado em 1999, crescendo apenas 0,5%. Nesse ano se tem início a política macroeconômica baseada no tripé metas de inflação, metas de superávit primário e taxas de câmbio flutuantes, portanto, o câmbio que era fixo passou agora a flutuar de acordo com a entrada e saída de divisas. Com esse efeito, ocorreu uma desvalorização da taxa de câmbio real efetiva superior a 50% em relação a 1998, o que provocou uma forte queda das importações (15%) e um forte aumento nas exportações (5,7%), porém menor que as importações. Esse comportamento favorável das exportações líquidas não foi suficiente para evitar a queda do PIB, provocado pela queda do investimento em capital fixo. Nos anos seguintes do governo FHC, o consumo das famílias se recupera, sendo esse componente, ao lado das exportações, que contribuiu mais para a taxa de crescimento do PIB nesse período, conforme pode ser visto na Tabela 2.

Tabela 2: Taxa de Contribuição dos Componentes da Demanda Agregada no PIB (%): 1999-2018.

	Consumo Famílias	Consumo Governo	Consumo Total	FBKF	Exportações	Importações	Var. Estoques	Var. PIB
1999	0,2	0,4	0,6	-1,8	0,4	-1,3	-0,1	0,5
2000	2,5	0,0	2,5	0,9	1,0	0,8	0,9	4,4
2001	0,4	0,5	0,9	0,2	0,8	0,3	-0,3	1,4
2002	0,7	0,8	1,5	-0,3	0,6	-1,1	0,1	3,1
2003	-0,4	0,3	0,0	-0,7	1,0	0,0	0,8	1,1
2004	2,2	0,8	3,0	1,4	1,5	0,7	0,5	5,8
2005	2,5	0,4	2,9	0,3	1,1	0,5	-0,6	3,2
2006	3,0	0,7	3,7	1,1	0,6	1,3	-0,2	4,0
2007	3,7	0,8	4,5	2,0	0,7	1,6	0,4	6,1
2008	3,8	0,4	4,2	2,2	0,0	1,6	0,3	5,1
2009	2,6	0,6	3,2	-0,4	-1,1	-0,8	-2,6	-0,1
2010	3,8	0,8	4,6	3,3	1,2	3,2	1,6	7,5
2011	2,9	0,4	3,3	1,4	0,5	1,1	-0,2	4,0
2012	2,1	0,4	2,5	0,2	0,1	0,1	-0,7	1,9
2013	2,1	0,3	2,4	1,2	0,2	0,8	0,0	3,0
2014	1,4	0,2	1,5	-0,9	-0,2	-0,3	-0,3	0,5
2015	-2,0	-0,3	-2,3	-2,8	0,7	-1,8	-0,9	-3,5
2016	-2,4	0,0	-2,4	-2,2	0,1	-1,2	0,1	-3,3
2017	1,2	-0,1	1,1	-0,4	0,6	0,7	0,7	1,3
2018	1,1	0,1	1,2	0,6	0,5	0,9	-0,1	1,3

Fonte: Ipeadata (2020).

A taxa média de crescimento do PIB foi de 2,3% no governo FHC, desses 2,3% cerca de 1,0% foi de contribuição do consumo das famílias e 0,7% foi de contribuição das exportações. Portanto, é possível caracterizar esse período por um crescimento do tipo *wage-led* e *profit-led*.

Nos dois governos Lula, a taxa média de crescimento do PIB foi de 4,1%, bem superior a apresentada no governo FHC. Uma série de políticas permitiram esse desempenho da economia brasileira, como a ampliação do programa bolsa família, aumento do crédito, estímulos ao investimento, redução das taxas de juros, ascensão da China e de outros países que aumentaram as exportações, são exemplos de algumas medidas que ampliaram a taxa de crescimento do PIB e reduziram o desemprego em relação ao governo anterior.

A política macroeconômica dos governos Lula foi tipicamente uma política keynesiana e isso pode ser visto na contribuição dos componentes da demanda agregada. A média de 4,1% do PIB teve como maior contribuição o consumo das famílias com 2,7%, o investimento com 1,2%, as exportações e consumo do governo contribuíram com 0,6% cada. A média de crescimento só não foi maior devido ao crescimento da renda que junto com o câmbio apreciado, gerou uma contribuição negativa sobre PIB de 1,0% derivado do aumento das importações.

Dentro das políticas keynesianas, políticas de estímulo ao consumo são políticas que tendem a aumentar o investimento, como pode ser visto no caso da economia brasileira no período em foco. Portanto, esse período pode ser caracterizado como do tipo *wage-led* e *profit-led*.

Tabela 3 – Regimes de Demanda no Período 1999-2018.

Governo	Regime de Demanda
FHC – (1999-2002)	<i>Wage-led e Profit-led</i>
Lula I e II (2003-2010)	<i>Wage-led e Profit-led</i>
Dilma (2011-2014)	<i>Wage-led</i>
Dilma-Temer (2012-2018)	<i>Export-led</i>

Fonte: Elaboração própria (2020).

No primeiro governo Dilma, a taxa de crescimento do PIB volta a diminuir, obtendo uma média de 2,4%, na qual 2,1% foi de contribuição do consumo das famílias. Portanto, é um período que pode ser caracterizado claramente como do tipo *wage-led*.

Já o período do governo Dilma-Temer, a taxa média de crescimento foi negativa em 1,0%, de modo que as exportações foi o único componente da demanda agregada que contribuiu (com 0,5%) de forma positiva, o consumo das famílias contribuiu com 0,5% negativamente, o investimento caiu drasticamente, contribuindo negativamente com 1,2%. Portanto, é possível caracterizar esse período como crescimento do tipo *profit-led*, dado que as exportações evitaram

uma queda ainda maior no PIB. A Tabela 3, apresenta um resumo dos resultados encontrados no trabalho, conforme o tipo de regime de demanda que prevaleceu em cada período.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo realizar uma análise dos componentes da demanda agregada sobre o crescimento do PIB no período de 1999-2018, demonstrando a participação de cada componente e seus efeitos na economia do país.

Toda a análise realizada teve como plano de fundo os regimes de demanda *wage-led*, *profit-led* e *export-led*. Onde o primeiro é caracterizado pelo crescimento liderado pelo consumo, já o segundo é visto como sendo um crescimento liderado pelos lucros e o último é o crescimento liderado pelas exportações.

Como foi observado, o crescimento no período do governo FHC entre 1999 e 2002 foi do tipo *wage-led* e *profit-led*, devido principalmente ao tripé metas de inflação, superávit primário e taxas de câmbio flutuante.

Nos dois governos de Lula os regimes foram do tipo *wage-led* e *profit-led*, isso se deu devido ao aumento de programas sociais, estímulos ao investimento, aumento do crédito, baixas taxas de juros assim como também o aumento do número de parceiros comerciais causando um aumento das exportações.

No primeiro governo Dilma nos anos de 2011 a 2014 foi caracterizado como *wage-led*, mesmo com a taxa de crescimento do PIB diminuindo, não alterou o consumo que continuou a crescer.

Já no governo Dilma-Temer entre 2014-2018 foi do tipo *export-led*, tendo em visto que a taxa de crescimento do PIB estava negativa e o único componente que apresentou crescimento foram as exportações.

Por último fica a dúvida se algumas políticas econômicas poderiam abranger os três tipos de regimes abordados neste trabalho e assim contribuir para um crescimento da economia de forma mais completa e com melhores resultados. A resposta para essa dúvida pode ser encontrada a partir de novas pesquisas, ficando assim como sugestão para novos trabalhos.

REFERÊNCIAS

- AMADEO, E. J. (1986). Teoria e método nos primórdios da macroeconomia (I): a transição do “Tratado” para a “Teoria Geral de Keynes”. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, v. 40, n. 1, p. 335-353, jan./mar. 1986c.
- ARAÚJO, E. & GALA, P. (2012). Regimes de crescimento no Brasil: evidências empíricas e implicações de política. **Estudos Avançados**, v. 26, n.75, p. 41-56, 2012.
- BASILIO, F. & OREIRO, J. L. C. (2015). Wage-led ou profit-led? Análise das estratégias de crescimento das economias sob o regime de metas de inflação, câmbio flexível, mobilidade de capitais e endividamento externo. **Economia e Sociedade**, v. 24, n. 1, p. 29-56, 2015.
- BHADURI, A. & MARGLIN, S. (1990). “Unemployment and the real wage: the economic basis for contesting political ideologies”. *Cambridge Journal of Economics*, 14: 375-393, 1990.
- BLECKER, R. “**Open economy models of distribution and growth**”. Working Papers 2010. American University, Department of Economics, 2010.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. (2008). The Dutch disease and its neutralization: A Ricardian approach. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 28, n. 1, mar. 2008.
- CARVALHO, F. J. C. (1988). Keynes, a instabilidade do capitalismo e a teoria dos ciclos econômicos. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro: IPEA, v. 18, n. 3, p. 741-764, dez. 1988.
- CLETO, Carlos Ilton & DEZORDI, Lucas. (2002). Políticas econômicas. **Coleção gestão empresarial**, caderno, v. 2, 2002.
- FALEIROS, J. P. M. (2008). **Modelo 'export-led growth': evidências empíricas em uma perspectiva não linear**. 2008. Dissertação (Mestrado em Economia das Instituições e do Desenvolvimento) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Acesso em: 28 de dez. De 2019.
- FERRARI FILHO, F., & PAULA, L. F. (2016). Padrões de crescimento e desenvolvimentismo: uma perspectiva keynesiano-institucionalista. **Nova Economia**, 26(3),775-807.[Ficha de Consulta 7 de Dezembro de 2019].
- GUALDA, Neio Lúcio Peres & NOJIMA, Daniel. (2009) Distribuição de Renda versus Demanda Efetiva em Keynes e Kalecki. **Revista de Economia Mackenzie**, v. 4, n. 4, 2009.
- IBGE (2020). Indicadores. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: Jan. de 2020.
- IPEADATA. Séries históricas, 2020. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acessado em: 6 de Jan. de 2020.

KALECKI, M. "**O mecanismo da recuperação econômica**". In: KALECKI, M. Crescimento e ciclo das economias capitalistas. São Paulo: Hucitec, 1990 [1935].

KALECKI, M. (1938). The Lesson of The Blum Experiment. **The Economic Journal**, v. 48, n. 189, p. 26-41, Mar. 1938.

KALECKI, M. (1977). **Crescimento e ciclo das economias capitalistas**. São Paulo: Hucitec, 1977.

KEYNES, J. M. (1982). A teoria geral do emprego, do juro e da moeda. São Paulo: **Atlas**, 1982.

KLAGSBRUNN, Victor Hugo. (1996). Demanda efetiva e salários: uma teoria sem mercado. **Economia e Sociedade**, v. 5, n. 1, p. 183-192, 1996.

LAVOIE, M & STOCKHAMMER. "**Wage-led growth: concept, theories and policies**", Conditions of Work and Employment Series nº41. Geneva: International Labour Office, 2012.

OREIRO, J. L. (2012). *Wage-led versus export-led: Desfazendo confusões conceituais*. Jlcoreiro, 2012. Disponível em: < <https://jlcoreiro.wordpress.com/2012/09/24/wage-led-versus-export-led-desfazendo-confusoes-conceituais/>>. Acesso em: 28 de dez. de 2019.

PALLEY, T. "The middle class in macroeconomics and growth theory: a three-class neo-Kaleckian-Goodwin model", **Cambridge Journal of Economics**, Advance Access, 2015.

PALLEY, T. (2015). The middle class in macroeconomics and growth theory: a three-class neo-Kaleckian-Goodwin model. **Cambridge Journal of Economics**, Advance Access. 2015.

POSSAS, Mario Luiz & BALTAR, Paulo. E.A. Demanda Efetiva e Dinâmica em Kalecki. Revista: Pesquisa e Planejamento Econômico (11-1), abril, 1981.

PRADO, Eleutério FS. (2016). Kalecki: entre Marx e Keynes. **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, 2016.

RIBEIRO, Francielle Camila Santos et al. (2010). **A evolução do produto interno bruto brasileiro entre 1993 e 2009**. Vitrine da Conjuntura, Curitiba, v. 3, n. 5, p. 1-11, 2010.

SILVA, J. A. & LOURENÇO, A. L. C. (2014). Uma análise da evolução dos componentes da demanda agregada: Brasil, anos 2000. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 42, n. 1, p. 23-40, 2014.

SILVA, J. A. (2018). O Milagre Econômico e a Primeira Década dos anos 2000: crescimento comparado sob a ótica dos regimes de demanda Wage-Led e Profit-Led. Pesquisa & Debate. **Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Economia Política**, [S.l.], v. 29, n. 1(53), jul. 2018.

SILVA, J. A. O crescimento e a desaceleração da economia brasileira (2003-2014) na perspectiva dos regimes de demanda neokaleckianos. **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, Niterói, n. 44, p. 112-138, 2016.

SIMONSEN, Mario Henrique & CYSNE, Rubens Penha. (1989). **Macroeconomia**. Ao Livro Técnico, 4ª edição, p.219, 1989.

OS DETERMINANTES DO CRESCIMENTO ECONÔMICO: UM ESTUDO EMPÍRICO PARA OS PAÍSES QUE COMPÕE O BRICS

Paulo César Cardoso da Silva: Mestrando em Economia Aplicada - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN. E-mail: cesartriunfo@hotmail.com

Ricardo Vieira Silva :Mestrando em Economia Aplicada - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN. E-mail: ricardov645@gmail.com

Elvira Helena Oliveira de Medeiros: Mestranda em Economia Aplicada - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN. E-mail: ravilelenna@yahoo.com.br

Rodrigo Alves da Costa: Mestrando em Economia Aplicada - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN. E-mail: rodrigo_adc17@hotmail.com

RESUMO

O artigo tem como objetivo verificar quais fatores determinam o Crescimento Econômico para os países que compõe o BRICS. Estimamos as variáveis através de uma série temporal entre 1982 e 2013, exceto para Rússia, que é analisada entre os anos de 1992 e 2013. Foi utilizado um modelo de vetores autoregressivos (VAR) para identificar quais fatores determinam o Crescimento Econômico do bloco. Foi constatado que os determinantes do Crescimento Econômico ocorre via Formação Bruta de Capital, Inovação Tecnológica e via Capital Humano, que apresentaram-se como fatores determinantes de forma indireta via Formação Bruta de Capital.

Palavras-chave: Crescimento Econômico. BRICS. VAR.

ABSTRACT

The article aims to verify which factors determine the Economic Growth for the countries that make up the BRICS. We estimate the variables through a time series between 1982 and 2013, except for Russia, which is analyzed between 1992 and 2013. An autoregressive vector model (VAR) was used to identify which factors determine the economic growth of the block. It was found that the determinants of Economic Growth occur via Gross Capital Formation, Technological Innovation and via Human Capital, which presented themselves as indirectly determining factors via Gross Capital Formation.

Keywords: Economic Growth. BRICS. VAR.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas vários estudos veem constatando o crescimento econômico de um conjunto de países até então pouco desenvolvidos, cuja denominação atual os intitula países

emergentes, como: Brasil, Índia, China e México. Estima-se que o somatório do Produto Interno Bruto (PIB) desses países irá ultrapassar a produção de nações desenvolvidas como o grupo dos seis (G6), formado por Estados Unidos, Inglaterra, França, Japão, Itália e Alemanha, em até 50 anos (COSTA et al, 2011).

O crescimento econômico dos países emergentes pode ser entendido através de um conjunto de fatores macroeconômicos como: crescimento populacional, políticas comerciais e importação de tecnologia, estimulando a entrada de investimento externo. Entre essas economias, as que mais cresceram desde os anos de 1990 foram: Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul cuja expressão econômica levou a formulação do grupo BRIC'S, em alusão aos referidos países.

Entre os países do BRIC'S, o Brasil é o país que apresenta a menor expressão econômica, com uma taxa de crescimento bem menor do que a dos demais países. Na década de 1960, a economia brasileira apresentou um crescimento de cerca de 6% ao ano, na década de 1970 se aproximou dos 8% ao ano. Como medidas implementadas para promoção do crescimento econômico brasileiro, foram adotadas políticas para: estabilidades dos preços, abertura comercial, reformulação da política monetária e entrada de investimento externo direto (IED).

No ano de 2010 o crescimento brasileiro chegou a 7,53%, porém nos anos de 2011 e 2012 o crescimento caiu fortemente para 2,73% e 1,03%, respectivamente (PERES e ARAÚJO, 2011).

Entre os trabalhos que buscam explicar o crescimento econômico dos países emergentes estão o artigo de Vieira e Veríssimo (2009) que apresenta os principais determinantes da taxa de crescimento dos países do BRIC'S nas últimas décadas. O estudo aponta que essas economias estão atraindo investimento externo e a abertura econômica tem promovido ganhos comerciais com novas economias emergentes. O resultado da pesquisa expõe que embora a China e a Índia estejam recebendo valores inferiores de investimento externo, crescem mais do que as demais economias do BRIC'S. Mostrou-se ainda uma ampla diferença no crescimento entre os países, pois enquanto China e Índia apresentavam respectivamente 10% e 6% de crescimento, Brasil, Rússia, e África do Sul, apresentavam taxas de crescimento que variavam de 1,1% para Rússia a 4% para África do Sul.

Em relação ao fluxo de investimento externo direto (IED), Vieira e Veríssimo (2009) apontaram o Brasil e a China como os mais favorecidos, em função das suas políticas cambiais adotadas. A Índia e a África do Sul também foram favorecidas pelo investimento externo,

absorvendo aproximadamente 0,7% e 1,3% de IED investido no BRIC`S, respectivamente. Outro fato inerente às referidas economias que explicam o crescimento diferenciado é o conjunto de políticas expansionistas realizadas pelo governo de cada país. O Brasil investe em torno de 20% do PIB nacional, enquanto os que mais investiram como China e Índia, elevaram respectivamente seus investimentos em 29,2% e 36,1% do PIB.

Peres e Yamanda (2014) publicaram um trabalho que faz uma ressalva aos determinantes do investimento estrangeiro direto no Brasil, analisando um período de 30 anos (1980-2010). Os autores buscaram identificar os fatores de maior relevância na explicação do fluxo de investimento externo direto empregado no Brasil. O objetivo desse estudo foi averiguar, os determinantes do crescimento econômico e a evolução do IED na economia brasileira. O resultado da análise conclui que as variáveis categóricas da evolução do fluxo de IED, são determinantes para que ocorra um crescimento desse investimento na economia brasileira.

Portanto, este trabalho tem como objetivo principal verificar os determinantes do crescimento econômico para o Brasil, a luz da teoria de crescimento endógeno. O mesmo está dividido mais três seções, além desta breve introdução. A segunda seção apresentará uma revisão da literatura sobre as principais teorias de crescimento econômico. A seção 3 descreverá a metodologia da pesquisa, cuja informação prévia de causalidade mútua leva a escolha do modelo de Vetor Auto regressivo (VAR). Essa metodologia é considerada robusta para os casos de endogeneidade. Na seção 4, serão descritos os resultados e discussão. Por fim, são apresentadas as considerações finais.

2 TEORIAS SOBRE CRESCIMENTO ECONÔMICO

As teorias do crescimento econômico apresentadas por Solow (1956;1957), Lucas (1988) e Romer (1990), explicam como se dá o crescimento econômico a partir da formação de capital fixo, capital humano e progresso tecnológico. Solow (1956) esclarece que o crescimento econômico ocorre através da acumulação do capital fixo. Uma vez alcançado o estado estacionário, todo crescimento em trajetória de equilíbrio ocorreria de maneira exógena pelo progresso tecnológico. Lucas (1988) e Romer (1990) descrevem modelos de crescimento sustentável, endogeneizando o progresso tecnológico de Solow, através do investimento em capital humano e inovação tecnológica.

A teoria do crescimento de Solow é expressa através das funções de produção econômica (Y) e acumulação do capital ($\dot{K}$). A função de produção depende diretamente do volume de capital fixo (K) e da quantidade de trabalho empregada (L), dado o nível de progresso tecnológico (A).

$$Y = A(t)F(K, AL) = A(t)K^\alpha(L^{1-\alpha}) \quad 0 < \alpha < 1 \quad (1)$$

A função de acumulação do capital descreve o processo de acumulação do capital fixo através da diferença entre o investimento em formação de capital (sy) e a depreciação $((n + g + \delta)k)$ do período. Logo, por acumulação de capital entende-se:

$$\dot{K} = sy - (n + g + \delta)k, \quad (2)$$

Para Solow o progresso tecnológico é exógeno. Desse modo, reescrevendo a função de acumulação de capital como segue, chega-se à compreensão do equilíbrio em estado estacionário, com convergência econômica absoluta.

$$\frac{\dot{k}}{k} = s \frac{y}{k} - (n + g + \delta) \quad (3)$$

No estado estacionário, que ocorre quando todos os fatores de produção crescem a taxa constante, denomina-se trajetória de crescimento equilibrado. Para Solow ao longo da trajetória de crescimento, o produto por trabalhador e o capital por trabalhador crescem há uma taxa determinada pelo progresso tecnológico exógeno.

Lucas (1988) apresenta um modelo de crescimento endógeno, supondo que na economia existam trabalhadores (N), com um consumo *per capita* e com estoque de capital ($K(t)$), e sua taxa de variação ($\dot{K}(t)$). A função é representada da seguinte forma $N(t)c(t) + \dot{K}(t)$, onde os trabalhadores possuem um determinado nível de habilidade $N(h)$ e que cada trabalhador tenha disponibilidade para produção corrente $u(h)$.

$$N = \int_0^\infty N(h)dh \quad (4)$$

Onde tem-se $N(h)$ sendo o número de trabalhadores com habilidade h .

O tempo que resta, o trabalhador utiliza para a acumulação do capital humano $(1 - u(h))$, assim a força de trabalho é representada pela forma:

$$N^e = \int_0^\infty u(h)N(h)h dh \quad (5)$$

Lucas elaborou a estrutura de seu modelo através da acumulação de capital humano para explicar como ocorre o crescimento econômico sustentado. Entretanto essa foi uma das dificuldades encontradas por Lucas, devido as variáveis serem exógenas.

Para Lucas (1988) e Romer (1990), o capital humano e a difusão tecnológica são fatores relevantes para o crescimento econômico de um país, tanto o país sendo rico ou pobre. De acordo com os resultados obtidos o capital humano é uma variável influente para o processo inovação tecnológico como para a difusão para todos os países. Assim as diferenças nos níveis de tecnologia de cada país vão influenciar nos níveis de renda *per capita* dos países.

Dentro do modelo de crescimento neoclássico, o progresso tecnológico, é considerado como um fator de propulsão para o crescimento econômico. Paul Romer (1990) apresenta um modelo endógeno explicando o progresso tecnológico para um mercado em crescimento. Para Romer (1990) o crescimento econômico é assistido por transformações na tecnologia, que se dá por investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D).

O modelo de Romer (1990) é descrito através do estoque de capital (K), e trabalho (L), que forma a função base do modelo, insere também o nível de tecnologia (A) usada no meio de produção. Matematicamente tem-se:

$$Y(H_y, L, x) = H_y^\alpha L^\beta \int_0^\infty x_{(i)}^{1-\alpha-\beta} d_i \quad (6)$$

Com $i=1, \dots, \infty$, sendo $0 \leq i \leq A$. Onde α representa o parâmetro com valor entre 0 e 1.

Os elementos básicos da função (K e L) apresentam um retorno constante, com a inserção de fator tecnologia (A), a função apresenta um retorno crescente. Dessa forma com o novo elemento inserido no modelo, a economia torna-se crescente, alcançando um maior nível de crescimento. O modelo de Romer assume três hipóteses básicas para explicar o de crescimento: a primeira hipótese assume que a transformação tecnológica é um fator que estimula a acumulação de capital, a segunda hipótese refuta que mudanças no fator tecnológico são os investimentos dos agentes que maximizam lucros e por último, a tecnologia é um bem não rival e parcialmente excludente.

3 METODOLOGIA

Para analisar os determinantes do crescimento econômico do Brasil, foi utilizado o modelo de Vetor Autoregressivo (VAR). Como condição de uso para o modelo VAR, foram efetuados os seguintes testes: *raiz unitária*, *co-integração*, *defasagem ótima* e *causalidade*. Foi estimado também a *função impulso resposta* e calculado a *decomposição das variâncias de erro de previsão*. Na sequência serão apresentadas as variáveis e fonte dos dados do estudo. Logo após serão apresentados os testes do modelo VAR, a função impulso resposta e a decomposição de variância, com as suas respectivas interpretações.

3.1. DESCRIÇÕES DAS VARIÁVEIS E FONTE DE DADOS

A variável de crescimento econômico de cada país está disponível no banco mundial (*World data Bank*) e na CANA final DataBase 2011. A taxa de crescimento econômico (*gy*) dos países foi medida de acordo a taxa de capital humano (EDUCA), analisado a partir do nível de escolarização dos indivíduos acima de 14 anos de idade e possuem determinado nível de habilidade e são economicamente ativos.

As exportações (*X*) e as importações (*M*) serão avaliadas de acordo com as transações correntes entre as economias, a Formação Bruta de Capital (FBK) será analisada a partir da compra de objetos de bens de valor, a Inovação tecnológica será avaliada de acordo com a quantidade de patentes (PAT) residentes e não residentes que são apontadas dentro do país, bem como as publicações (PUBLIC) que são expostas em jornais e revistas científicas. A análise das séries tem início em 1982 e vai até 2013, exceto para Rússia, que é analisada entre os anos de 1992 e 2013, período em que os países emergentes começaram a acender dentro da economia mundial com a intensificação da globalização e dos investimentos externos. Todas as variáveis estão disponíveis do banco mundial.

Para as variáveis Public e Educa, foi necessário realizar o método de interpolação linear simples, no intuito de complementar as lacunas encontradas durante pesquisa na base de dados. Bem como foi realizado previsão para completar os dados até o ano de 2013, de acordo com o modelo ARIMA.

Para a estimação do Vetor Autoregressivo, as variáveis passaram pelo tratamento de diferenciação, com o objetivo de verificar a mudança da taxa de crescimento de cada uma das variáveis. Dessa forma as variáveis foram estimadas com o seguinte tratamento:

$$D(D(LOG(Y)))$$

Dentro da Tabela 1 a seguir estão descritas todas as variáveis pesquisadas e suas respectivas *proxys*, contendo qual período analisado e a fonte que foi extraída tais informações.

Tabela 1: Definição de variáveis e fontes de informação

Variáveis	Definição	Período	Fonte
<i>Gy</i>	É a <i>proxy</i> do crescimento econômico dos países emergentes, determinado pelo Produto Interno Bruto (<i>PIB</i>) de cada país.	1980-2013	Banco de dado mundial (World Data Bank)
<i>HK</i>	A <i>proxy</i> de capital humano (<i>EDUCA</i>) será analisado de acordo com o número de indivíduos que possuem um certo nível de habilidade ou com nível de escolarização maiores de 14 anos.	1980-2010	CANA DATABASE 2011
<i>IT</i>	A <i>proxy</i> da difusão tecnológica, é representante hora pelas (<i>PUBLIC</i>), publicações em jornais e revistas científicas, hora por (<i>PAT</i>), somatório das patentes residentes e não residentes que são registradas no país	1980-2013	Banco de dado mundial (World Data Bank)
<i>M</i>	Na <i>proxy</i> importações (<i>M</i>), analisa-se as compras que são realizadas por uma economia, mantendo uma relação comercial entre os países. Ressaltando as compras realizadas aos depois países do grupo.	1980-2013	Banco de dado mundial (World Data Bank)
<i>X</i>	As exportações (<i>X</i>) através da sua <i>proxy</i> , vai verificar o nível saída de produtos locais para o resto mundo, sobretudo para os países que fazem parte do grupo. Mostrando como está a relação comercial entre os países membros do grupo.	1980-2013	Banco de dado mundial (World Data Bank)
<i>FBK</i>	A <i>proxy</i> de Formação Bruta de Capital será analisada a partir da aquisição de objetos de valor, que são considerados formação de capital.	1980-2013	Banco de dado mundial (World Data Bank)

Fonte: Elaborado pelos autores.

3.2. MODELO ECONOMETRICO

O modelo Vetor Autoregressivo (VAR) representa uma abordagem de previsão econômica com séries temporais através de um conjunto de equação, onde todas as variáveis são endógenas. Esse modelo observa as relações lineares entre as variáveis, identificando os efeitos defasados autoregressivos. Neste estudo, o modelo entende que as séries possuem variância e covariância constante e que o resíduo consista em ruído branco. Ademais, o VAR verifica, além dos efeitos das variáveis defasadas, o efeito dos choques exógenos.

Com o modelo de vetor autoregressivo pode-se apresentar um modelo autoregressivo de ordem z para um vetor com n variáveis endógenas, onde as mesmas estão integradas entre si, ligadas pela Matriz A do modelo, conforme a função a seguir:

$$AX_t = B_0 + \sum_{i=1}^P B_i X_{t-1} + B\epsilon_t$$

Onde, A representa a matriz de $n \times n$, que expressa as restrições entre as demais variáveis que estão contidas no vetor $n \times 1$, X_t ; B_0 é o vetor $n \times 1$; B_i representam $n \times n$; B vai representar a matriz do desvio padrão $n \times n$; e ϵ_t é o vetor de perturbação $n \times 1$.

Os choques sofridos por ϵ_t são conhecidos como choques estruturais, pois afetam cada uma das variáveis endógena individualmente. A independência dos choques ocorre devido a inter-relação entre os mesmos, capturadas pela matriz A .

3.3. TESTE DE RAIZ UNITÁRIA

Com o objetivo de identificar a ordem de integração das variáveis utilizadas na pesquisa, será utilizado o teste de raiz unitária *Augment Dickey-Fuller (ADF)*. O referido teste verifica a estacionaridade das series temporais, tendo como hipótese testada, ter raiz unitária, representada pela função:

$$y_t = \phi y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Sendo y_t a variável em nível no tempo presente, e ε_t o termo de erro com média igual a zero. A tendência do modelo é usar um teste convencional do tempo sobre parâmetro (ϕ), com uma hipótese nula de $H_0: \phi = 1$. A hipótese nula do teste é a de não estacionaridade. Caso a referida hipótese seja rejeitada haverá estacionaridade da série, no caso contrário, a série possuirá raiz unitária.

3.4. TESTE DE COINTEGRAÇÃO

Objetivo do teste é analisar a existência de cointegração entre as variáveis ao longo do tempo. Caso seja verificada existência de estacionaridade no resíduo pode-se afirmar que as variáveis são cointegradas. Johansen sugere que realize um teste definindo o posto da matriz ϕ , estimando os vetores de cointegração existentes na matriz β (BUENO, 2008). O teste proposto por Johansen é dado pela função matemática:

$$\begin{aligned} y_t &= bx_t + cz_t + u_{1t} \\ x_t &= dy_t + ez_t + u_{2t} \end{aligned}$$

Se a matriz for n, então as variáveis endógenas serão estacionarias, no entanto se a matriz for nula não existirá cointegração e, portanto, as variáveis não serão estacionarias (BUENO, 2008).

3.5. TESTE DE DEFASAGEM ÓTIMA

O objetivo do teste é analisar o número de defasagem mais ajustada ao modelo, observando a quantidade de graus de liberdade sem alterar os resultados. Para verificar melhor os resultados foram utilizados os testes de Akaike information criterion (AIC) e Schwarz information criterion (SC). Além disso, foi realizado o teste LM de autorrelação, como sugere BARROS (2014).

3.6. TESTE DE CAUSALIDADE DE GRANGER

O teste de causalidade tem o propósito de prever se uma variável está causando ou sendo causada pela outra variável. Para Oreiro (2006) o objetivo do teste é calcular a significância do grupo de variáveis endógenas defasada de acordo com cada equação de VAR. Em termos matemáticos a função é descrita por:

$$x_t = \sum a_t Y_{t-i} + \sum b_t x_{t-i} + u_t$$

Sendo que u_{1t} são os resíduo não-correlacionado.

Na função os valores de X estão relacionados aos seus próprios valores passados, bem como os valores defasados de Y. Após a estimação da função pode obter-se alguns casos distintos: Causalidade unilateral de Y para X, Causalidade unilateral de X para Y, Bicausalidade ou Simultaneidade, Independência (CARNEIRO, 1997).

3.7. FUNÇÃO IMPULSO RESPOSTA

A função impulso resposta vai medir o impacto de uma variável dado um choque nos resíduos. Para verificar os impactos dos choques utiliza-se a fórmula matemática:

$$y_t = a_{10} + b_{11}y_{t-1} + b_{12}z_{t-1} + \epsilon_{yt}$$

Os impactos dos choques exógenos ocasionam perturbações aleatórias sobre os valores das variáveis passadas e presentes, assim um choque pode afetar diretamente não só as variáveis presentes como as variáveis endógenas de todo o modelo (CAIADO, 2002).

3.8. ANÁLISE DE DECOMPOSIÇÃO DE VARIÂNCIA DOS ERROS DE PREVISÃO

A decomposição de variância vai verificar a intensidade com que os choques exógenos entre as variáveis se propaguem ao longo do tempo. Para analisar a decomposição da variância é dada a forma matemática:

$$x_{t+h} = X + \sum_{i=0}^{\infty} \psi_i \epsilon_{t+h-i}$$

Oreiro (2006) afirma que a decomposição de variância do erro de previsão, vai mostrar a evolução comportamento apresentado pelas variáveis em decomposição em um período futuro.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Essa seção discute os resultados da pesquisa, a luz das evidências empíricas para cada um dos países do BRIC'S separadamente. O presente capítulo está subdividido pelas análises dos testes de Raiz Unitária, cointegração, estimação do VAR e decomposição de variância para cada país do grupo, além o teste de causalidade Granger. O modelo de análise do Vetor autoregressivo foi o que melhor se ajustou aos dados em todos os países de acordo com o teste de cointegração de Johansen. Por coerência com a sigla do referido grupo de países, os resultados dos países foram organizados para o Brasil, Rússia, Índia, China, e África do Sul.

4.1. BRASIL

4.1.1. Teste de Raiz Unitária

O resultado do teste de Raiz Unitária Dickey-Fuller aumentado (ADF) mostrou que as variáveis são integradas de segunda ordem. O diagnóstico foi dado devido a necessidade de diferenciação por duas vezes para que as variáveis se tornassem estacionárias. Os resultados do teste estão disponíveis na Tabela 1.

Tabela 2: Teste de raiz unitária ADF para as variáveis, PIB, FBK, EDUCA, X, PUBLIC do Brasil

Variáveis	Ordem de Integração
PIB	Integrada de ordem dois I(2)
FBK	Integrada de ordem dois I(2)
EDUCA	Integrada de ordem dois I(2)
M	Integrada de ordem dois I(2)
X	Integrada de ordem dois I(2)
PUBLIC	Integrada de ordem dois I(2)

Fonte: worldbank (2015).

Nota: Elaborado pelos autores.

Todos os testes foram realizados, verificando a existência de raiz unitária, no intercepto sem tendência, no intercepto com tendência, e sem tendência e sem intercepto. A ordem de integração das variáveis é uma pré-condição para a aplicação do teste de cointegração. Como as variáveis tiveram a mesma ordem de integração, estão habilitadas para o referido teste.

4.1.2. Teste de Cointegração Johansen

O Teste de Cointegração de Johansen foi realizado para identificar qual modelo melhor se ajusta aos dados da análise. Caso fosse identificado uma relação de estabilidade de longo prazo entre as variáveis, o método mais ajustado a pesquisa seria o Vetor de Correção de Erro (VEC). No entanto, como foi identificado ausência de cointegração como mostra as estatísticas Trace e Max do teste de Johansen na Tabela 3, o melhor método de análise com causalidade mútua é o Vetor Autoregressivo (VAR).

Tabela 3: Teste de Cointegração de Johansen para as variáveis de PIB, FBK, EDUCA, X, PUBLIC do Brasil

Hipótese Nula	Eigen Valor	Estatística Trace	Valor Crítico 0,05	Prob.
Nenhum	0.884	140.566	69.818	0.000
No Máximo 1	0.746	75.861	47.856	0.000
No Máximo 2	0.552	34.646	29.797	0.013
No Máximo 3	0.287	10.535	15.494	0.241
No Máximo 4	0.012	0.382	3.841	0.536

Teste Rank (Máximo Eigen Valor)

Hipótese Nula	Eigen Valor	Estatística max-eigen	Valor Crítico 0,05	Prob.
No Máximo 1	0.746	41.214	27.584	0.005
No Máximo 2	0.552	24.110	21.131	0.018
No Máximo 3	0.287	10.153	14.264	0.202
No Máximo 4	0.0	0.382	3.841	0.536

Nota: O teste Trace e o Teste Max-Eigen indica 3 equações cointegrantes ao nível de 0,05.

Fonte: Elaboração pelos autores, de acordo com os dados da pesquisa.

As estatísticas Trace e Max do teste de cointegração concluem que existem apenas três variáveis cointegradas. Dessa forma, ambos os testes não conseguem rejeitar a hipótese nula de ausência de cointegração para todas as variáveis de análise. Dado o resultado, o modelo que melhor ajusta-se a equação é o Vetor Autoregressivo (VAR).

4.1.3. Teste de Defasagem Ótima

O teste de defasagem ótima é realizado com objetivo de identificar qual o melhor número de defasagem para o modelo autoregressivo. As principais referências para determinar essa defasagem ótima são critérios de Akaike (AIC) e o Schwarz (SC), valendo a premissa de prudência pela escolha do critério com o menor número de defasagem.

Tabela 4: Teste de Defasagem Ótima

Defasagem	Log L	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-2019.716	NA	3.70e+50	130.6269	130.8582	130.7023
1	-1853.643	277.8597*	4.23e+46*	121.5254*	122.9131*	121.9777*
2	-1834.982	2.407.853	7.30e+46	121.9344	124.4785	122.7637

Fonte: Elaborado pelos autores.

O teste de defasagem ótima é realizado com as variáveis em nível. Só após a escolha da melhor defasagem do modelo autoregressivo é que as variáveis da análise podem sofrer as devidas transformações. Como pode ser visto na Tabela 4, todos os critérios de defasagem ótima e inclusive os de maior referência, AIC e SC, apontam a escolha da primeira defasagem, como o número de defasagens ótima.

4.1.4. Estimções das Funções Impulso-Resposta e Decomposição de Variância

Tabela 5: Análise de decomposição de variância para Brasil

Variance Decomposition of D(D(LOG(PIB)))						
Periodo	S.E	D(D(LOG(P IB)))	D(D(LOG(F BK)))	D(D(LOG(PU BLIC)))	D(D(LOG(ED UCA)))	D(D(LO G (X)))
1	0.025	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.031	81.951	9.565	7.031	1.452	0.000
3	0.035	68.012	11.113	16.622	2.949	1.300
4	0.037	61.551	10.103	21.758	3.436	3.149
5	0.038	59.331	9.744	23.259	3.417	4.247
6	0.038	58.750	9.879	23.385	3.378	4.606
7	0.038	58.607	10.016	23.327	3.393	4.654
8	0.038	58.553	10.053	23.332	3.413	4.650
9	0.038	58.527	10.053	23.346	3.419	4.653
10	0.038	58.518	10.052	23.352	3.420	4.657

Periodo	S.E	D(D(LOG(P IB)))	D(D(LOG(F BK)))	D(D(LOG(PU BLIC)))	D(D(LOG(ED UCA)))	D(D(LO G (X)))
1	0.075	1.030	2.266	96.702	0.000	0.000
2	0.093	2.326	3.113	77.066	8.067	9.425
3	0.098	3.367	5.838	70.389	8.443	11.962
4	0.099	3.539	6.858	69.071	8.535	11.995
5	0.099	3.533	6.975	68.953	8.593	11.944
6	0.099	3.527	6.962	68.946	8.598	11.964
7	0.099	3.525	6.972	68.928	8.594	11.977
8	0.099	3.525	6.984	68.917	8.595	11.978
9	0.099	3.524	6.987	68.914	8.596	11.976
10	0.099	3.524	6.987	68.914	8.596	11.976

Periodo	S.E	D(D(LOG(P IB)))	D(D(LOG(F BK)))	D(D(LOG(P U BLIC)))	D(D(LOG(E D UCA)))	D(D(LO G (X)))
1	0.029	0.054	0.638	0.260	99.046	0.000
2	0.056	1.967	1.173	0.664	95.340	0.852
3	0.056	2.753	1.163	0.694	94.525	0.863
4	0.056	2.898	1.288	0.745	94.206	0.860
5	0.056	2.930	1.358	0.904	93.938	0.867
6	0.056	2.942	1.363	1.029	93.769	0.895
7	0.056	2.946	1.368	1.075	93.696	0.918
8	0.056	2.947	1.368	1.082	93.675	0.925
9	0.056	2.947	1.371	1.082	93.671	0.927
10	0.056	2.947	1.372	1.083	93.670	0.927

Variance Decomposition of D(D(LOG(FBK)))						
Periodo	S.E	D(D(LOG(P IB)))	D(D(LOG(F BK)))	D(D(LOG(PU BLIC)))	D(D(LOG(ED UCA)))	D(D(L OG (X)))
1	0.096	81.176	18.823	0.000	0.000	0.000
2	0.133	52.910	24.559	14.070	8.223	0.235
3	0.155	41.765	21.294	25.141	9.580	2.217
4	0.165	37.922	18.895	29.553	9.270	4.356
5	0.168	36.799	18.435	30.369	8.970	5.424
6	0.169	36.521	18.625	30.262	8.903	5.688
7	0.169	36.434	18.747	30.194	8.925	5.697
8	0.170	36.392	18.759	30.212	8.941	5.693
9	0.170	36.375	18.751	30.230	8.943	5.700
10	0.170	36.369	18.749	30.233	8.942	5.704

Variance Decomposition of D(D(LOG(X)))						
Periodo	S.E	D(D(LOG(PIB))	D(D(LOG(F(B K)	D(D(LOG(PU BLIC)))	D(D(LOG(ED UCA)))	D(D(L OG (X)))
1	0.061	13.106	0.555	0.006	33.640	52.691
2	0.070	15.744	0.426	2.249	38.336	43.242
3	0.072	15.267	0.530	3.885	39.103	41.212
4	0.072	15.139	0.526	4.543	38.833	40.956
5	0.072	15.102	0.571	4.659	38.723	40.942
6	0.072	15.091	0.622	4.657	38.699	40.929
7	0.072	15.085	0.641	4.664	38.693	40.915
8	0.072	15.083	0.643	4.674	38.689	40.909
9	0.072	15.082	0.643	4.678	38.687	40.908
10	0.072	15.082	0.643	4.679	38.686	40.908

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados pesquisados

Os resultados da estimação do VAR para o Brasil identificam os seguintes determinantes para o crescimento econômico: i) Formação Bruta de Capital; ii) inovação tecnológica; os determinantes da formação bruta de capital: i) capital humano ii) exportação; o determinante para o capital humano i) formação de capital bruto ii) exportação; o determinante da exportação: i) inovação tecnológica.

Sendo assim, o Capital Humano mostra-se como fator determinante para crescimento econômico do Brasil de forma indireta via Formação Bruta de Capital, devido não apresentar significância estatística para explicar o crescimento econômico; o mesmo ocorre com a variável

exportação, que se mostra determinante para o crescimento econômico do País de forma indireta via inovação tecnológico.

Salgueiro e Nakabashi (2011), confirma que o investimento em capital humano é fator determinante para crescimento da economia brasileira nas últimas décadas. Marinho e Silva (2009), constatada uma relação positiva entre o capital humano e difusão tecnológica, que as mesmas são variáveis significativas para o crescimento dos países emergentes.

A análise de decomposição de variância foi realizada para averiguar o comportamento das variáveis ao longo do período. Para tanto a análise foi realizada a partir do modelo VAR, com as variáveis diferenciadas, sendo assim, a análise mostra a importância da variável FBK, com 81%, e as exportações com 13% explicando o crescimento econômico do país.

Baseado nos resultados obtidos constata-se que a variável Formação Bruta de Capital é o principal determinante do crescimento econômico de acordo com o modelo analisado. Apesar das variáveis exportação e capital humano não apresentarem destaque dentro do modelo, as mesmas mostram-se como variáveis com maior relevância para o crescimento econômico brasileiro.

Vieira e Verissimo (2009), apresentam em sua primeira análise, a taxa de investimento e a inflação como sendo os fatores mais importantes para o crescimento econômico do Brasil. Na segunda análise feita pelos autores, a variável gfk como variável explicativa para o crescimento do gy do país, apresentando também o destaque para a taxa de juros real e para mudança do câmbio real efetivo. Na terceira análise os autores apresentam o fluxo de investimento externo direto (IDE), crescimento populacional e a inflação como principais fatores que determinam o crescimento do país.

Para dar suporte aos resultados, foram realizados os testes de Autocorrelação e Normalidade dos resíduos, para averiguar se os resíduos são autocorrelacionados e normais. Nestas condições, observou-se que não há autocorrelação e os resíduos possuem distribuição normal. Dessa forma, pode-se afirmar que os parâmetros estimados possuem as características de não-viesados, eficientes e consistentes.

Tabela 6: Teste de Autocorrelação/LM

Lags	LM-Stat	Prob.
1	44.016	0.168
2	21.304	0.975
3	36.824	0.430
4	33.362	0.594
5	33.522	0.587
6	34.992	0.516
7	18.974	0.991
8	27.804	0.834
9	36.700	0.436
10	40.783	0.268
11	49.779	0.063
12	32.930	0.615

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados pesquisados

Tabela 7: Teste de Normalidade – Brasil

Componente	Jarque-Bera	DF	Prob.
1	0.954	2	0.620
2	0.822	2	0.662
3	3.05	2	0.216
4	0.706	2	0.702
5	1.033	2	0.596
6	0.149	2	0.927
Joint	6.724	12	0.875

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados pesquisados

4.1.5. Teste de Causalidade de Granger

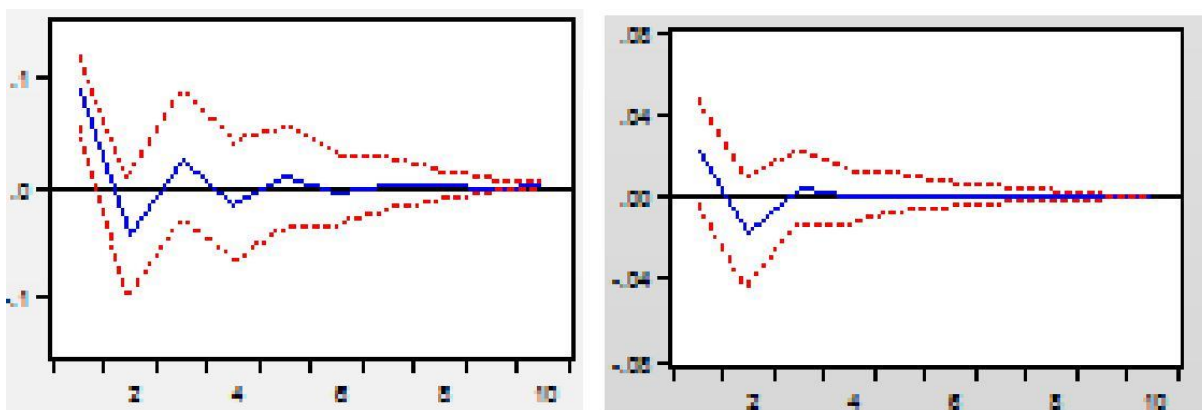
A partir do teste de causalidade Granger, é possível confirmar uma possível existência de endogeneidade das variáveis utilizadas na pesquisa. Como resultados, identificou-se que: formação bruta de capital causa a variável exportações em 70%, a variável educação causa influência sobre a formação bruta de capital; a variável exportação apresenta 62% de causalidade sobre a formação bruta de capital.

4.1.6. Função Impulso Resposta

As funções impulso resposta estimada seguiram a metodologia de choque Cholesky que mostram a intensidade do efeito do choque de uma variável sobre a outra, e o tempo que leva para estabilizar o efeito do choque. Seguindo essa análise, observou-se que embora o crescimento da formação bruta de capital fixo (gkf) e das exportações (gx) sejam significativas

para explicar o crescimento econômico brasileiro (gy) (Apêndice), a intensidade do choque da formação de capital sobre o crescimento brasileiro é muito maior que a intensidade do choque das exportações, como mostra a Figura 1.

Figura 1: Funções impulso-resposta segundo metodologia de choque de Cholesky, da formação bruta de capital fixo e exportações sobre o crescimento brasileiro.



Fonte: Elaborado pelos autores.

O impacto do choque na gfk sobre gy , apresenta um choque positivo de 0.115, no primeiro período, estabilizando até o oitavo período. Já o impacto do choque da gx sobre gy , exibe um choque positivo de 0.047 no primeiro período, normalizando no sétimo período.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou estudar os fatores determinantes para o crescimento econômico para o Brasil, verificando o crescimento do Países entre os anos de 1980 e 2013. Segundo os resultados obtidos a partir da análise realizada para o Brasil as variáveis pesquisadas, mostraram significantes ao objetivo da pesquisa. Assim sendo, verificou-se que a Formação Bruta de Capital, a Inovação tecnológica e o Capital Humano, são determinantes do crescimento econômico brasileiro, sendo o Capital Humano apresentando como um fator determinante de forma indireta de Formação Bruta de Capital.

De acordo com o objetivo da pesquisa, foi verificado que as variáveis analisadas se mostram significantes para a análise. A metodologia aplicada apresentou resultados expressivos de acordo com cada teste realizado. Dessa forma, pôde-se apresentar de forma sucinta os fatores de maior importância que determinam o crescimento econômico do Brasil.

O tema apresentado nesse trabalho, está em ascensão nos últimos anos devido os países emergentes estarem apresentando crescimento econômico, podendo se tornarem os novos

pilares para a economia global. Dessa forma o tema em questão pode ser alvo de estudos futuros, podendo ampliar a análise para outros países, com dados atualizados e utilizando dados com valores constantes e anuais.

REFERÊNCIAS

BUENO, R de L da S. **Econometria de Séries Temporal**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

CAIADO, J. **Cointegração e Causalidade entre as Taxa de Juros e a Inflação em Portugal**. Instituto Politécnico de Castelo Branco, Departamento de Matemática e Informática. Portugal, 2002.

CARNEIRO, F. G. **A Metodologia dos Testes de Causalidade em Economia**. Universidade de Brasília, Departamento do Economia. Brasília - DF 1997.

COSTA, C. K. F.; PASCA, N. M. C.; MENDES, C. M. da V.; MASSUDA, E. M. **Determinantes Do Crescimento Econômico: Evidência Empírica Para Brasil, China, Índia E México (1978-2006):** Perspectiva Contemporâneas, Campo Mourão, v.6, N. 2, pag 149 – 175, jul/dez 2011.

MARINHO, Emerson; SILVA, Almir Bittencourt. **Capital Humano, Progresso Técnico, Difusão Tecnológica e Crescimento Econômico para uma Amostra Ampla de Países:** pesquisa e planejamento econômico. v. 38. Nº 2. Pag. 263-285. Agosto 2009.

OREIRO, José Luiz da C., et al. **Determinantes macroeconômicos do *spread* Bancário no Brasil:** teoria e evidência recente. Apl. Vol. 10 n. 4 Ribeirão Preto Out\dez. 2006 disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-80502006000400007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt Acessado em 18/06/2015.

PERES, S. C; ARAÚJO, E. C. **Inserção externa e desenvolvimento econômico dos BRIC no período pós Bretton Woods:** Revista Economia Ensaios. Uberlândia – MG. P 71 – 86, jan – jul 2011.

PERES, Samuel Costa; YAMANDA, Tiago Hideo. **Determinantes do Investimento Estrangeiro Direto no Brasil:** Uma Aplicação do Modelo de Vetores Autoregressivos (VAR) no período 1980-2010: Economia e Sociedade. Santa Maria. Vol. 26. Nº 2. Pag. 01-20. Jul-Dez 2014.

SALGUEIRO, A. da S.; NAKABASHI, L; PRINCE, D; **O Papel do Capital no Crescimento – Uma Análise Espacial para o Brasil**. Revista economia e tecnologia. V. 27, P. 59 – 66, out – dez 2011.

VIEIRA, V. F.; VERÍSSIMO, P. M. **Crescimento econômico em Economias Emergentes Seleccionadas: Brasil, Rússia, Índia, China (BRIC) e África do sul** :Economia e Sociedade, campinas, v.18, n. 3 (37), pag. 513-546, dez. 2009.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introdução à Econometria: Uma Abordagem Moderna**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

World Bank, disponível em:

<<http://databank.worldbank.org/data/views/variableSelection/selectvariables.aspx?source=world-development-indicators#>>.

CRESCIMENTO ECONÔMICO E INOVAÇÃO NO BRASIL, CHINA E COREIA DO SUL

José Alderir da Silva.
Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)
e-mail: jose.silva@ufersa.edu.br

RESUMO

A inovação é a grande fonte para o crescimento econômico, uma vez que dela derivam ganhos de produtividade, qualidade, eficiência e de competitividade em escala global. Assim, este artigo tem por objetivo realizar uma análise comparativa entre o Brasil, China e a Coreia do Sul, buscando encontrar uma relação positiva do avanço tecnológico com a renda per capita no período de 1980 a 2018. Para isso, serão utilizados vários indicadores que podem servir para mensurar o impacto tecnológico.

Palavras-Chave: Progresso Técnico. Patentes. PIB *per capita*.

ABSTRACT

Innovation is the great source for economic growth, since it derives gains in productivity, quality, efficiency and competitiveness on a global scale. Thus, this article aims to carry out a comparative analysis between Brazil, China and South Korea, seeking to find a positive relationship between technological advances and per capita income in the period from 1980 to 2018. For this purpose, several indicators will be used that can serve to measure technological impact.

Keywords: Technical progress. Patents. GDP per capita.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo tem por objetivo analisar as economias do Brasil, China e Coreia do Sul buscando entrar uma relação entre o crescimento econômico e a inovação, ou seja, o avanço tecnológico nessas nações. Em meados da década de 1970, a Coreia do Sul detinha um PIB *per capita* era duas vezes menor em relação ao do Brasil e o da China era insignificante ao da economia brasileira.

Desde então, ocorreram mudanças significativas em ambas as economias. A Coreia do Sul e o Brasil vivenciaram um milagre econômico, mas enquanto os coreanos passaram a incorporar o time dos países desenvolvidos, o Brasil continuou como países periférico. A China, abriu sua economia para o mundo, tendo um estado apoiando o setor privado que combinado

com uma mão de obra relativamente barata, vem obtendo forte crescimento econômico nos últimos 15 anos. Embora a China ainda não seja um país desenvolvido, em 2018 a renda per capita do país já era maior do que a da economia brasileira.

Assim, o que ocorreu na Coreia do Sul e na China que permitiu a esses países trajetórias diferentes da apresentada pela economia brasileira? Essa é a principal pergunta que se faz quando se observa os dados do PIB per capita de ambas as economias. Diante disso, este artigo busca encontrar alguma explicação para trajetórias tão distintas, a qual se passa pela ótica da inovação.

O crescimento econômico possui três pilares amplamente reconhecidos na literatura, ou seja, acumulação de capital (que envolve todo investimento realizado em terra, bens de capital e em recursos humanos), o crescimento da população e o progresso técnico. Contudo, o progresso tecnológico é o principal pilar reconhecido pela moderna teoria do crescimento econômico.

Diante desse reconhecimento, diversos autores se concentraram suas forças para tentar explicar os fatores que determinam o progresso tecnológico, uma vez que Solow (1956) tratou a tecnologia como exógena, não explicada pelo modelo e determinada apenas pelo tempo. Com efeito, no final dos anos 1980 surgiram os modelos que passaram a modelar o progresso técnico como endógeno, nos quais o crescimento é impulsionado por mudanças tecnológicas que se traduzem em inovações.

Romer (1986) foi o pioneiro, ao afirmar que o crescimento econômico é impulsionado por mudanças tecnológicas derivadas de decisões intencionais de investimentos realizadas por agentes maximizadores de lucro. Grossman & Helpman (1994), afirmam que a tecnologia tem sido a verdadeira força por trás do crescimento econômico e da crescente qualidade de vida das nações. Portanto, a criação, disseminação e aplicação do conhecimento, ao permitir um avanço tecnológico ao país, constituem cada vez mais um importante mecanismo de expansão econômica.

Não obstante, Schumpeter (1942) já havia chamado a atenção para o papel da tecnologia no crescimento econômico. Segundo o autor, o crescimento econômico é impulsionado pelas inovações através de um processo dinâmico que Schumpeter denominou de destruição criativa, ou seja, as tecnologias novas substituem as tecnologias antigas. Com efeito, em Schumpeter as inovações podem ser de produtos, de processo, de mercado, de novas formas de organizações industrial, dentre outras.

Assim, diferentemente de Romer (1986), que considera o avanço tecnológico através apenas das inovações horizontais, uma variedade nova de bens, no início da década de 1990 surgem os modelos schumpeterianos que passam a considerar as inovações verticais de qualidade.

Desse modo, uma nova vertente dentro da teoria do crescimento endógeno, considerando o conceito de destruição criativa de Schumpeter (1942), passa a tratar o progresso técnico como melhorias verticais de qualidade, no qual cada bem intermediário possui uma escada de qualidade que ainda ser] aos descobertos e patenteados por agentes maximizadores de lucros. Essa melhora na qualidade, por sua vez, impulsiona a produtividade e o crescimento econômico no longo prazo (Grossman & Helpman, 1991; Segerstrom et al., 1990; Aghion & Howitt, 1992; Coe et al., 2009).

Diversos trabalhos¹¹ argumentam que a inovação é fundamental para garantir o crescimento econômico de qualquer país e uma forma de aumentar o conteúdo tecnológico ocorre através de investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Esses gastos em P&D se traduzem em patentes. Portanto, o investimento público pode atuar produzindo tecnologia e/ou estimulando o setor privado a produzir.

Para isso, este artigo busca realizar uma análise comparativa do avanço tecnológico entre Brasil, China e Coreia do Sul. Para alcançar esse objetivo, o artigo se divide em mais três seções, além desta introdução. A primeira seção mostra a literatura que trata sobre o tema e que será utilizada na análise. Na segunda seção, tem-se a análise de dados. Por fim, as considerações finais.

2 TECNOLOGIA E CRESCIMENTO ECONÔMICO

A discussão em torno da relação entre inovação e crescimento econômico não é recente, no entanto, Paul Romer foi um dos primeiros economistas a chamar a atenção para essa relação em um modelo de crescimento em 1986, incorporando a tecnologia na função de produção para explicar seus determinantes.

No modelo de Solow (1956), a tecnologia é a variável chave para o crescimento econômico, mas não é explicada pelo modelo. No entanto, a política econômica não pode afetar a taxa de crescimento do PIB *per capita* no longo prazo, este crescimento só pode ocorrer diante

¹¹ Vide por exemplo, Romer (1990), Grossman e Helpman (1991) e Aghion e Howitt (1992).

de um crescimento da produtividade ao longo do tempo, ou seja, do progresso técnico. Todavia, o progresso técnico em Solow (1956) é exógeno.

Assim, segundo Aghion & Akcigit (2015) para analisar o crescimento econômico no longo prazo é necessário um arcabouço teórico em que o crescimento da produtividade seja tratado de forma endógeno, ou seja, um modelo no qual o crescimento econômico não seja limitado pelos retornos marginais decrescentes.

Algumas mudanças foram feitas com o objetivo de eliminar essa crítica ao modelo neoclássico, uma delas foi o denominado modelo de crescimento AK. Na teoria do crescimento endógeno, no modelo AK não há diferenciação entre acumulação de capital e o progresso técnico, mas agrega o capital físico, humano e intelectual que se acumulam à medida que ocorre o progresso técnico. Diante disso, não faz sentido falar que os retornos decrescentes reduzem o produto marginal a zero, uma vez que parte da acumulação é o próprio progresso tecnológico necessário para evitar essa redução.

Para que o crescimento econômico ocorra de forma sustentável no modelo AK, basta que se tenha um aumento contínuo da poupança, a qual financiará o progresso tecnológico resultando em maiores taxas de crescimento do PIB *per capita*.

Mas no final da década de 1980 surgem os primeiros modelos de crescimento endógeno baseados na inovação, que se pode dividir em dois tipos: modelos baseados em inovações horizontais e em inovações verticais.

O modelo de Romer (1980) e suas extensões tem-se apenas um tipo de inovação, ou seja, inovação de produtos, sendo considerado assim, integrante dos modelos horizontais. O grau de inovação desses produtos é o parâmetro de produtividade da economia, e sua taxa de crescimento é a taxa de crescimento do PIB per capita no longo prazo.

Com efeito, o conhecimento se torna uma forma de capital que eleva o retorno do investimento, que impulsiona o crescimento econômico, que por sua vez, cria as condições para o avanço tecnológico e, portanto, para o crescimento econômico de forma contínua. Desse modo, Romer (1986) considera que o conhecimento contribui para o avanço tecnológico, uma vez que uma nova ideia pode criar um novo produto a partir de uma nova combinação de insumos.

Uma segunda vertente da teoria do crescimento endógeno, a de inovações verticais ou schumpeteriana como também é denominada, destaca o papel das empresas e empreendedores dentro do processo de inovação e, portanto, de crescimento econômico. Nesses modelos, o

crescimento de longo prazo depende das inovações, seja de processo, seja inovações de produtos e/ou inovações organizacionais.

Assim, segundo Aghion & Howitt (1992), o processo de acumulação de conhecimento pode ocorrer de diversas formas, além do de produtos, tais como: educação formal, treinamento no trabalho, pesquisa científica básica, *learn by doing*, inovações de processos e de produtos. Além dessas formas, a teoria do crescimento schumpeteriana busca explorar outros fatores que contribua para explicar o crescimento econômico.

Além disso, os modelos de crescimento endógeno desconsideram a obsolescência, o fato de que novos produtos ou novas técnicas de produção possuem qualidades melhores que as existentes, empurrando para fora do mercado os produtos e/ou técnicas de qualidades inferiores. Do mesmo modo, essa literatura considera a competição de P&D como uma estrutura *one-shot*, deixando de lado alguns aspectos essenciais da concorrência de qualidade, como a incerteza do investimento em P&D (Grossman & Helpman, 1991; Aghion & Howitt, 1992).

Desse modo, os modelos de crescimento schumpeterianos tentam suprir essas deficiências mencionadas, construindo modelos verticais de inovação. A ideia é que existe uma escada de qualidade para quase todos os produtos, com variedades abaixo que podem se tornar obsoletas e variedades ilimitadas acima, que ainda precisam ser descobertas. Nessa escada de qualidade, cada insumo assume uma sequência ilimitada de possíveis melhorias na qualidade, em que cada degrau mais alto apresenta um desempenho melhor que o insumo no degrau abaixo. Esse fato, torna os insumos dos degraus anteriores obsoletos.

Assim, no modelo de crescimento endógeno schumpeteriano, há um constante conflito entre o velho e o novo. Novas inovações tornam obsoletas as inovações antigas, as tecnologias antigas, habilidades antigas, ou seja, há um processo dinâmico de destruição criativa. Portanto, os inovadores de ontem resistem as novas inovações que tornam obsoletas suas inovações.

Desse modo, se a taxa de crescimento do PIB *per capita* depende das inovações, isto significa que um crescimento acelerado requer uma maior substituição de inovações antigas por novas, o processo de destruição criativa proporciona a entrada de novos inovadores e a saída de antigos inovadores, ocorrendo assim uma alta taxa de rotatividade.

Não obstante, essas inovações são o resultado dos investimentos em P&D, busca de novos mercados, investimento em habilidades realizados pelas empresas com o objetivo de obter lucros de monopólio. Todavia, o conhecimento é um bem público, isto é, não rival e não excludente. Em outras palavras, isso significa que mais de uma pessoa pode usá-lo ao mesmo

tempo. Por exemplo, um modo de produção pode ser usado em duas fábricas ou mais ao mesmo tempo, não há nada que impeça uma outra de fazer uso de tal processo produtivo.

Portanto, nessa vertente, o estado tem um papel importante no sentido de estimular a inovação garantindo o direito de propriedade, sendo justificada essa intervenção pelos *spillovers* positivos de conhecimento gerados por tais inovações.

O empresário necessita de garantias de que seu esforço de pesquisa seja recompensado, já que a inovação é um bem público. Um inovador de sucesso espera que o sistema de patentes do país garanta efetivamente seu direito de propriedade, passando a obter lucros de monopólio. Caso contrário, o empresário não tem estímulos para buscar uma geração de produtos que seja mais produtiva que a geração anterior. Diante desta situação, ambientes institucionais, legais e econômicos determinam a lucratividade dos investimentos em P&D, bem como a direção e o ritmo da mudança tecnológica (Acemoglu et al, 2005).

Segundo Tebaldi & Elmslie (2013), o processo de inovação depende da qualidade das instituições, pois estas facilitam o processo de registro de novas patentes, para a disseminação de ideias e a cooperação entre pesquisadores, para acelerar o processo de difusão tecnológica, para a aplicação dos direitos de propriedade e reduzir as incertezas dos novos projetos.

Diante de todo referencial exposto, a próxima seção tem por objetivo analisar os padrões de desenvolvimento da capacidade de inovação do Brasil, China e Coreia do Sul, concentrando-se nos investimentos em P&D e número de patentes de cada país.

3 CARACTERIZAÇÃO DO BRASIL, CHINA E COREIA DO SUL

A Coreia do Sul possuía em 2018 uma população de pouco mais de 51 milhões de habitantes, ocupando um apenas 100 km² no globo, o que corresponde quase a metade do estado de São Paulo e uma densidade demográfica de cerca de 500 pessoas por km². Este pequeno país foi dominado por diversas dinastias, sofreu invasões, foi segregada e separada após o final da Segunda Guerra Mundial, terminando o domínio colonial de 35 anos do Japão sobre a Coreia. Com efeito, a Coreia do Norte se tornou um Estado socialista e a Coreia do Sul se tornou uma democracia liberal capitalista, elegendo em 1948 seu primeiro presidente, Rhee Syngman.

Logo após a separação, o país estava em ruínas, o que levou o governo coreano a estratégia de estimular as famílias mais ricas do país investir em conglomerados industriais diversificados, estratégia essa chamada de “chaebol”, que significa riqueza dos clãs. Com efeito, o país possui alguns chaebols, como Hyundai, Kia, Posco (a terceira maior produtora de

ação no mundo), SK Hynix (segunda maior produtora de chips no mundo), Samsung (maior fabricante de semicondutores do mundo) e LG, sendo estas últimas duas os maiores clãs do país.

Esses chaebols contaram com um apoio do programa de inovação adotado pelo governo coreano pela via de empréstimos e subsídios, bem como acesso preferencial ao capital e a tecnologia, além da proteção no mercado interno. A estratégia sul-coreana procurou promover o desenvolvimento e a aplicação nas indústrias de tecnologia que se encontra próximo à fronteira tecnológica, bem como também no setor de serviços. Todavia, essa forte intervenção do governo sul-coreano ocorreu até meados de 1990, sendo substituído por uma estratégia na qual o setor privado exerce um papel mais proativo, cabendo ao estado o papel de facilitar o crescimento industrial.

Não obstante, no início a estratégia foi de construir uma indústria leve que permitisse a utilização da força de trabalho pouco qualificada prevalecente na naquele momento. Todavia, ao mesmo momento procurou qualificar essa mão de obra, com o objetivo de ter o capital humano necessário para adotar na indústria pesada e intensiva em capital. Assim, à medida que a indústria criava suas bases, ocorria um forte investimento em educação para atender a essa indústria e a indústria do futuro, de alta tecnologia e intensiva em P&D, com o objetivo de alcançar a tecnologia presente na fronteira tecnológica.

Nos anos 2000, o objetivo passou a se tornar uma economia do conhecimento e inovação, com foco na indústria e nos serviços de alto valor adicionado. Em 2018 a China detinha quase 1,4 bilhão de pessoas dentro de um território de 9,5 milhões de km², o que corresponde a densidade demográfica de cerca de 150 habitantes por km². Até o final da década de 1970, muitas coisas aconteceram na China que vão desde a construção da Grande Muralha no século II a.C. até a liderança de Mão Tsé-Tung (ou Zedong) em 1949.

A ditadura de Tsé-Tung permaneceu até 1976, quando diante de sua morte, Deng Xiaoping¹² assumiu o poder do país, se afastando um pouco das ideias comunistas e ao mesmo tempo se aproximando da economia de mercado, o que ficou conhecido como “socialismo com traços chineses”. Para Xiaoping, não importava o sistema econômico, mas se o sistema adotado funcionava. Na liga da Juventude Comunista da China, Xiaoping afirmou: “não importa se o gato é preto ou branco desde que cace ratos”.

¹² Xiaoping era secretário-geral do Partido Comunista da China.

Assim, Xiaoping rompe com o status quo e passou a implementar uma série de reformas econômicas com o objetivo de retirar o país da miséria, focando na agricultura, modernização da indústria chinesa, educação, ciência e tecnologia, forças armadas e abertura econômica.

No governo de Xiaoping, o mercado assumiu o protagonismo. A China abriu sua economia para as multinacionais adotando a mão de obra barata e uma ampla infraestrutura garantida pelo governo chinês como fatores de atração. Por outro lado, essas empresas estrangeiras levaram tecnologia para a China, insumo necessário para a modernização do país.

No entanto, ao se falar em produtos chineses no início dos anos 2000, a primeira lembrança que vinha a mente da população era a indústria da cópia barata, mão de obra e abundante e pouco qualificada. Em 2020, quando se fala em China a lembrança imediata, além do coronavírus, é de uma economia forte, inovadora, competitiva e que busca se tornar a maior potência mundial.

Não obstante, esse fortalecimento da economia chinesa a nível mundial não ocorreu de imediato, mas se deu ao longo do tempo através de uma estratégia de longo prazo baseada na inovação. Em 2015, o governo chinês anunciou o Plano Made in China 2025, que busca tornar o país uma superpotência mundial nas próximas décadas.

A China se tornou ao longo dos anos o centro de produção mundial, mas apenas uma pequena parte dessa produção é de conteúdo chinês. Assim, a China deseja com esse Plano se tornar também o centro tecnológico global. Portanto, o objetivo do governo chinês é de consolidar a indústria de transformação da China de modo que essa possa impulsionar a inovação global a nível global, adotando novas tecnologias como robôs, inteligência artificial, big data, dentre outras. Em outras palavras, o objetivo é reduzir a dependência da China em relação a tecnologia dos países que se encontram na fronteira tecnológica e passar a impulsionar a própria fronteira aumentando a tecnologia chinesa a nível global.

Hoje, a China já tem resultados dessa estratégia adotada e disputa a liderança em tecnologias da informação (as gigantes Huawei, Xiaomi e ZTE estão entre as maiores empresas do setor), aviação, trens de alta velocidade (China South Locomotive e Rolling Stock) e supercomputadores (o TaihuLight da empresa Sunway Systems, que produzindo computadores mais rápidos do mundo).

Já o Brasil seguiu uma trajetória diferente da China e da Coreia do Sul. O Brasil possui uma população de quase 210 milhões de habitantes em 2018, em uma área de mais de 8,5 milhões de km², resultando em uma densidade demográfica de quase 25 habitantes por km².

Esse vasto território teve por muito tempo a ausência de atividades industriais, concentrando-se apenas em atividades agrícolas com fins para a exportação. Diante disso, se produzia bens primários para o mercado externo e importava bens industriais do resto do mundo, o que de certo modo pressionava a balança de pagamentos.

Quando Getúlio Vargas assume a presidência do país em 1930, no meio da Grande Depressão, decide modificar a estrutura produtiva do Brasil, tendo início o processo de industrialização por substituição de importações. Essa denominação se deve ao caráter da industrialização na economia brasileira, uma vez que a produção doméstica tinha com o objetivo de reduzir as importações de bens de consumo. Com efeito, o país começa a desenvolver sua indústria de base.

Em 1961, o nacionalismo de Getúlio é substituído pelo desenvolvimentismo de Juscelino Kubitschek, no qual o foco passa a ser o desenvolvimento de uma indústria de consumo de bens duráveis e a construção de toda uma infraestrutura para atrair o capital externo e estimular o capital nacional, cujo objetivo era a diversificação da economia brasileira.

Assim, em meados da década de 1970 o PIB brasileiro chega a crescer 12% enquanto a indústria crescia 18% ao ano. Mas esse período do milagre econômico foi temporário, a crise do petróleo e dos juros levaram a economia brasileira a uma recessão, que desestabilizou e em parte comprometeu o desenvolvimento do Brasil por pelos menos duas décadas.

As décadas de 1980 e 1990 são caracterizadas pelo retorno do liberalismo econômico, ocorrendo a abertura comercial e financeira da economia brasileira e a desestatização no país. No entanto, as políticas liberais não conseguiram fazer o país crescer, mas prejudicaram o desenvolvimento da indústria brasileira, diante da baixa competitividade que a mesma apresentava no período. Além disso, a principal preocupação durante essas duas décadas foi a estabilização macroeconômica e a deterioração do balanço de pagamentos, de modo que a infraestrutura científica e tecnológica foi deixada de lado.

Segundo Araújo (2012), a política de inovação na década de 1990 era orientada para a absorção, adaptação e difusão da tecnologia importada direta ou indiretamente com o objetivo de aumentar a produtividade e competitividade das empresas nacionais.

Em meados dos anos 2000, a economia brasileira se encontra com dificuldades nas contas externas e com políticas alinhadas ao FMI. No entanto, em 2003 é lançada a Política

Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), que é considerada uma política industrial baseada na inovação que se diferencia das demais políticas industriais anteriores¹³.

Em 2008 a PITCE é substituída pela Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), que passou a incluir mais setores como prioritários na política de inovação, mantendo a orientação geral da PITCE. A PDP tinha como objetivo aumentar os gastos em P&D para 0,65% do PIB e aumentar o número de depósitos de patentes por empresas brasileiras no Brasil e no exterior.

Em agosto de 2011 é lançado o Plano Brasil Maior (2011-2014), que estabeleceu metas para o ano de 2014, como aumentar o percentual de gastos em P&D no PIB, aumentar o investimento em capital fixo para 22,4% do PIB em 2014, elevar a produção de alta e média-lata tecnologia na indústria de transformação, diversificar as exportações, aumentar a participação do Brasil nos mercados de tecnologia, qualificação da mão de obra e uso mais eficiente de energia, agregação de valor industrial, aumento dos financiamentos do BNDES, redução de diversos tipos de impostos e aumento de algumas tarifas de importação como medida para salvar a indústria brasileira da desindustrialização precoce.

Com inspiração do exemplo da Coreia do Sul, o governo ainda adotou nos anos 2000 uma política de campeões nacionais, investindo em empresas com musculaturas para se tornarem líderes globais nos seus segmentos e que possuíam maior potencial de difusão tecnológica. A ideia era fortalecer empresas nacionais, estimular a formação de conglomerados locais que fossem capazes de competir com as empresas multinacionais. Para isso, essas empresas nacionais tinham disponíveis recursos dos bancos públicos.

Todavia, diferentemente da Coreia do Sul e da China, as metas estabelecidas pelas políticas de inovação não foram alcançadas no que diz respeito ao aumento das exportações, elevação dos investimentos, aumento do valor adicionado, aumento da produtividade. Com efeito, esses resultados não surtiram efeitos nos indicadores de desempenho industrial, como será visto na próxima seção.

4 CRESCIMENTO ECONÔMICO, INOVAÇÃO E PATENTES

A inovação é um bem livre e sendo assim, a não intervenção governamental pode levar a um nível de inovações menor do que o socialmente desejável¹⁴. Com efeito, é necessário uma

¹³ Vide Arruda, Vermulm e Hollanda (2006).

¹⁴ Vide Arrow (1971).

política que garanta o direito de propriedade do inovador, o que pode ser feito pela política de sistemas de patentes.

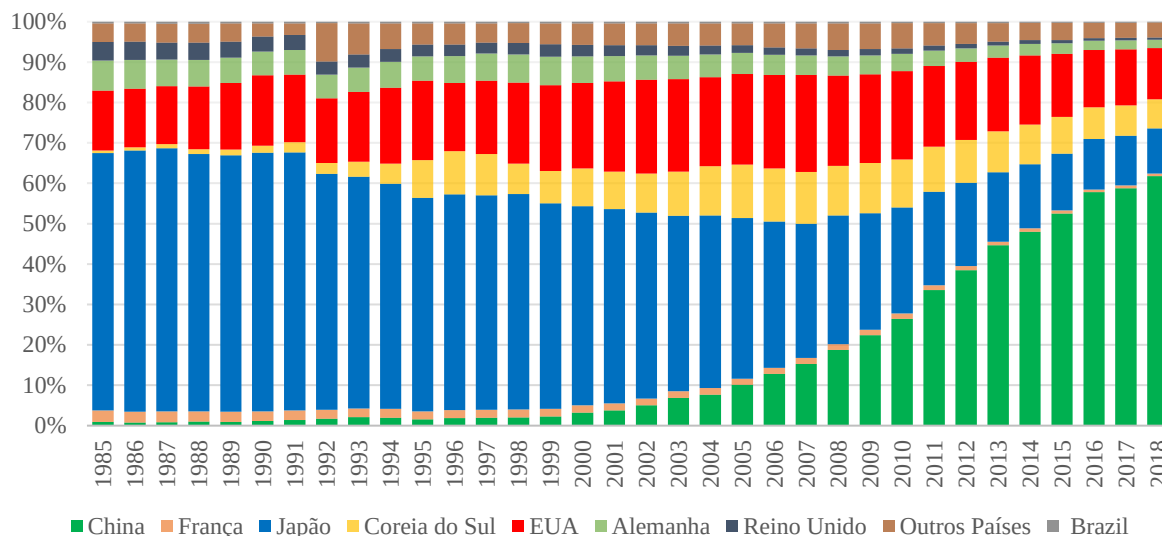
Conforme Amon-Há, Arruda & Bezerra (XXX), a política de patentes consiste em um conjunto de regras que tem por objetivo proporcionar ao inovador um retorno privado pela sua inovação próximo do retorno social. Sem a garantia de lucros de monopólio, o inovador não tem estímulos para criar novas ideias, uma vez que a imitação é iminente.

Assim, o número de pedidos de patentes é utilizado como proxy para a inovação, isto se deve ao fato de que patentes são ideias geradas, de modo que quanto maior o número de pedidos de patentes, maior o potencial do país em inovar. De acordo com Romer (1986), inovação tecnológica é criada a partir da pesquisa e desenvolvimento (P&D), usando o capital humano e o estoque de conhecimento existente. Isto resulta em patentes, aumentando permanentemente a taxa de desenvolvimento e crescimento da produção.

No Brasil vale a pena destacar a criação em 1970 do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) com o objetivo de estimular a inovação e a competitividade para gerar o desenvolvimento tecnológico e econômico do país através da proteção da propriedade industrial. Em 1996 foi aprovado no Brasil a nova Lei de Patentes (Lei nº 9,279), que passou a permitir a concessão de patentes para alimentos, medicamentos, substâncias obtidas a partir de processos químicos e para transgênicos. Portanto, a análise deste trabalho se concentra em analisar a inovação a partir da ótica das patentes de residentes.

O gráfico 1 mostra que em 1985 o Japão detinha quase 65% de todas as patentes no mundo, as patentes dos residentes dos EUA correspondiam a cerca de 15%, sendo seguido pela Alemanha com 7,5%, pelo Reino Unido e Outros Países¹⁵ com 4,6%, a França detinha 2,8%. Nesse mesmo ano, a China (0,95%), o Brasil (0,46%) e a Coreia do Sul (0,63%) detinham pouco mais de 2% juntas.

¹⁵ Os Outros Países são Canadá, Índia, Turquia, Rússia, Suíça, Holanda, Polônia, África do Sul e Irã.

Gráfico 1: Participação dos Países na Fronteira Tecnológica: 1985-2018.

Fonte: Banco Mundial (2020).

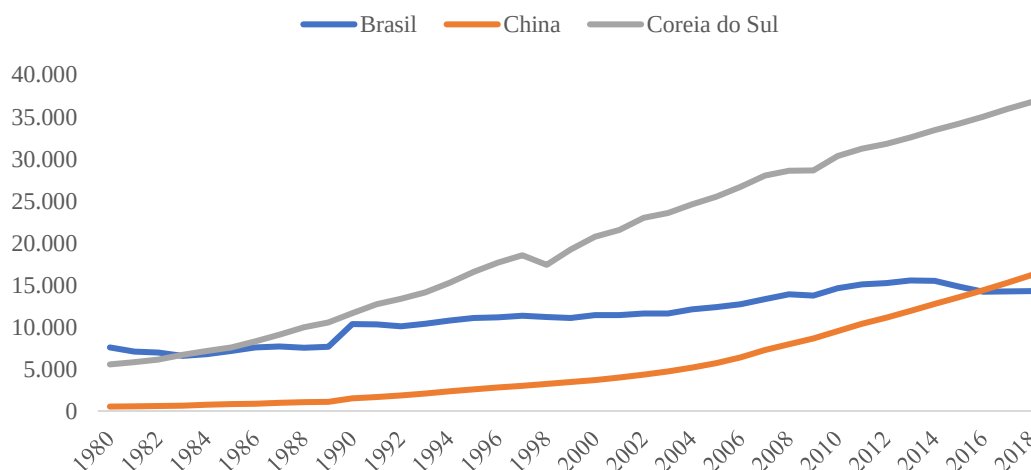
Não obstante, a principal mudança na composição se deve em virtude do crescimento dos Pedidos de Patentes da China e da Coreia do Sul. O aumento no número de pedidos de patentes da Coreia do Sul tem início já no final da década de 1980 enquanto a China inicia no final da década de 1990. Com efeito, em 2018 a China passou a ter mais de 62% do total de pedidos de patentes no mundo, enquanto a Coreia do Sul passou a possuir 7,2%. O crescimento dos pedidos de patentes dos EUA apresentou certo crescimento, mas em 2018 detinha 12,7% do total de pedidos de patentes, ficando na frente do Japão que passou a ter 11,3% no mesmo ano. Outros Países, Alemanha, França e Reino Unido também apresentaram perdas de participação no total de pedidos de patentes, principalmente estes últimos dois, que passaram a ter participações irrelevantes. Já o Brasil passou a ter apenas 0,22% do número de patentes mundiais.

Em 1985 foi concedida a primeira patente concedida na China, e desde então a forma de proteção das ideias chinesas tem se tornado cada vez mais forte. Se antes a china era acusada de copiar inovação de outros países, hoje é a China que sofre com o roubo de suas ideias, necessitando assim de medidas para garantir o direito de propriedade do inovador. Em 2019, a empresa chinesa de telecomunicações Huawei foi a maior depositante de patentes no mundo. Assim, essa evolução do número de patentes na China pode ser explicada pela maior garantia do direito de propriedade para o inovador, conforme a literatura aponta¹⁶.

¹⁶ Vide Haber (2016).

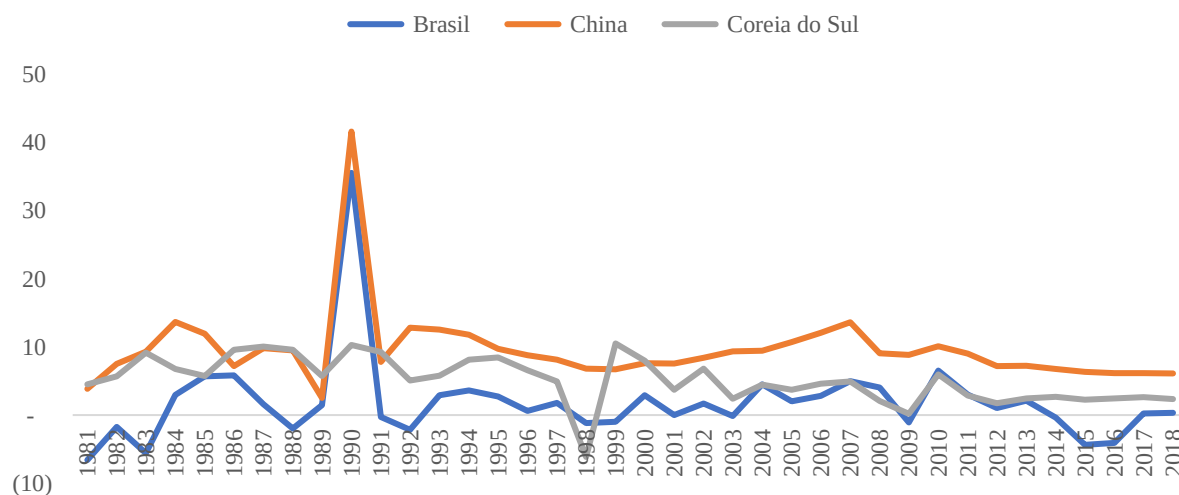
Em 1980 o Brasil tinha um PIB *per capita* maior do que o apresentado pela China e o apresentado pela Coreia do Sul, como pode ser visto no gráfico 2. O PIB *per capita* do Brasil pelo conceito de Paridade do Poder de Compra (PPC) era de US\$ 7.567 em 1980, sendo o da China de apenas US\$ 524 e o da Coreia do Sul de US\$ 5.544 no mesmo ano.

Gráfico 2: PIB Per Capita do Brasil (PPC – US\$), China e Coreia do Sul: 1980-2018.



Fonte: Banco Mundial (2020).

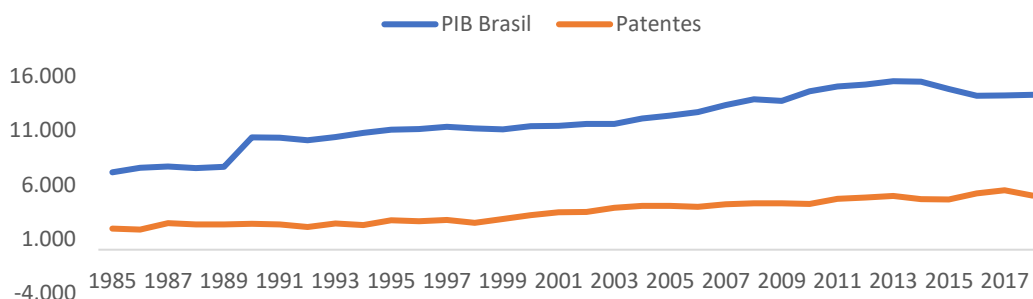
Em 1983 o PIB *per capita* da Coreia do Sul já é maior do que o do Brasil. A China, passa a apresentar um crescimento mais rápido a partir do final dos anos 1990, passando o Brasil em 2016. Como pode ser visto no gráfico 3, a China apresentou um crescimento do PIB *per capita* superior ao apresentado pelo Brasil e pela Coreia do Sul, mas apenas este último se aproximou do nível de renda *per capita* apresentado pelos países desenvolvidos.

Gráfico 3: Taxa de Crescimento do PIB *Per Capita* do Brasil (PPC – US\$), China e Coreia do Sul: 1981-2018.

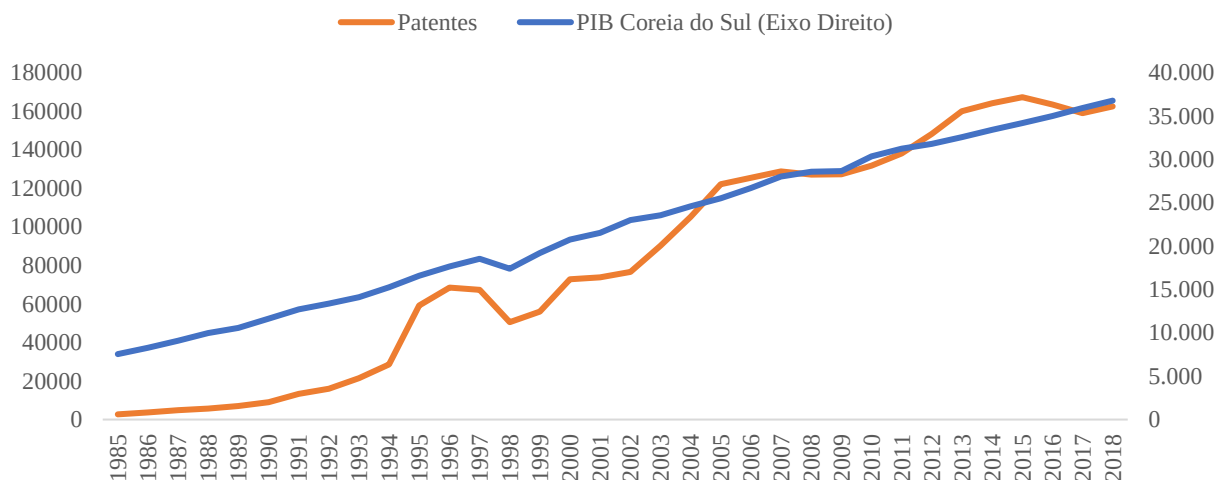
Fonte: Banco Mundial (2020).

Portanto, embora o Brasil tenha tido na década de 1980 um PIB *per capita* superior ao apresentado pela Coreia e pela China, a trajetória desse indicador no período em análise não é a mesma para ambos os países, principalmente para a economia brasileira. Enquanto a Coreia do Sul tornou-se um país desenvolvido, a China caminha no mesmo sentido, o Brasil ficou estagnado na chamada armadilha da renda média. Portanto, até que ponto esse diferencial de trajetórias pode ser explicado pela produção de tecnologia de cada país?

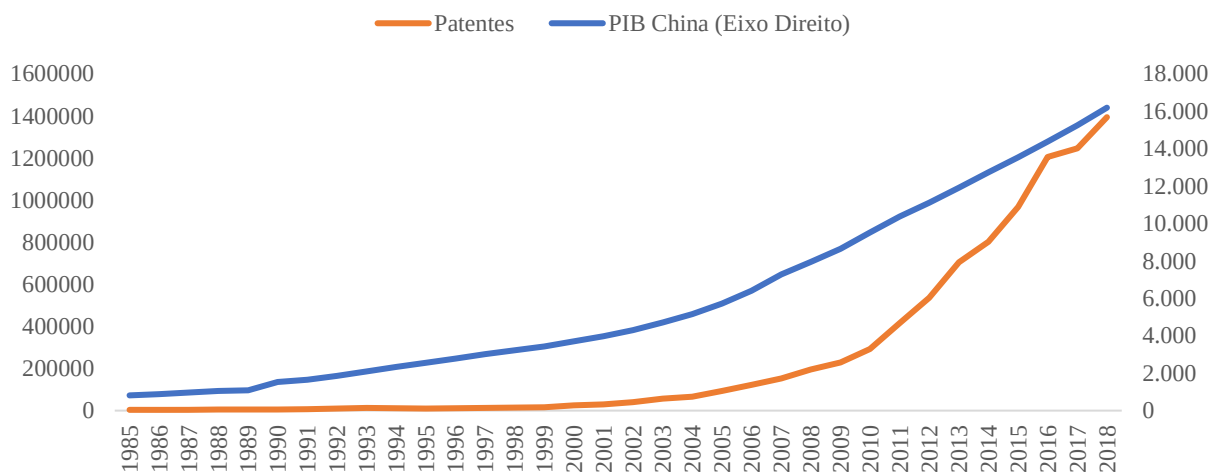
Considerando o número de pedidos de patentes como produção de tecnologia, pode ser observado que possui uma certa relação com o crescimento do PIB *per capita* de cada país, como visto nos gráficos 4, 5 e 6.

Gráfico 4: PIB *Per Capita* e Número de Pedidos de Patentes no Brasil - 1985-2018.

Fonte: Banco Mundial (2020).

Gráfico 5: PIB *Per Capita* e Número de Pedidos de Patentes na Coreia do Sul- 1985-2018.

Fonte: Banco Mundial (2020).

Gráfico 6: PIB *Per Capita* e Número de Pedidos de Patentes na China - 1985-2018.

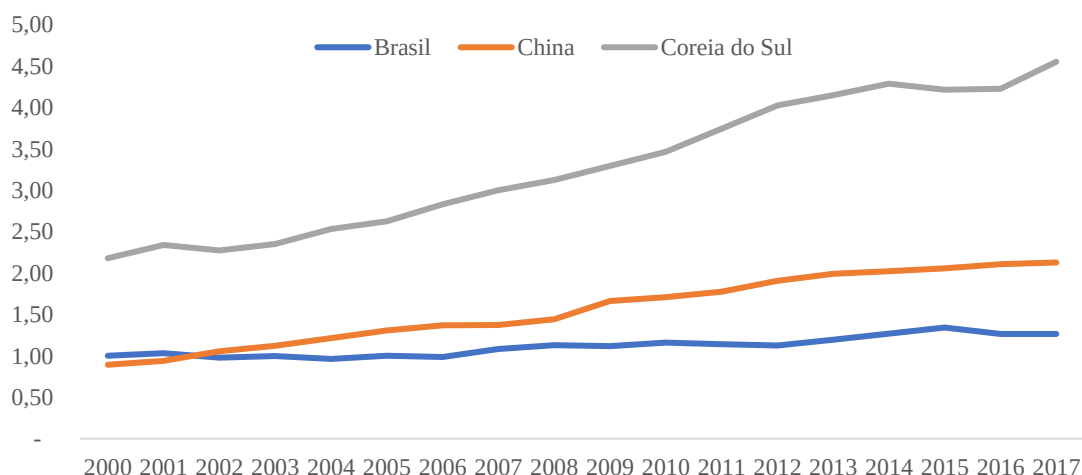
Fonte: Banco Mundial (2020).

Realizando uma regressão simples para as variáveis em análise, se observa um R-quadrado superior a 80% para o caso do Brasil, superior a 85% para o caso da China e superior a 97% para o caso da Coreia do Sul. Portanto, os testes estatísticos mostram que há uma forte relação entre o PIB *per capita* e o número de pedidos de patentes.

Esse aumento no número de pedidos de patentes pode ser o resultado do aumento do gasto em P&D no período em análise. Com visto no gráfico 7, em 2000 a China e o Brasil tinha a mesma proporção de gasto em P&D no PIB, enquanto a Coreia do Sul já realizava 2,2% do seu PIB com P&D. Todavia, enquanto o Brasil permaneceu gastando cerca de 1% do PIB, a

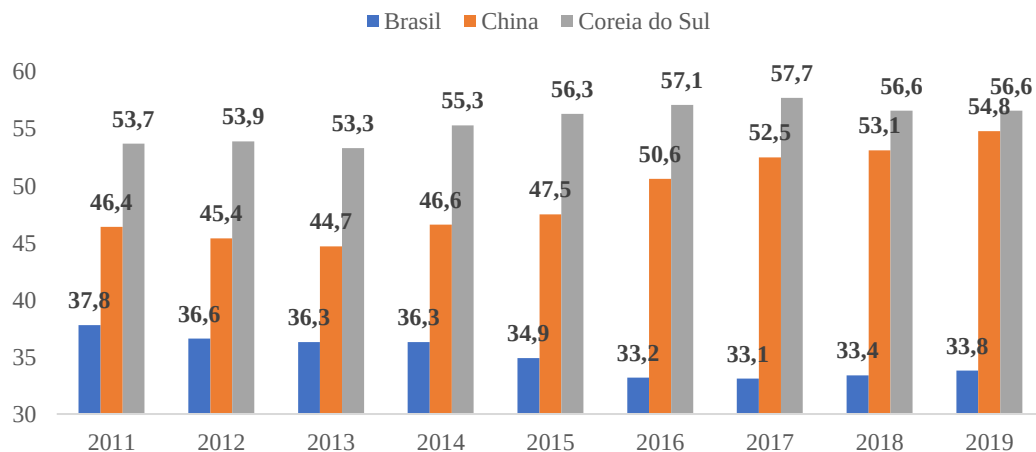
China e a Coreia do Sul expandiram seus investimentos, alcançando 2% e 4,3% do PIB respectivamente.

Gráfico 7: Participação dos Gastos em P&D no PIB para o Brasil, China e Coreia do Sul: 2000-2017.



Fonte: Banco Mundial (2020).

Gráfico 8: Índice de Inovação Global de China, Coreia do Sul e Brasil – 2011-2019.



Fonte: Banco Mundial (2020).

Com efeito, enquanto a economia brasileira se distancia das principais economias inovadoras, a China e a Coreia do Sul se aproximam a cada ano e estão se tornando as economias a serem alcançadas. Segundo o índice de inovação global¹⁷ calculado pelo Banco

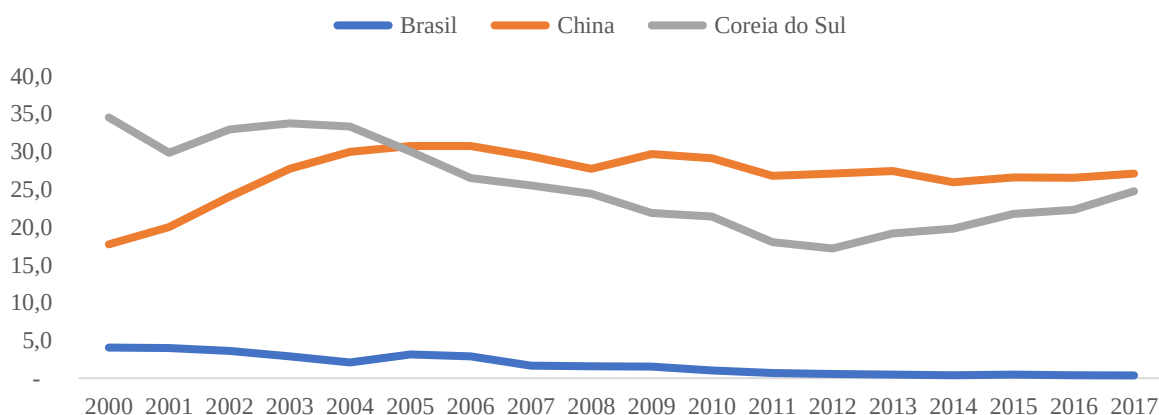
¹⁷ Esse índice classifica 129 economias com base em 80 indicadores, que vão desde as taxas de depósito de pedidos de propriedade intelectual até a criação de aplicativos para aparelhos portáteis, presença de empresas globais, gastos com educação e publicações científicas e técnicas.

Mundial, o Brasil era 47º no Ranking, a China o 29º e a Coreia do Sul o 16º, ano no qual a Suíça foi a primeira no Ranking, que possui 129 países, com uma pontuação de 63,80 pontos. Em 2019 a classificação passou a ser 66º para o Brasil, 11º para a Coreia do Sul e 14º para a China, com a Suíça em primeiro com 67,20 pontos.

Assim, enquanto a China e a Coreia do Sul se aproximaram cada vez mais do país líder, o Brasil se distanciou, tendo uma diferença de 33,4 pontos no ano de 2019, perdendo dezenove posições entre 2011 e 2019.

Esse baixo potencial de inovação da economia brasileira acaba se refletindo a pauta de exportação do país, dado que as exportações de tecnologia de informação perderam espaço na pauta de exportação de bens e serviços. Em 2000 essas exportações representavam 4% da pauta de exportação e passaram para 0,4% em 2017, como observado no gráfico 9. Já a participação das exportações de bens com alto conteúdo tecnológico na pauta de exportação da indústria de transformação, gráfico 10, se manteve relativamente estável em 12% entre 2008 e 2018.

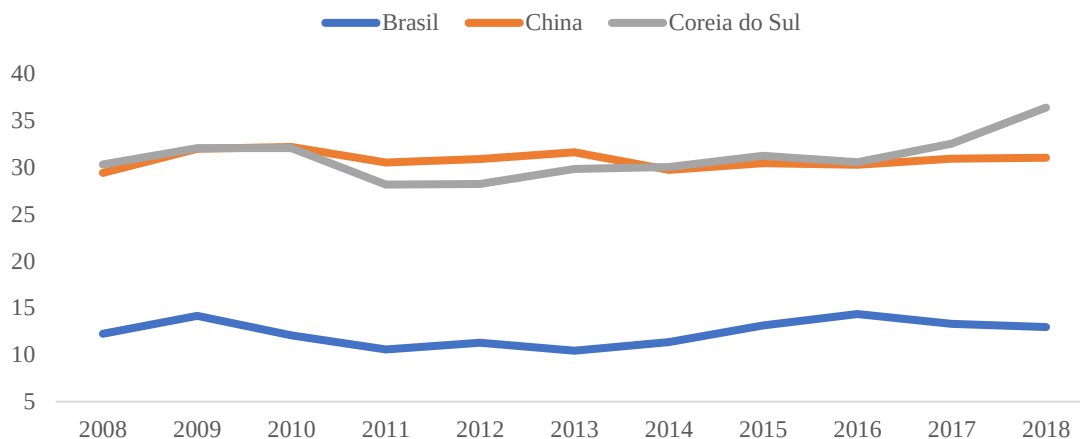
Gráfico 9: Participação das Exportações de Tecnologia de Informação nas Exportações Totais da China, Coreia do Sul e Brasil – 2000-2017.



Fonte: Banco Mundial (2020).

No caso da China e da Coreia do Sul, as exportações de tecnologia de informação apresentaram um ganho e uma perda de 10 p.p. respectivamente na pauta de bens e serviços totais de cada país. Já para a participação dos bens com elevado conteúdo tecnológico na pauta da indústria de transformação, a China se manteve relativamente estável com média de 30,7% e a Coreia do Sul obteve um ganho de participação de 6 p.p. e com média superior a da China, 31% no período de 2008 a 2018.

Gráfico 10: Participação das Exportações de Alta Tecnologia nas Exportações Totais da China, Coreia do Sul e Brasil – 2008-2018.



Fonte: Banco Mundial (2020).

Não obstante, apesar dessas últimas duas nações apresentarem uma relativa estabilidade no que diz respeito a absorção externa dos bens com alto conteúdo tecnológico, essa estabilidade se faz acompanhada de uma crescente capacidade de inovar, o que proporciona ao país uma elevada e baixa elasticidade-renda para suas respectivas exportações e importações. Por outro lado, o Brasil tende a apresentar elasticidades inversas, prejudicando o crescimento da economia pelo lado da balança de pagamentos conforme Thirlwall (1979).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve por objetivo realizar uma análise comparativa entre Brasil, China e Coreia do Sul no que diz respeito a evolução de diversos indicadores de inovação. A escolha desses países se deve que tanto a China como a Coreia do Sul possuíam uma renda *per capita* inferior a do Brasil em 1985 e que passaram a ter nos anos 2000 um PIB *per capita* próximo de país desenvolvido, enquanto o Brasil ficou estagnado na renda média.

Dessa forma, qual seria a explicação dessas trajetórias distintas entre os países em análise? Há uma vasta literatura que mostra que a inovação pode justificar níveis de renda *per capita* em países que possuem um alto índice de inovação. Portanto, uma das explicações para esse diferencial de renda pode ser encontrada na questão da inovação, cuja explicação o presente artigo procurou desenvolver.

Como foi explicado, a Coreia do Sul implementou um programa que teve a contribuição das empresas privadas, formando fortes conglomerados em escala global. Uma

política de longo prazo centrada na inovação, buscando alcançar a tecnologia de países que se encontram próximos da fronteira tecnológica mundial. Na China ocorreu algo parecido, utilizando de uma estratégia voltada para a inovação, com o objetivo de se tornar o centro tecnológico global em 2025.

Os efeitos das políticas de ambos os países se refletiram no aumento de renda e na melhora de qualidade de vida de suas respectivas populações. Não obstante, a economia brasileira, apesar de tentar realizar ambas as estratégias dos países em foco, não alcançou o mesmo êxito, o que se refletiu no baixo nível de renda per capital no período contemporâneo.

O Brasil ficou preso em duas décadas de baixo crescimento com inflação alta e um processo de desindustrialização, dada a uma política econômica voltada para a exportação de bens primários, puxado pelo boom das commodities propiciado pela própria China ao entrar no comércio internacional.

Não obstante, este estudo é apenas introdutório do que diz respeito ao tema, tendo inúmeros problemas e explicações que podem ser explorados por pesquisas futuras, como o papel dos gastos em P&D, gastos em educação e qualificação da mão de obra, políticas institucionais, bem como utilizar outras metodologias de pesquisas.

REFERÊNCIAS

AGHION, P., AKCIGIT, U. 2015. **Innovation and growth: the Schumpeterian perspective**. Paper presented at the COEURE Coordination Action Workshop, June, 23rd, Université Libre de Bruxelles, Brussels

AGHION, P., BLOOM, N., BLUNDELL, R., GRIFFITH, R., and HOWITT, P (2005), **“Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship.”** Quarterly Journal of Economics, 120, 701-728.

AGHION, P.; HOWITT, P. (1992). **A Model of Growth Through Creative Destruction**, *Econometrica*, vol. 60, 2, March, 1992, pp. 323-351.

ALMEIDA, J.G. de, (2011.) **“Alcance e lacunas da nova política industrial”**. In **Textos para discussão**, no 196. Campinas: Unicamp.

AMON-HÁ, R. ARRUDA, R. & BEZERRA, J. (2017) **Patentes x Inovação: Uma Avaliação do Impacto utilizando o Método de Controle Sintético**. 45º Encontro Nacional de Economia – ANPEC, Natal – RN.

ARAÚJO B. C.; **Políticas de inovação no Brasil e na China no século XXI**. Brasília: Ipea, 2012 (Texto para Discussão).

ARAÚJO, B. C. **Políticas de apoio a inovação no Brasil: Uma análise da sua evolução recente**. Rio de Janeiro: Ipea - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2012.

ARROW, K. J. (1971). **The economic implications of learning by doing**. In *Readings in the Theory of Growth*, pages 131–149. Springer.

ARRUDA, M.; VERMULM, R.; HOLLANDA, S. **Inovação tecnológica no Brasil: a indústria em busca da competitividade global**. São Paulo: Anpei, 2006.

Banco Mundial (2020).

CAVALCANTE, L. R. **Consenso difuso, dissenso confuso: paradoxos das políticas de inovação no Brasil. Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**, Ipea, n. 13, 2011.

CHANG, Ha-Joon. **Political economy of industrial policy in Korea**. University of Cambridge, 1993.

COE, D.T., HELPMAN, E., HOFFMAISTER, A.W., (2009). **International R&D spillovers and institutions**. *European Economic Review* 53, 723–741.

DAVID, P.; HALL, B.; TOOLE, A. **Is public R&D a complement or substitute for private R&D? A review of the econometric evidence**. *Research Policy*, n. 29, p. 497-529, 2000.

GROSSMAN, G. M. HELPMAN, E. (1991), **Innovation and growth in the global economy**, MIT press.

GROSSMAN, G.M., E. HELPMAN, (1994). **Endogenous innovation in the theory of growth**, *Journal of Economic Perspectives* 8, 23-44.

HABER, S. (2016). **Patents and the wealth of nations**.

JÚNIOR, J.T. de A., (2015). **“O enigma da política industrial no Brasil”**. *Revista de Economia Política*, 35(3), p.461–474.

KOH, Youngsun. **The Korean economy. Six decades of growth and development**. Seoul: KDI, 2010.

LEE, Won-Young. **O papel da política científica e tecnológica no desenvolvimento industrial da Coreia do Sul**. In: KIM, Linsu; NELSON, Richard (Orgs.). *Tecnologia, aprendizado e inovação – as experiências das economias de industrialização recente*. Campinas: Editora da Unicamp, 2005b.

ROMER, P. M. (1986). **Increasing returns and long-run growth**. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002–1038.

ROMER, P., 1990. **Endogenous technological change**. *Journal of Political Economy* 98, S71–S102.

SCHAPIRO, M.G., (2015). **“Ativismo estatal e industrialismo defensivo: instrumentos e capacidades na política industrial brasileira”**. In Textos para discussão, no 1856. Rio de Janeiro: IPEA.

Schumpeter, J. A., **Capitalism, Socialism and Democracy, New York: Harper**, 1942.

SEGERSTROM, P. S., ANANT, T. C. A., and DINOPOULOS, E. (1990), "A Schumpeterian Model of the Product Life Cycle", *American Economic Review*, 90 (forthcoming).

SOLOW, R. M. (1956). **A contribution to the theory of economic growth. The Quarterly Journal of Economics**, v. LXX, Feb. 1956.

STUMM, M.G., (2016). **“Poder Político de Ideias Econômicas: Neodesenvolvimentismo e Política Industrial nos Governos Lula e Dilma”**. In X Encontro da ABCP. Belo Horizonte.

TEBALDI, E., ELMSLIE, B. (2013). **Does institutional quality impact innovation? Evidence from cross-country patent grant data.** *Applied Economics* 45 (7), 887–900.

CRESCIMENTO ECONÔMICO E DESIGUALDADE DE RENDA: TRATANDO O CASO ESPECÍFICO DOS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA

Me. Thiago Geovane Pereira Gomes; Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/CAPF/DEC. E-mail: thiagogeovanep@gmail.com

Dr. Cássio da Nóbrega Besarria; Universidade Federal da Paraíba/CCSA/PPGE, E-mail: cassiodanobrega@yahoo.com.br

Me. José Alderir da Silva Universidade Federal Rural do Semi-árido, E-mail: jose.silva@ufersa.edu.br

RESUMO

Este artigo tem o propósito de investigar os efeitos da desigualdade e algumas variáveis explicativas sobre o crescimento dos países da América Latina entre 1970 e 2010. Exibe-se um modelo teórico com uma trajetória de ajustamento não-monotônica da produção que conduz a um modelo linear que representa a relação desigualdade-crescimento. A estratégia empírica consiste no uso dos estimadores de efeitos fixos e aleatórios e na aplicação de um modelo de correção de erros para um painel cointegrado. Os resultados encontrados inferem uma relação negativa e estatisticamente significativa entre a desigualdade e o crescimento para os países da América Latina.

Palavras-chaves: Desigualdade de renda. Crescimento Econômico. América Latina.

ABSTRACT

This paper aims to investigate the effects of income inequality, human capital, political instability and investment on the economic growth of the countries of Latin America, from 1970 to 2010. A theoretical model with a trajectory of non-monotonic model of production that leads to a linear model that represents the inequality-growth relationship. The empirical strategy consists of the use of fixed and random effects estimators and the application of an error correction model to a cointegrated panel. The results found infer a negative and statistically significant relationship between inequality and growth for Latin American countries.

Keywords: Income inequality. Economic growth. Latin America.

1 INTRODUÇÃO

Solow (1956) evidenciou o papel da tecnologia na explicação do crescimento, mas não explicou o que determina a taxa de progresso tecnológico. Esse e outros fatos fez surgir uma série de novas discussões sobre o papel do nível de renda *per capita*, capital humano, crescimento populacional, produtividade dos fatores de produção, dentre outros, no crescimento

de longo prazo, expostas nos trabalhos propostos por Cass (1965), Koopmans *et al.* (1965), Lucas (1988), Barro (1989), Romer (1993), Deininger e Squire (1996), entre outros.

O caso específico da relação entre desigualdade de renda e crescimento é analisado, em geral, pela teoria do crescimento endógeno e tem apresentado contribuições relevantes para a literatura. Autores como Barreto *et al.* (2001) destacaram alguns mecanismos que podem explicar o binômio desigualdade-crescimento e, dentre esses, destaca-se: a Política Fiscal Endógena (Hipótese do Eleitor Mediano), Conflitos Sociais e Corrupção, Imperfeições no Mercado de Capitais e a Fertilidade.

A relação entre a desigualdade de renda e o crescimento na América Latina passou a ter maior evidência no período que sucedeu a Segunda Guerra Mundial. Nesse período, essa região caracterizava-se pela elevada desigualdade tecnológica, baixa escolaridade, falta de qualificação da mão-de-obra, altas taxas demográficas e produtos com baixo valor agregado para a exportação (De Bem, 2003).

A junção dos fatores surgidos após a Segunda Guerra Mundial e as crises do petróleo, induziram à uma distribuição de renda historicamente desigual. Com dados da distribuição de renda por quintis em diversas regiões do mundo entre 1970 e 1990 e, compilados por Deininger e Squire (1996), constata-se que, os 20% mais ricos da população têm, na América Latina, 52,94% da renda, proporção muito superior à de todas as outras áreas do mundo, incluindo África do Norte e Oriente Médio (45,35%). No outro extremo, os 20% mais pobres só têm acesso a 4,52% da renda, a menor porcentagem internacional, ainda menor que África do Norte e Oriente Médio (6,90%) (Klikberg, 1999).

Perante essa constatação, surge a necessidade de se buscar as seguintes respostas: Uma maior desigualdade na distribuição de renda diminui o crescimento econômico dos países da América Latina? Quais foram os efeitos da desigualdade de renda sobre o crescimento econômico dos países da América Latina entre 1970 e 2010?

Com base nessas indagações, busca-se entender a relação da desigualdade de renda e o crescimento econômico na América Latina. Assim, o intuito do presente trabalho é analisar essa relação e seus efeitos ao longo dos anos nessa região. Para tanto, dentre as possibilidades de análise, optou-se pelo uso de dados em painel heterogêneos não-estacionários para o estudo do comportamento das variáveis entre os anos 1970 e 2010.

Este estudo abordará de forma linear a relação¹⁸ entre desigualdade e crescimento, como também, considerará a não existência de uma causalidade reversa¹⁹ nesta amostra de dados. Por fim, o pioneirismo dessa análise encontra-se em aplicar três abordagens: a) incluir como parâmetro de estimação a desigualdade atual e a desigualdade defasada, dessa forma, não negligenciando a dimensão temporal para este tipo de abordagem; b) uso do modelo de correção de erro em modelos de dados em painel e c) realizar uma análise de robustez, levando em consideração a possível endogeneidade entre os termos, por meio do modelo VAR painel.

Os resultados mostraram que, dentre os termos analisados, apenas o capital humano e a desigualdade de renda tiveram relevância na explicação do crescimento econômico na América Latina. As análises de curto e longo prazo, por exemplo, mostraram que anos adicionais de estudo impactam positivamente o crescimento. Por outro lado, a desigualdade de renda afeta negativamente o crescimento econômico.

Além dessa introdução, o artigo apresenta cinco outras seções. A seção 2 trata sobre o comportamento do crescimento econômico e da desigualdade de renda na América Latina. Além disso, há uma subseção que trata da discussão teórica proposta por Halter *et al.* (2014). Em seguida, é apresentado o método de cointegração em dados de painel, sugerido por Pedroni (2004) e o modelo de correção de erro para dados em painel proposto por Frank *et al.* (2005). Em particular, apresenta-se a base de dados utilizada e suas limitações. A seção 4 mostra e discute os principais resultados da estratégia empírica, além de incluir uma análise de robustez. Por fim, são tecidas as considerações finais deste artigo.

2 COMPORTAMENTO DO CRESCIMENTO ECONÔMICO E DA DESIGUALDADE DE RENDA NA AMÉRICA LATINA

Nesta seção será realizada uma breve discussão sobre o comportamento da taxa de crescimento do PIB *per capita* e do nível de desigualdade de renda dos onze países selecionados da América Latina. Inicialmente, serão apresentados na Tabela 01, os dados referentes à taxa de crescimento do PIB *per capita* desses países, entre 1970 e 2009, obtidos a partir dos Indicadores de Desenvolvimento do Banco Mundial.

¹⁸ Para uma discussão não-linear entre desigualdade e crescimento (Hipótese do U invertido), ver por exemplo, Deininger e Squire (1998), Barro (2000), Banerjee e Duflo (2003) e Galor (2010).

¹⁹ Este estudo utiliza a hipótese de que a desigualdade de renda afeta o crescimento econômico, e não o contrário, o crescimento não afeta a desigualdade de renda [Hipótese de Kuznets (1955)].

Fazendo uma análise geral dos dados expostos na Tabela 01 é possível destacar o desempenho da economia Chilena, tendo essa apresentando uma taxa média anual de crescimento do produto *per capita* de 2,73%, seguida pelo Brasil, Paraguai e Colômbia, com desempenho de 2,25%, 2,17% e 2,12%, respectivamente. No outro extremo estão as economias da Venezuela e Bolívia com crescimento médio de 0,20% e 0,80%.

Ressalta-se que o período tratado nesse artigo é caracterizado pela alternância entre momentos de crise e prosperidade. Há dois episódios negativos, nesse recorte temporal, que são retratados com frequência na literatura econômica, sendo eles: choques do petróleo, ocorridos na década de 1970, e crises cambiais no fim da década de 1990 e começo dos anos 2000 que afetou diretamente o desempenho interno das economias latino-americanas. Por outro lado, o período que sucedeu o ano de 2003 ficou marcado pelo *boom* nos preços das *commodities* e esses países se beneficiaram desse ciclo.

Esses pontos são melhores descritos a partir de uma análise individual do desempenho econômico dos países dessa região. Em relação a década de 1970, percebe-se que os países selecionados da América Latina tiveram crescimento médio de aproximadamente 2,80%, com destaque para o desempenho do Brasil e Paraguai que apresentaram aumento de 5,87% e 5,65%, respectivamente. A década seguinte ficou marcada pelo mal desempenho econômico. Além dos efeitos do segundo choque do petróleo, ocorrido em 1979, e que prolongou seus efeitos negativos até o início da década de 1980, também eclodiu a crise da dívida externa. Esses componentes são, provavelmente, os principais responsáveis pelo crescimento negativo (-0,06%) dos países da região nesse período.

Tabela 1: Taxa média de crescimento do PIB *per capita* dos países da América Latina (em %)

Países	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2009	1970-2009 (Média)
Argentina	1,31	-2,23	3,20	1,95	1,05
Bolívia	1,82	-2,47	1,97	1,88	0,80
Brasil	5,87	0,81	0,28	2,05	2,25
Chile	0,79	2,12	5,90	2,55	2,73
Colômbia	3,38	1,20	1,13	2,78	2,12
Equador	4,36	0,10	0,12	2,15	1,68
Estados Unidos	2,46	2,20	1,97	0,86	1,87
México	3,35	0,12	1,68	0,39	1,39
Paraguai	5,65	2,00	0,68	0,33	2,17
Peru	1,22	-1,91	1,37	3,72	1,10
Uruguai	2,33	0,06	2,98	2,02	1,85
Venezuela	1,05	-2,74	0,29	2,20	0,20

Média	2,80	-0,06	1,80	1,91	1,60

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados do Banco Mundial.

A Tabela 2 apresenta uma primeira medida de desigualdade de renda, representada pela razão entre a renda dos 10% mais ricos e os 10% mais pobres na América Latina. Ressalta-se que, quanto maior o indicador, maior é a desigualdade no país tratado.

Tabela 2: Razão entre a renda dos 10% mais ricos e os 10% mais pobres.

Países	1990	1995	2000	2005	2010
Argentina	20,91	35,80	39,68	34,26	22,21
Bolívia	13,68	94,50	376,92	100,31	32,19
Brasil	63,25	71,74	66,65	48,55	42,74
Chile	39,54	33,41	34,57	26,73	24,83
Colômbia	29,47	99,22	361,62	39,17	42,14
Equador	-	30,05	48,84	45,80	28,20
México	35,04	51,90	41,73	34,10	25,72
Paraguai	14,11	56,00	46,09	32,08	35,15
Peru	-	43,81	34,38	32,78	23,05
Uruguai	14,79	17,15	19,33	20,56	17,99
Venezuela	21,59	32,87	41,02	64,28	-

Fonte: CEPAL

Analisando a Tabela 2 é possível constatar que países como Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru reduziram a razão entre ricos e pobres, sugerindo uma redução na desigualdade de renda nesses países no período analisado; os demais, tiveram um aumento na razão entre ricos e pobres. O caso específico da Bolívia e da Colômbia chamou a atenção, onde esses países tiveram, no ano 2000, razão entre ricos e pobres igual a 376,92 e 361,62, respectivamente, indicando que os 10% mais ricos tiveram uma renda média 376,92 vezes maior que os 10% mais pobres, no caso da Bolívia, e 361,62%, no caso da Colômbia.

Para o período descrito, o Peru foi o país que apresentou a maior redução na distância entre ricos e pobres, sendo que, no ano de 1995 a renda dos 10% mais ricos de sua população era 43,81 vezes maior que a dos 10% mais pobres, passando para 23,05 vezes em 2010 e representando uma redução de 47,39%. Por outro lado, a Venezuela foi o país que apresentou maior crescimento na distância entre a renda de ricos e pobres com uma expansão de 197,72%. Em suma, esse indicador mostra que, com algumas exceções, a desigualdade ou hiato entre ricos e pobres tem aumentado na maioria dos países analisados.

Outros indicadores de desigualdade confirmam essa heterogeneidade distributiva entre os países da América Latina. A Tabela 3 mostra o comportamento da desigualdade de renda, medida a partir do índice de Gini, para as economias selecionadas no período de 1970 a 2010. De acordo com esse indicador, a Argentina e a Bolívia apresentaram aumento da desigualdade de renda entre 1970 e 2000 e, em contrapartida, em 2010 o índice de Gini caiu, respectivamente, para 0,450 e 0,545 em relação aos valores de 0,510 e 0,622, verificados no ano 2000. Além desses, houve aumento na desigualdade no Chile, Paraguai, Uruguai e Venezuela.

Os demais países, com exceção do Brasil, tiveram grande oscilação entre uma década e outra, mas foi entre os anos 2000 e 2010 que houve uma queda expressiva na desigualdade de renda desses países, fortemente ligada ao desempenho econômico, onde o período em discussão ficou conhecido pelo *boom* das *commodities*, e, em alguns casos, associado a efetivação de políticas de redistribuição de renda.

Tabela 3: Índice de Gini de concentração de renda

Países	1970	1980	1990	2000	2010	1970-2010 (em %)
Argentina	0,361	0,416	0,431	0,510	0,450	24,65
Bolívia	0,496	0,526	0,545	0,622	0,545	9,88
Brasil	0,647	0,560	0,606	0,592	0,510	-21,17
Chile	0,501	0,500	0,574	0,614	0,543	8,38
Colômbia	0,560	0,588	0,549	0,578	0,560	0,00
Equador	0,683	0,531	0,558	0,567	0,470	-31,19
México	0,583	0,519	0,552	0,556	0,466	-20,07
Paraguai	0,428	0,435	0,398	0,540	0,500	16,82
Peru	0,594	0,562	0,479	0,493	0,450	-24,24
Uruguai	0,398	0,425	0,442	0,440	0,435	9,30
Venezuela	0,622	0,410	0,425	0,440	0,365	-41,32
Média	0.534	0.497	0.505	0.541	0.481	-9.85

Fonte: Dados do Banco Mundial.

O caso brasileiro é bem atípico, pois, apesar de ter reduzido a desigualdade de renda em 21,17% no período tratado, esse país ainda é o segundo país mais desigual, dentre os países analisados, apresentado condições melhores apenas que Bolívia. No ano de 2010 o melhor resultado foi o da Venezuela (0,365), seguida pelo Uruguai (0,435). Outra informação relevante que pode ser extraída da Tabela 3 é o fato que a partir do início dos anos 2000 houve uma redução generalizada da desigualdade entre os países tratados, com destaque para o Equador, México e Venezuela que tiveram redução de 17,11%, 16,19% e 17,05%, respectivamente. Em suma, foi possível verificar que houve uma melhora, em média, nos indicadores de

desigualdade, assim como, no desempenho econômico dos países da América Latina. Assim, nas discussões subseqüentes serão apresentados exercícios empíricos que buscam verificar se essa melhora na distribuição de renda desses países foi capaz de influenciar o crescimento econômico dos mesmos.

2.1 DISCUSSÃO TEÓRICA

Nesta seção será exibida, de forma resumida, a discussão proposta por Halter *et al.* (2014), na qual esses derivaram o canal de transmissão entre desigualdade de renda e o crescimento econômico. A estrutura teórica que será apresentada abaixo permite uma trajetória de ajustamento não-monotônica da produção²⁰ e conduzirá a um modelo teórico linear de desigualdade de renda e crescimento econômico, similar aos utilizados neste tipo de abordagem.

A abordagem teórica utilizada neste artigo parte de uma economia povoada por famílias que se caracterizam por apresentar horizonte infinito de vida e aversão ao risco. Todos os indivíduos derivam utilidade do consumo e diferem de acordo com suas dotações de ativos produtivos, representado, por exemplo, pelo estoque de capital. Além disso, esta economia é composta por indivíduos ricos e pobres. Levando em consideração que o objeto de estudo é a América Latina, então, será assumido que o número de indivíduos pobres é maior que o número de indivíduos ricos.

Os autores chegam a uma equação estimável que permite relacionar o nível corrente do produto, y_t , ao nível corrente e passado da desigualdade de renda, podendo ser representada por:

$$y_t \cong \delta_1 D_t^y + \delta_2 D_{t-1}^y + \eta, \quad (1)$$

sendo $\delta_1 \equiv \theta_1 \left(\frac{a^h}{a^l} \right) > 0$, $\delta_2 \equiv \theta_2 \left(\frac{a^h}{a^l} \right) < 0$, e η inclui todos os termos constantes. É válido salientar que existe uma relação linear simples entre D_t^y e o coeficiente de Gini da distribuição de renda: $GINI_t^y \cong \sigma D_t^y$.

A equação (1) expressa o nível do logaritmo do produto, y_t , como uma função da desigualdade. Na literatura empírica de crescimento, no entanto, tem sido mais comum estimar

²⁰ A ideia é de que haja um nível mínimo requerido de investimento para se ter acesso à atividade produtiva, portanto, existem diferentes oportunidades de produção ao longo da distribuição de renda.

o impacto da desigualdade sobre o crescimento do produto (que é aproximado por $y_t - y_{t-1}$) controlado para y_{t-1} ²¹. Existem várias maneiras de adaptar essa relação, a fim de obter uma especificação padrão. Considerando as hipóteses usadas por Aghion *et al.* (1999), na qual eles assumem que a produtividade atual da empresa é afetada por atividades de produção agregada passada, através de uma externalidade do tipo *learning-by-doing*. Assim, o nível de tecnologia é endógeno e a economia exibe não só *learning-by-doing*, como também *spillovers* de conhecimento.²²

Dessa forma, será adotada a especificação padrão usada na literatura empírica, dada por:

$$y_t - y_{t-1} \cong \gamma y_{t-1} + \delta_1 D_t^y + \delta_2 D_{t-1}^y + \eta, \quad (2)$$

em que $\gamma \equiv \varphi - 1 < 0$. É possível perceber que a equação (2) é equivalente à equação (1) se $\varphi = 0$ e implica $\delta_1 + \delta_2 < 0$.

A equação acima é a base para o modelo empírico que será apresentado na seção 3 e ela assemelha-se aos modelos empíricos comumente utilizados na literatura da desigualdade e crescimento. Logo, isso implica que a desigualdade corrente bem como a passada podem afetar o crescimento, embora com um sinal diferente.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 ESTRATÉGIA EMPÍRICA

A estimativa dos efeitos de curto e longo prazo da desigualdade sobre o crescimento será feita a partir da transformação da equação (2) em um modelo de dados em painel. Podendo ser representada por:

$$y_{it} - y_{it-1} = \gamma y_{it-1} + d_{it} + d_{it-1} + \delta' x_{it-1} + \zeta_t + (\eta_i + v_{it}) \quad (3)$$

onde $i = 1, \dots, N$ denota um dos onze países da América Latina que fazem parte da amostra de dados, e $t = 1, \dots, T$ é o tempo.

Do lado esquerdo, y_{it} representa o log do PIB real *per capita* e exibe, aproximadamente, uma taxa de crescimento. Do lado direito, ter-se-á, além do PIB *per capita* defasado, os termos

²¹ O controle padrão de convergência serve para testar a hipótese de convergência condicional, sendo necessário o uso do PIB *per capita* defasado.

²² Este tipo de modelo é discutido por Barro e Sala-i-Martin (1995) e Aghion e Howitt (1998).

que representam o valor atual e defasado da desigualdade de renda, representados, respectivamente, por d_{it} e d_{it-1} . Além disso, na equação estimada, representada pela expressão (3), foi incorporado um vetor x_{it-1} de variáveis de controle e que representa as características específicas de cada país, tais como: escolaridade, investimento e instabilidade política, tal como proposto por Halter *et al.* (2014); também foi incluso um efeito período-específico ζ_t que é usado para capturar mudanças comuns de produtividade em todos os países; um efeito país-específico η_i que captura características não-observadas e invariantes no tempo de um país e um termo de erro idiossincrático v_{it} .

Quanto à estimação dos efeitos de longo prazo, este é um ponto que diferencia esse estudo do proposto por Halter *et al.* (2014). Esses autores adotaram o método de estimação *system - GMM* para modelos de painel dinâmico, com a finalidade de captar os efeitos de curto e longo prazo da desigualdade de renda no crescimento econômico. Na discussão realizada por esses autores foram analisados 106 países, no período de 1965 a 2005, representando 4.240 observações. Devido a esse componente, os autores trataram as variáveis do estudo em termos de sua variação, medida em um intervalo de cinco em cinco anos, com o propósito de captar o efeito de longo prazo. Assim, diferentemente de Halter *et al.* (2014), esse estudo utilizou as séries ano a ano²³, fato que dificulta a captação do efeito de longo prazo da desigualdade de renda no crescimento econômico no modelo de dados de painel com efeitos aleatórios, independentemente do método de estimação empregado. Nesse sentido, foi utilizado o modelo de correção de erro (MCE) para dados em painel, tal como proposto por Frank *et al.* (2005). Esse método é utilizado para modelar a relação de longo prazo entre os termos tratados.

3.2 PAINEL COINTEGRADO

A análise do modelo de correção para dados em painel segue os mesmos passos propostos pela literatura que trata da modelagem de séries temporais, sendo essa dividida em duas etapas iniciais: estacionariedade e cointegração. Tal como descrito em Besarria e Sobral (2015), o primeiro passo para a análise do painel cointegrado é verificar se as séries são estacionárias. Para esse fim serão adotados os testes de raiz unitária em painel: Breitung (1999), Levin *et al.* (2002) e Im *et al.* (2003).

²³ A utilização das séries ano a ano está ligada ao número restrito de observações adotadas no modelo. Forbes (2000) afirma que isso reduz a correlação serial anual de ciclo de negócios. O ciclo de negócios, porém, faz oscilar o comportamento do PIB, o que gera distúrbios de um ano para outro, captando apenas os efeitos de curto prazo.

Os dois primeiros testes assumem como hipótese nula que não há estacionariedade para todos os indivíduos e como hipótese alternativa admitem que o termo autoregressivo é comum para todos os indivíduos do painel, sendo também denominada de alternativa homogênea. Já o teste proposto por Im *et al.* (2003) tem como hipótese nula a não estacionariedade para todos os indivíduos e assume como hipótese alternativa que uma parcela das séries do painel são estacionárias com coeficientes autoregressivos distintos, também definida por alternativa heterogênea.

Para o caso de as séries apresentarem mesma ordem de integração, então o passo seguinte é verificar a possibilidade de cointegração entre crescimento econômico, escolaridade e desigualdade, a partir do teste de cointegração sugerido por Pedroni (2004).

Para o caso de as séries serem cointegradas, então a discussão se volta para a análise proposta por Frank (2005). Esse visa apresentar o estimador *mean group* (MG), *pooled mean group* (PMG) proposto por Pesaran, Shin e Smith (1999), que combina ambos os *pooling* e as médias dos dados e o estimador *dynamic fixed effect* (DFE). Agora, a estratégia é investigar a magnitude da relação de longo prazo entre o binômio desigualdade-crescimento, distanciando-se da estratégia adotada por Halter *et al.* (2014).

A forma de especificação dinâmica será exposta através da análise da relação de longo prazo entre a escolaridade e a desigualdade de renda sobre o crescimento econômico na América Latina. A equação abaixo ilustra a estratégia empírica que será adotada nessa subseção:

$$\bar{y}_{it} = \theta_{0i} + \theta_{1i}e_{it} + \theta_{2i}d_{it} + u_{it}, \quad (4)$$

em que $\bar{y}_{it} = y_{it} - y_{it-1}$; $i = 1, 2, \dots, N$; $t = 1, 2, \dots, T$; θ_{0i} é o efeito fixo país-específico.

Caso os testes de estacionariedade indicarem que o crescimento econômico, escolaridade (e_{it}) e a desigualdade são I(1) e cointegradas, logo o termo de erro é um processo I(0) para todo i . Impondo uma defasagem de um sobre todos os termos, a equação autoregressiva de defasagem distribuída (1,1,1) é:

$$\bar{y}_{it} = \gamma_i + \delta_{10i}e_{it} + \delta_{11i}e_{i,t-1} + \delta_{20i}d_{it} + \delta_{21i}d_{i,t-1} + \lambda_i y_{i,t-1} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

A principal característica de variáveis cointegradas é a sua capacidade de resposta a qualquer desvio do equilíbrio de longo prazo. Esta característica implica em um modelo de correção de erro (MCE) em que as dinâmicas de curto prazo das variáveis no sistema são

influenciadas pelo desvio do equilíbrio. A resolução desse problema consiste em reparametrizar a equação (5) na equação da correção de erros, tal como será descrito na expressão (6).

Assim, a equação resultante do modelo de correção de erro é:

$$\Delta \bar{y}_{it} = \phi_i [\bar{y}_{it-1} - \theta_{0i} - \theta_{1i} e_{i,t-1} - \theta_{2i} d_{i,t-1}] + \delta_{11i} \Delta e_{i,t-1} + \delta_{21i} \Delta d_{i,t-1} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

em que $\theta_{0i} = \frac{\gamma_i}{1-\lambda_i}$, $\theta_{1i} = \frac{\delta_{10i} + \delta_{11i}}{1-\lambda_i}$, $\theta_{2i} = \frac{\delta_{20i} + \delta_{21i}}{1-\lambda_i}$ e $\phi_i = -(1 - \lambda_i)$.

O parâmetro ϕ_i é o termo da velocidade de ajustamento da correção de erro. Se as variáveis apresentam um retorno de equilíbrio de longo prazo, esse parâmetro será significativamente negativo. Mas, se $\phi_i = 0$ não haverá nenhuma evidência para uma relação de longo prazo. O interesse principal é no tipo de relação de longo prazo entre a escolaridade e a desigualdade de renda, representados pelos coeficientes de longo prazo θ_{1i} e θ_{2i} .

3.3 DESCRIÇÃO E FONTE DE DADOS

Nesta seção serão apresentadas as variáveis usadas no modelo empírico, como também, suas fontes de coleta e sinais esperados. Além das variáveis de crescimento e desigualdade, serão apresentadas as variáveis de controle (capital humano, instabilidade política e investimento), propostas por Halter *et al.* (2014). A variável PIB real *per capita* é usada na forma logarítmica em dólares correntes e é obtida do *World Development Indicators (WDI)* do Banco Mundial. Essa variável é definida a partir da razão entre o produto interno bruto e a população ou, em outras palavras, representa a proporção de riqueza gerada correspondente a cada habitante.

Adicionalmente, será utilizado PIB real *per capita* defasado com o intuito de captar a hipótese da convergência condicional entre os países selecionados da América Latina. Mankiw *et al.* (1992) e Barro (2003), concluíram que a hipótese de convergência absoluta proposta pelo modelo de crescimento de Solow (1956), Koopmans (1965) e Cass (1965) não pode ser confirmada empiricamente. No entanto, o que pode ser observado nos dados é a convergência condicional, isto é, a relação inversa entre o nível inicial do PIB *per capita* e a taxa de crescimento. Essa relação deve ser examinada considerando constante algumas características que distinguem os países (Gründler e Scheuermeyer, 2014).

Outra variável introduzida nessa análise é a escolaridade, sendo essa utilizada como *proxy* para capital humano. A variável escolaridade foi interpolada para o período de análise e aproximada pela média dos anos de escolaridade secundária da população com idade superior a 25 anos. Além da escolaridade, outra dimensão possível de capital humano é a saúde, que é

medida pela expectativa de vida ao nascer. Essa dimensão não será utilizada nesta análise, porque adota-se a mesma *proxy* de capital humano de Halter *et al.* (2014). Os dados referentes a essa variável foram obtidos de Barro e Lee (2013).

A formação bruta de capital fixo, também retirada do WDI do Banco Mundial, é usada como uma *proxy* para captar os possíveis efeitos positivos do investimento sobre o crescimento econômico. É importante ressaltar que a inclusão dessa variável na forma defasada no modelo tem o propósito de isolar o efeito do investimento no crescimento, tal como descrito em Forbes (2000). Essa variável é composta por gastos destinados a aquisição de ativos fixos da economia e variações líquidas no nível de estoques. Os ativos fixos incluem melhoramentos de terrenos (valas, drenagens, dentre outros); instalações, máquinas, equipamentos e compras; e a construção de estradas, ferrovias, incluindo escolas, escritórios, hospitais, habitações residenciais privadas e edifícios comerciais e industriais, disponível no *World Bank national accounts data*.

Tabela 4: Descrição das variáveis

Variáveis	Símbolo	Sinal Esperado
Taxa de crescimento econômico	y_t	
Coefficiente de Gini	d_t	(-)
PIB per capita	y_{t-1}	(-)
Escolaridade	e_{t-1}	(+)
Investimento	i_{t-1}	(+)
Instabilidade política	ip_{t-1}	(-)

Fonte: Elaboração própria

Já o nível de preços de investimento é medido pela variável instabilidade política e será usada como uma *proxy* para capturar as distorções de mercado que afetam o custo do investimento, tais como: tarifas, regras governamentais e corrupção. Apresenta como fonte de dados Heston *et al.* (2006), onde esses criaram o *PennWorld Table Version 6.2* com o objetivo de fornecer a paridade poder compra e as contas da renda nacional convertidas em preços internacionais de 189 países, entre 1950-2007.

Segundo Forbes (2000), esta variável é frequentemente utilizada na literatura internacional e macroeconômica e mede como o custo de investimento varia entre cada país e os Estados Unidos. Portanto, espera-se encontrar uma relação inversa entre essa variável e as taxas de crescimento do PIB dos onze países selecionados da América Latina.

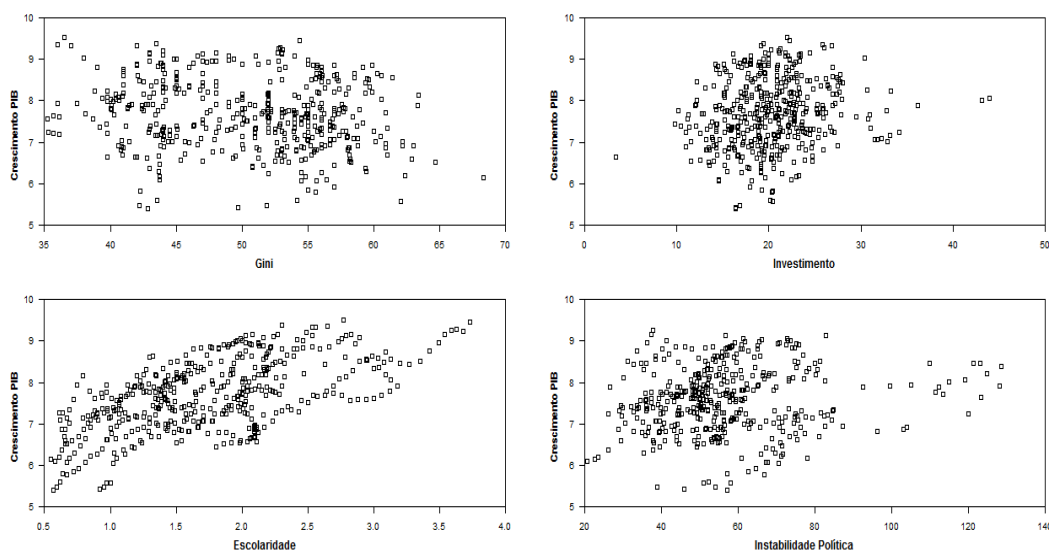
Por fim, e não menos importante, destaca-se o índice de Gini e esse representa a desigualdade de renda de cada país. Essa variável foi coletada no banco de dados da Wider (2008)²⁴, também chamado de *The World Income Inequality database (WIID)*.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Uma alternativa para iniciar a discussão da relação entre crescimento econômico e seus determinantes (escolaridade, desigualdade de renda, investimento e instabilidade política), tal como proposto no modelo teórico, é a análise gráfica. A Figura 01 representa os gráficos de dispersão, entre esses termos, para os onze países que compõem a América Latina entre 1970 e 2010.

Essa Figura não deixa clara a relação entre os termos analisados, com exceção da escolaridade. Esse comportamento só reforça a heterogeneidade existente entre esses países. Em relação a escolaridade, verifica-se que há uma associação positiva entre o crescimento econômico e a escolaridade na América Latina. Apesar de ser uma análise inicial, essa associação reforça a ideia da teoria do capital humano que investimentos em capacitação, treinamento e pesquisa promovem um aumento de produtividade e, consequentemente, aumentam o crescimento econômico.

Figura 01: Relações entre a taxa de crescimento do PIB e os seus determinantes (índice de Gini, investimento, escolaridade e instabilidade política)



Fonte: Elaboração própria.

²⁴ United Nations University – World Institute for Development Research.

Essas são análises meramente exploratórias e não expressam relação causal entre os termos, logo, essa discussão passa a ter mais propriedade quando acompanhada de uma análise empírica, tal como será proposto adiante. Antes de proceder à análise dos resultados, destaca-se que foram realizados testes de estacionariedade nas séries de PIB, investimento, escolaridade, desigualdade de renda e instabilidade política. A Tabela 5 expõe os resultados dos testes de raiz unitária propostos por Levin, Li e Chu, Breitung e IPS.

Tabela 5: Testes de raiz unitária em painel

Variáveis	Levin, Li e Chu	Breitung	IPS	Conclusão
PIB	8.43	6.98	7.62	I(1)
<i>p-valor</i>	(0.99)	(0.99)	(0.99)	
D(PIB)	-1.49	-8.26	-5.70	
<i>p-valor</i>	(0.06)	(0.00)	(0.00)	
Gini	-0.58	-1.37	-2.70	I(1)
<i>p-valor</i>	0.27	(0.10)	(0.00)	
D(Gini)	-18.13	-8.42	-10.28	
<i>p-valor</i>	(0.00)	(0.00)	(0.00)	
Investimento	-0.51	-6.38	-4.73	I(1)
<i>p-valor</i>	0.30	(0.00)	(0.00)	
D(Invest.)	-12.14	-6.65	-10.90	
<i>p-valor</i>	(0.00)	(0.00)	(0.00)	
Escolaridade	0.25	-0.60	2.44	I(1)
<i>p-valor</i>	(0.59)	(0.27)	(0.99)	
D(Esc.)	1.06	-2.44	-0.95	
<i>p-valor</i>	(0.85)	(0.00)	(0.08)	
Instab. Política	0.01	-2.79	-2.02	I(1)
<i>p-valor</i>	(0.50)	(0.01)	(0.02)	
D(Instab. Pol.)	-8.91	-4.63	-8.25	
<i>p-valor</i>	(0.00)	(0.00)	(0.00)	

Fonte: Elaboração própria.

É importante destacar que estes testes foram aplicados inicialmente nas séries em nível e os resultados obtidos indicaram presença de raiz unitária. Na sequência, passou-se a analisar as séries em primeira diferença e os resultados destes ensaios rejeitaram a hipótese de que as séries possuem raiz unitária em diferença, concluindo que essas são integradas de mesma ordem I (1).

Passada a etapa da descrição das séries utilizadas neste estudo, retoma-se a atenção para o método de estimação. A investigação dos fatores que determinam o crescimento econômico será tratada inicialmente por meio dos modelos de dados em painel com efeitos fixos e aleatórios. Os resultados desta etapa estão descritos na Tabela 6. As colunas 2, 3 e 4 apresentam os resultados das estimações da expressão (3). A coluna 2 representa os resultados baseados no modelo com efeitos fixos; já a coluna 3 representa as estimativas obtidas a partir do modelo

com efeitos aleatórios. Por fim, são apresentadas as estimativas obtidas a partir do Método Momentos Generalizados (MMG).

Destaca-se que no estudo proposto por Halter *et al.* (2014), o coeficiente de Gini atual capta o efeito de curto prazo e o termo defasado capta o efeito de longo prazo, diferente desse estudo. Mais detalhes serão dados adiante. Antes de apresentar a discussão dos resultados obtidos é importante ressaltar que foi aplicado o teste de Hausman, representado na Tabela 6, com o intuito de verificar qual dos métodos (modelo com efeitos fixos ou aleatórios) é preferível para tratar a relação proposta nesse estudo. Os resultados desse teste indicam que, ao nível de 5%, o modelo com efeitos aleatórios é preferível ao modelo com efeitos fixos. Com isso, a discussão adiante irá se restringir aos modelos com efeitos aleatórios.

Em relação as estimativas obtidas a partir do método mínimos quadrados, destaca-se que esse método pode gerar estimativas viesadas e inconsistentes na presença de endogeneidade. Neste caso, o MMG passa a ser usado como método alternativo. Destaca-se que a adequação da inferência estatística, gerada a partir desse método, está ligada à exogeneidade e relevância dos instrumentos adotados²⁵. A validação das restrições sobre-identificação será tratada a partir do teste J.

Vale notar que as estimativas por MMG apresentaram os mesmos sinais das estimativas para obtidas pelo Modelo B, com exceção do efeito do investimento sobre o crescimento que foi positivo no primeiro e negativo no segundo. Com a validação das restrições de sobre-identificação pelo teste J, a discussão fica limitada aos resultados obtidos pelo GGM. Em linhas gerais, com exceção do coeficiente de Gini contemporâneo e da formação bruta de capital fixo ou investimento que não apresentaram significância estatística, todos os demais estimadores estão em conformidade com a literatura.

Em relação a hipótese de convergência condicional, verifica-se que o sinal do PIB *per capita* defasado é negativo e estatisticamente significativo. Esse resultado é igual ao encontrado por Barro (1989) e Arjona *et al.* (2003), onde existe uma relação negativa entre a taxa de crescimento do PIB real *per capita* e o seu nível inicial.

Apesar de ser um resultado que já foi discutido exaustivamente na literatura, é importante chamar atenção para o fato que os países mais pobres ou com baixo nível de produto *per capita* no passado, dentre os tratados nesse artigo, tendem a crescer mais rapidamente que os países com maior nível de renda *per capita*, desde que a hipótese de convergência

²⁵ Foram utilizadas como variáveis instrumentais as *dummies* regionais ou específicas de cada país.

condicional seja válida, tal como foi mostrado na Tabela 6. Portanto, de acordo com a Tabela 6, o aumento da renda real passada em 1% reduz a taxa de crescimento contemporâneo em, aproximadamente 0,39%, *ceteris paribus*.

Ambos os resultados encontrados para os coeficientes de $Gini_t$, representados pelo efeito contemporâneo e defasado, captaram o efeito negativo da desigualdade de renda no crescimento, diferentemente dos achados de Halter *et al.* (2014)²⁶, onde foi verificado que a desigualdade de curto prazo tem efeito positivo no crescimento econômico dos países analisados.

Em termos quantitativos, um aumento no coeficiente de Gini atual em 1%, indicando aumento da desigualdade de renda, leva a uma redução na taxa de crescimento econômico de, aproximadamente, 0,11%. Como o efeito negativo defasado da desigualdade é mais importante para os formuladores de política econômica, as estimativas sugerem que um aumento da desigualdade passada em 1% reduz a taxa de crescimento em 0,30% (de acordo com o modelo teórico, ter-se-á o efeito conjunto representado por $\theta_1 + \theta_2 < 0$).

Tabela 6: Modelos de painel com efeitos fixos e aleatórios

	Modelo A	Modelo B	Modelo C
	<i>Efeito fixo</i>	<i>Efeito aleatório</i>	<i>MGM</i>
<i>Constante</i>	-	7.4510 (2.1738)	9.3483 (4.0529)
y_{t-1}	-0.3857 (0.2178)	-0.3896 (0.1702)	-0.6939 (0.1283)
d_t	-0.0984 (0.1285)	-0.1117 (0.1056)	-0.1152 (0.1135)
d_{t-1}	-0.3100 (0.1898)	-0.3002 (0.1500)	-0.3104 (0.1441)
i_{t-1}	-0.2558 (0.2661)	-0.2662 (0.2104)	0.0002 (0.0005)
e_{t-1}	0.1154 (0.0465)	0.1135 (0.0281)	0.0966 (0.0492)
ip_{t-1}	-0.0002 (0.0001)	-0.0002 (0.0001)	-0.0001 (0.00001)
<i>Teste de Hausman</i>	-	7.58	-
<i>Nível de significância</i>	-	0.37	-
<i>Nº de observações</i>	41	41	-
<i>Nº de grupos</i>	11	11	-
<i>R² (within)</i>	0.6689		-
<i>Teste J (35)</i>			35.00
<i>Nível de significância J</i>			0.46

²⁶ Halter et al. (2014) ressaltaram que a desigualdade de renda no curto prazo pode melhorar a alocação produtiva da economia. Como resultado, o produto agregado pode elevar-se no curto prazo e, em seguida, reduzir para um nível abaixo do seu nível inicial. Por outro lado, o efeito de longo prazo (ou total) da desigualdade é negativo, se e somente se, a condição (C1) é válida.

Fonte: Elaboração própria.

Halter *et al.* (2014) chamam atenção para o fato de que muitos dos efeitos negativos de longo prazo da desigualdade no crescimento, transmitidos através dos canais discutidos anteriormente, são típicos de economias pobres. Em economias avançadas, onde a democracia tende a ser melhor estabelecida e a tecnologia mais avançada, é pouco provável que a desigualdade de renda seja capaz de promover instabilidade política em ambientes democráticos que oferecem uma ampla participação no processo político.

O contrário é visto para a América Latina, caracterizada no período de análise como uma região com grandes períodos de instabilidade política, adoção de regimes populistas e ditaduras. De acordo com Alesina e Perotti (1996), a instabilidade política aumenta a probabilidade de golpes, revoluções, violência em massa, como também, pelo aumento da incerteza política que pode afetar os direitos de propriedade, tendo um efeito negativo sobre o investimento e, por consequência, a redução do crescimento. Assim, a desigualdade de renda e o investimento são inversamente relacionados. Fato que justifica a relação negativa e a não significância estatística entre o capital físico e o crescimento econômico, tal como observado por Cingano (2014).

Ao se levar em consideração o coeficiente da variável escolaridade, adotado como *proxy* para o capital humano, verifica-se que esse indicador apresentou o sinal esperado e mostrou-se estatisticamente significativo. Esse é um resultado igualmente interessante, pois sugere que, para o período analisado e a amostra de países, há uma relação positiva entre o nível de capital humano e as taxas de crescimento da economia. Em termos quantitativos, um aumento de 1% no nível de escolaridade aumenta a taxa de crescimento econômico em aproximadamente 0,10%, de acordo com o modelo MMG, expressos na Tabela 6.

Com relação ao nível de preços de investimentos (ip_t), usada como *proxy* para captar distorções no mercado causadas por políticas regulatórias, instabilidade política e corrupção, verifica-se que esse indicador apresentou uma relação contrária com a taxa de crescimento econômico e foi estatisticamente significativa. Apesar de ter um efeito muito reduzido, quando comparado com os termos anteriores, percebe-se que um aumento unitário percentual no preço dos investimentos causa uma redução de, aproximadamente, 0,0002% na taxa de crescimento das economias dos países selecionados da América Latina, *ceteris paribus*. Perotti (1993), Alesina e Rodrik (1991), Forbes (2000) e Halter *et al.* (2014) também encontraram resultados negativos e significativos para o coeficiente estimado.

Os resultados apresentados até o momento ilustram os efeitos de curto prazo da desigualdade de renda e das demais variáveis explicativas sobre o crescimento, sendo apresentado na seção seguinte os efeitos de longo prazo.

4.1 PAINEL COINTEGRADO E SUA RELAÇÃO DE LONGO PRAZO

Além da discussão apresentada anteriormente, é importante testar a hipótese de cointegração entre os termos tratados. Essa é uma forma mais usual de expressar a relação de longo prazo entre as variáveis propostas no estudo e, partindo dos resultados expostos na Tabela 6, percebe-se que a escolaridade e a desigualdade de renda foram os termos que tiveram maior influência na determinação da taxa de crescimento de longo prazo. Dessa forma, as discussões subsequentes irão tratar exclusivamente da relação entre estas variáveis, se distanciando da proposição teórica sugerida por Halter *et al.* (2014).

Pretende-se com esta análise examinar se há uma relação de longo prazo entre esses termos e, caso haja, verificar o impacto da desigualdade de renda sobre o processo de crescimento econômico de longo prazo. A Tabela 7 mostra os resultados de todos os testes de cointegração para dados de painel, sendo a variável dependente a taxa de crescimento econômico. Há duas partes na Tabela 7, as quatro primeiras estatísticas de teste são calculadas pela dimensão *within* e as três últimas são calculadas pela dimensão *between*.

Conforme se pode observar, há suporte empírico para uma relação de cointegração entre crescimento econômico, desigualdade de renda e escolaridade, visto que a hipótese nula de não cointegração não foi rejeitada para todos os testes. Dessa forma, os testes de cointegração dão indícios de que há um equilíbrio de longo prazo entre esses termos. A etapa subsequente é verificar a influência de longo prazo da desigualdade e da escolaridade no crescimento econômico.

Essa é uma discussão recente e há poucos estudos na literatura direcionados a análise do equilíbrio de longo prazo entre crescimento econômico e desigualdade de renda, sendo apresentada uma análise mais aprofundada sobre essa temática no estudo proposto por Frank (2005) e Herzer e Vollmer (2012). Esses autores sumarizaram uma série de discussões que investigaram o efeito de longo prazo da desigualdade no crescimento econômico.

Tabela 7: Teste de cointegração em painel de Pedroni (2004)

Teste <i>within</i>	Estatística de teste	Valor crítico
Estatística – ν	0.96	2.19
Estatística – ρ	-8.89	2.19
Estatística – PP	-15.80	2.19
Estatística – ADF	-13.51	2.19
Teste <i>between</i>		
Estatística – ρ	-7.53	2.19
Estatística – PP	-16.75	2.19
Estatística – ADF	-13.69	2.19

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 8 serão apresentadas as três estimativas que procuram mensurar os efeitos de longo prazo da escolaridade e da desigualdade de renda no crescimento econômico, sendo elas: a) estimativas *median group* (MG) que não impõe restrições; b) *pooled median group* (PMG) que impõe efeitos comuns de longo prazo; c) efeito fixo dinâmico (DFE) que exige que todos os coeficientes de inclinação e as variâncias do erro sejam as mesmas²⁷.

Tabela 8: Estimativas *pooled* alternativas

ARDL (1,1,1)	MG	PMG	DFE
Efeito Escolaridade (e_{it})	0,02052 (0,01970)	0,00911 (0,00712)	0,03188 (0,01353)
Efeito Desigualdade (d_{it})	-0,00153 (0,00009)	-0,00180 (0,00040)	-0,19031 (0,09445)
Velocidade de ajustamento (ϕ_i)	-0,62394 (0,07557)	-0,53966 (0,06482)	-1,68874 (0,12355)
Log verossimilhança	-133,9155	-160,4845	-69,29243
N. de parâmetros estimados	77	57	17

Fonte: Elaboração própria.

Como pode ser observado na Tabela 8, os resultados obtidos para a relação de longo prazo entre a desigualdade de renda e o crescimento reforçam as análises anteriores, onde foi observado que a desigualdade de renda afeta negativamente a taxa de crescimento econômico nas economias da América Latina. Esse resultado mostrou-se robusto, tendo em vista que todos os coeficientes cointegrantes ligados aos efeitos de longo prazo da desigualdade (d_{it}) foram negativos e estatisticamente significativos ao nível de 5%.

Em outras palavras, desigualdade de renda e crescimento econômico estão ligadas, conforme mostram os estimadores de ajuste dos desequilíbrios de longo prazo. Dessa forma,

²⁷ Baltagi (1995) destaca que os erros-padrão DFE são corrigidos para a heteroscedasticidade das variâncias de erros entre os países; os não corrigidos são substancialmente menores. A heteroscedasticidade robusta dos erros-padrão são calculados através de uma matriz de covariância geral dos distúrbios ε_{it} entre os indivíduos i .

choques de longo prazo no componente de desigualdade de renda são inseridas na trajetória de crescimento de forma duradoura. Analisando, por exemplo, o estimador PMG, percebe-se que um aumento de 1% na desigualdade reduz a taxa de crescimento econômico em aproximadamente 0,0018%, *ceteris paribus*. Em comparação com a análise da seção anterior, onde admitiu-se que a desigualdade defasada captava os efeitos de longo prazo sobre o crescimento econômico, é possível perceber que o aumento unitário percentual na desigualdade era responsável por uma redução de 0,30% na taxa de crescimento econômico²⁸.

Esse resultado merece uma atenção especial, tendo em vista que, na primeira análise o efeito da desigualdade no crescimento foi superior às estimativas geradas na análise de cointegração. O argumento para esse resultado é dado por dois componentes, sendo eles: primeiro, a redução na desigualdade é caracterizada por ser um processo lento, onde a implementação de programas voltados para essa finalidade envolvem mudanças na legislação tributária, definição de regras sobre a forma na qual irá ser dada a transferência de renda (renda direta ou auxílios), mapeamento dos indivíduos que terão acesso a esse tipo de benefício, dentre outros fatores; segundo, refere-se ao mecanismo ou forma adotada como política de redução de desigualdade.

Em relação ao primeiro ponto, pode-se destacar a economia brasileira como um bom exemplo de redução gradual e lenta da desigualdade de renda. No período que antecedeu a implantação do plano real, dentro do período de análise tratado, o Gini médio da economia brasileira foi de 0.590 e para o período que sucedeu a implantação desse plano, contemplando o período de 1994 a 2010, o Gini médio foi 0.566, representando uma redução de aproximadamente 4% em 16 anos.

Quanto ao segundo, é pertinente utilizar, mais uma vez, o caso brasileiro para ilustrar esse mecanismo. Um dos principais programas de transferência de renda adotados nesse país é o programa Bolsa Família, caracterizado por ser um programa direto de transferência de renda. Nesse caso, as famílias recebem mensalmente um dado valor monetário que, conforme dados do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), esse benefício, em 2015, variou de R\$ 143,57 à R\$ 236,47. O fato de transferir renda para as famílias gera na economia um efeito multiplicador, típico de políticas keynesianas, promovendo uma expansão da renda no curto prazo.

²⁸ A metodologia de Pesaran et al. (1999) será utilizada para uma abordagem de painéis dinâmicos heterogêneos não estacionários, em que busca-se encontrar a magnitude da relação de longo prazo entre a desigualdade de renda, a escolaridade e o crescimento da renda.

Enfim, pretende-se mostrar com isso que os efeitos recentes da desigualdade no crescimento, provavelmente, são persistentes e não se alteraram de forma expressiva, sendo esperado que a influência desse termo seja maior em um curto espaço de tempo, principalmente, devido aos mecanismos adotados por esses países para reduzir a desigualdade. Essa magnitude no efeito leva em consideração o nível inicial de desigualdade presente na América Latina. Diferentemente da análise proposta a partir do fator cointegrante, onde se espera que as variáveis estejam convergindo para o estado estacionário, ou seja, convergindo para um cenário no qual as variáveis passam a crescer à mesma taxa e que a influência de uma variável nas demais seja cada vez menor.

Essa é uma discussão que abre espaço para outros debates, tal como documentado em Herzer e Vollmer (2012), e que não faz parte do escopo deste estudo, mas é igualmente interessante. Dentre eles, destaca-se que a influência da desigualdade no crescimento de longo prazo depende de fatores como: estágio inicial da desigualdade, presença de democracia, dentre outros.

Comparando o sinal do efeito de longo prazo da desigualdade no crescimento econômico, percebe-se que há uma série de autores, dentre eles, Frank *et al.* (2005), Herzer e Vollmer (2012), Abida e Sghaier (2012) e Malinen (2012) que também encontraram uma relação negativa entre esses termos.

Na realidade, Frank *et al.* (2005) encontraram efeitos ambíguos para essa relação, mas esse fato foi resultante de especificações alternativas adotadas pelo autor. Esse tratou essa relação por meio de dois tipos de equações de longo prazo, sendo que o primeiro incluía o termo de interação ($gini_{it} \times y_{it}$) e o segundo não incorporava esse termo. Os resultados obtidos mostraram que o coeficiente de Gini de longo prazo é negativo nas estimações MG e DFE, mas positivo na estimação PMG. Sendo importante ressaltar que apenas o estimador MG do Gini foi estatisticamente significativo.

Outra conclusão que pode ser extraída dessa análise é que a escolaridade influencia positivamente no curto e no longo prazo o crescimento econômico. Além disso, esse componente tem maior impacto que a desigualdade de renda na explicação do crescimento dos países tratados.

5 CONCLUSÃO

É sabido que uma maior desigualdade de renda aumenta a instabilidade política e econômica de um país e a soma desses componentes contribuem para inibir a realização de

investimentos e geração de renda. Baseado nessa discussão, este artigo procurou investigar os efeitos da desigualdade de renda sobre o crescimento econômico dos países da América Latina.

A principal conclusão desse estudo foi que, dentre todos os fatores investigados, apenas a escolaridade e a desigualdade de renda influenciaram, com significância estatística, o crescimento econômico. Essa conclusão foi obtida a partir de dois métodos de análise distintos (modelo de painel com efeitos aleatórios e análise de cointegração), mas que sugeriram resultados complementares, com escolaridade e desigualdade de renda afetando crescimento econômico de forma positiva e negativa, respectivamente.

Esse artigo abre espaço para outras discussões futuras, sendo elas: incorporar novos países na análise e verificar se os resultados se mantêm; fragmentar os países da América Latina em dois grupos (maior desigualdade e menor desigualdade), com o propósito de verificar se a influência da desigualdade no crescimento permanece válida ou outros fatores que possam ter maior relevância na explicação do crescimento econômico desses países, como o seguinte canal: a fragilidade do consenso social.

REFERÊNCIAS

- Abida, Zouheir e Imen Mohamed Sghaier (2012), “Economic growth and income inequality: Empirical evidence from north african countries.” *Zagreb International Review of Economics and Business*, 15, 29–44.
- Aghion, Philippe e Patrick Bolton (1992), “**Distribution and growth in models of imperfect capital markets.**” *European Economic Review*, 36, 603–611.
- Alesina, Alberto e Roberto Perotti (1996), “**Income distribution, political instability, and investment.**” *European economic review*, 40, 1203–1228.
- Alesina, Alberto e Dani Rodrik (1991), “**Distributive politics and economic growth.**” Technical report, National bureau of economic research.
- Arjona, Roman, Maxime Ladaique, e Mark Pearson (2003), “**Growth, inequality and social protection.**” *Canadian Public Policy/Analyse de Politiques*, S119–S139.
- Baltagi, Badi (2008), **Econometric analysis of panel data**. John Wiley & Sons.
- Banerjee, Abhijit V e Esther Duflo (2003), “**Inequality and growth: What can the data say?**” *Journal of economic growth*, 8, 267–299.

Barreto, Flávio Ataliba FD, Jorge Neto, Paulo de Melo, e Edinaldo Tebaldi (2001), **“Desigualdade de renda e crescimento econômico no nordeste brasileiro.”**

Barro, Robert J (1989), **“Economic growth in a cross section of countries.”** Technical report, National Bureau of Economic Research.

Barro, Robert J (2000), **“Inequality and growth in a panel of countries.”** *Journal of economic growth*, 5, 5–32.

Barro, Robert J e Jong Wha Lee (2013), **“A new data set of educational attainment in the world, 1950–2010.”** *Journal of development economics*, 104, 184–198.

Barro, Robert J et al. (2003), **“Determinants of economic growth in a panel of countries.”** *Annals of economics and finance*, 4, 231–274.

Besarria, Cássio Nóbrega e Éryka Sobral (2015), **“Testando a paridade do poder de compra: uma análise do modelo painel-cointegrado para os países da américa latina.”** Encontro Regional de Economia Pernambucana.

Bourguignon, François (2004), **“The poverty-growth-inequality triangle, paper presented at the indian council for research on international economic relations, new delhi, february 4, 2004.”** Washington, DC, World Bank.

Breitung, Jörg (1999), **“The local power of some unit root tests for panel data.”** Technical report, Discussion Papers, Interdisciplinary Research Project 373: **Quantification and Simulation of Economic Processes.**

Cass, David (1965), **“Optimum growth in an aggregative model of capital accumulation.”** *The Review of economic studies*, 32, 233–240.

Chen, Been-Lon (2003), **“An inverted-u relationship between inequality and long-run growth.”** *Economics Letters*, 78, 205–212.

Cingano, Federico (2014), **“Trends in income inequality and its impact on economic growth.”**

De Bem, Judite Sanson (2003), **Estado & economia na América Latina: a construção do pensamento neoestruturalista cepalino.** Clio Livros.

Deininger, Klaus e Lyn Squire (1996), **“A new data set measuring income inequality.”** *The World Bank Economic Review*, 10, 565–591.

Deininger, Klaus e Lyn Squire (1998), **“New ways of looking at old issues: inequality and growth.”** *Journal of development economics*, 57, 259–287.

ENDERS, W. *Applied Econometric Time Series*, by Walter. *Technometrics*, v. 46, n. 2, p. 264, 2004.

Forbes, Kristin J (2000), “A reassessment of the relationship between inequality and growth.” **American economic review**, 869–887.

Frank, Mark W et al. (2005), “**Income inequality and economic growth in the us: A panel cointegration approach.**” Sam Houston State University Working Paper, 05–03.

Galor, Oded (2010), “**The 2008 lawrence r. klein lecture? comparative economic development: Insights from unified growth theory.**” *International Economic Review*, 51, 1–44.

Gründler, Klaus e Philipp Scheuermeyer (2015), “**Income inequality, economic growth, and the effect of redistribution.**” Technical report, Würzburg Economic Papers.

Halter, Daniel, Manuel Oechslin, e Josef Zweimüller (2014), “Inequality and growth: the neglected time dimension.” **Journal of Economic Growth**, 19, 81–104.

Herzer, Dierk e Sebastian Vollmer (2012), “Inequality and growth: evidence from panel cointegration.” **The Journal of Economic Inequality**, 10, 489–503.

Heston, Alan, Robert Summers, e Bettina Aten (2006), “**Penn world table version 6.2, center for international comparisons of production, income and prices.**” Philadelphia: University of Pennsylvania.

Im, Kyung So, M Hashem Pesaran, e Yongcheol Shin (2003), “Testing for unit roots in heterogeneous panels.” **Journal of econometrics**, 115, 53–74.

Kliksberg, Bernardo (1999), “**El rol del capital social y de la cultura en el proceso de desarrollo.**” *Revista venezolana de gerencia*, 4.

KOOP, Gary; KOROBILIS, Dimitris. Model uncertainty in panel vector autoregressive models. **European Economic Review**, v. 81, p. 115-131, 2016.

Koopmans, Tjalling C et al. (1965), “**On the concept of optimal economic growth.**”

Kuznets, Simon (1955), “Economic growth and income inequality.” **The American economic review**, 45, 1–28.

Levin, Andrew, Chien-Fu Lin, e Chia-Shang James Chu (2002), “Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties.” **Journal of econometrics**, 108, 1–24.

LOVE, I. and ZICCHINO, L. Financial development and dynamic investment behavior: Evidence from panel VAR. **The Quarterly Review of Economics and Finance**, v. 46, n. 2, p. 190-210, 2006.

Lucas, Robert E (1988), “On the mechanics of economic development.” **Journal of monetary economics**, 22, 3–42.

Malinen, Tuomas (2012), “Estimating the long-run relationship between income inequality and economic development.” **Empirical Economics**, 42, 209–233.

Mankiw, N, D. Romer, e D. Weil (1992), “A contribution to the empirics of economic growth.” **Quarterly Journal of Economics**, 107, 407–437.

Pedroni, Peter (2004), “Panel cointegration: asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the ppp hypothesis.” **Econometric theory**, 20, 597–625.

Perotti, Roberto (1993), “Political equilibrium, income distribution, and growth.” **The Review of Economic Studies**, 60, 755–776.

Pesaran, M Hashem, Yongcheol Shin, e Ron P Smith (1999), “Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels.” **Journal of the American Statistical Association**, 94, 621–634.

Romer, Paul (1993), “Idea gaps and object gaps in economic development.” **Journal of monetary economics**, 32, 543–573.

Solow, Robert M (1956), “A contribution to the theory of economic growth.” **The quarterly journal of economics**, 65–94.

Wider, UNU (2008), “**World income inequality database.**” WIDER, Helsinki.

COMPARATIVO ENTRE MÉTRICAS PARA ANÁLISE DA CONVERGÊNCIA

Thiago Costa Carvalho; Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA)
E-mail: thiago.costa@ufersa.edu.br

Cristiane Tabosa de Mesquita Programa de Pós-graduação em Economia
(PPGE/UFPB) E-mail: cristiane@ufersa.edu.br

RESUMO

Esse estudo busca comparar os processos de convergência da renda *per capita*, como *proxy* para o crescimento econômico, frente ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), como *proxy* para processo de desenvolvimento econômico. Para tanto, são construídas matrizes de transição de Markov para os municípios brasileiros o períodos de 1991, 2000 e 2010, buscando evidências do comportamento das desigualdades regionais. Os resultados apontam que em ambos os casos os municípios convergem para os estados mais altos, porém a renda *per capita* tende a ser mais célere no alcance do estado estacionário em comparação com o IDHM.

Palavras-chave: Índice de Desenvolvimento Humano; Renda *per capita*; Convergência; Cadeias de Markov.

ABSTRACT

This study seeks to compare the processes of per capita income convergence as a proxy for economic growth, as opposed to the Municipal Human Development Index (IDHM), as a proxy for economic development process. For this purpose, Markov transition matrices are constructed for the Brazilian municipalities in the periods of 1991, 2000 and 2010, seeking evidence of the behavior of regional inequalities. The results indicate that in both cases the municipalities converge to the higher states, but the per capita income tends to be faster in reaching the steady state compared to the IDHM.

Keywords: Human Development Index; Per capita income; Convergence; Markov chains.

1 INTRODUÇÃO

Conforme o Relatório de Desenvolvimento do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2018), o Brasil ocupa a 79ª posição no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) entre os 189 países observados com um resultado de 0,759. Apesar de considerar que o país estagnou quanto a evolução nesse índice nos últimos períodos, observando os últimos 27 anos, o Brasil evolui da faixa de médio desenvolvimento para a de alto desenvolvimento dado o primeiro resultado em 1990 de 0,611.

Quando analisadas as projeções Fundo Monetário Internacional (FMI)²⁹, para crescimento econômico dos países para o ano de 2018, o Brasil encontra-se entre os 10 maiores Produto Interno Bruto. Porém quando visualizado o PIB per capita a posição do país cai para 61^a, mesmo esse indicador tendo evoluído considerando as últimas décadas.

É perceptível que o Brasil evoluiu nos indicadores nacionais de crescimento e desenvolvimento econômico, porém também é reconhecida que a desigualdade regional é um problema recorrente em diversos estudos econômicos. Considerando a heterogeneidade intra-regional brasileira se justifica compreender como se comporta a desigualdade em função do tempo partindo do conceito de convergência e assim discutir questões como existência de grupos com características comuns, mobilidade, tendência e ritmo.

A literatura sobre convergência apresenta diversos trabalhos que divergem quanto ao tipo de variável que mensura essa mobilidade temporal de regiões. Autores como Junior e Ribeiro (2003), Constantino, Pergorare e Costa (2015) utilizam como medida a renda *per capita* que seria uma variável que aborda uma dimensão da região estudada. Outros autores como Reidel, Moraes e Stulp (2015), Junior, Cardoso e Rocha (2010) e Viana (2006) utilizam como medida o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) que aborda variáveis com várias dimensões (renda, saúde e educação) na sua construção.

O presente estudo, utilizando dados provenientes do Atlas de Desenvolvimento Humano para os anos de 1991, 2000 e 2010, propõem comparar o processo de convergência para os municípios brasileiros utilizando o IDHM como *proxy* para desenvolvimento e a renda *per capita* como *proxy* para crescimento econômico. Dessa forma, utilizando a metodologia de cadeias de Markov num processo estacionário de primeira ordem, busca-se verificar se o processo de mobilidade temporal do PIB *per capita* difere do processo do IDHM e se há a formação de clubes de convergência.

Além dessa introdução, compõem o trabalho a segunda seção que trata da revisão de literatura; a terceira seção que expõem a estratégia empírica; a quarta seção que apresenta os resultados e a discussão dos mesmos; a quinta seção com as considerações finais da pesquisa e por fim as referências bibliográficas.

²⁹ FMI, World Economic Outlook Database. 2018. Disponível em: <http://www.funag.gov.br/ipri/index.php/o-ipri/47-estatisticas/94-as-15-maiores-economias-do-mundo-em-pib-e-pib-ppp>

2 REVISÃO DE LITERATURA

A literatura referente a estudos de convergência apresenta uma vasta gama de trabalhos que se dedicam ao debate sobre questões que envolve crescimento e desenvolvimento econômico, entre outras variáveis, suas causas, como se comportam em função do tempo e as disparidades regionais. Outra discussão está no tipo de metodologia de análise que se utiliza para compreender esse fenômeno.

O conceito de convergência pode ser entendido como um processo em que uma mesma variável apresenta diferentes valores entre regiões, mas essa diferença se altera ao longo do tempo (Lopes, 2004). Quando as regiões estão convergindo entende-se que as diferenças entre as mesmas está em processo de redução.

Porém algumas hipóteses ao longo da literatura foram sendo levantadas para melhor compreensão do conceito. Entre essas há a convergência absoluta, que considera que as economias atrasadas tendem a crescer a taxas mais elevadas do que as economias ricas, dessa forma em um momento específico haverá a convergência ao mesmo nível de renda per capita dos países ricos (Sala-i-Martin e Xavier, 1995). Ou seja, a probabilidade de passagem de uma classe para outra é invariável no tempo, ou seja as probabilidades de transição são estacionárias.

No que se refere aos tipos de convergência, Coelho e Figueiredo (2007) destacam que uma parte expressiva dos esforços procura legitimar uma das três hipóteses de convergência, sendo elas:

- Convergência absoluta: duas regiões tenderão para o mesmo nível no longo prazo (estado estacionário) independentemente de suas condições iniciais;
- Convergência condicional – duas regiões com características estruturais comuns terão o mesmo nível no longo prazo independentemente de suas condições iniciais;
- Convergência de clube – duas regiões tenderão para um mesmo nível de longo prazo somente se essas partilharem das mesmas características estruturais e ao mesmo tempo possuírem condições iniciais semelhantes.

As disparidades regionais são um importante elemento para compreender como países, cidades ou regiões crescem e se desenvolvem. Le Gallo (2004) estuda a evolução das disparidades do PIB entre regiões europeias no período de 1980 a 1995 modelando o processo de crescimento como um cadeia de Markov estacionária de primeira ordem. Os resultados da análise indicam a persistência de disparidades regionais, um viés progressivo em direção a uma armadilha da pobreza e a importância da geografia no processo de convergência.

Reidel, Moraes e Stulp (2015) concluíram que a melhor forma de investigar a convergência dos países, é por meio de matrizes de transição de Markov, para verificar a convergência do IDH nos países. Constata-se que não seria mais ideal utilizar a renda como parâmetro, sendo a renda uma medida apenas considerada como um meio que nem sempre garante os fins à sociedade. Assim para avaliação de convergência do desenvolvimento o melhor indicador atualmente é o IDH, dada sua abrangência multidimensional

Em diversos estudos observa-se que as disparidades de bem estar entre grupos de municípios pobres e ricos continuam e tendem a se tornarem maiores com o tempo. Junior, Cardoso e Rocha (2010) e Viana (2006) identificaram que o processo de convergência do PIB per capita entre as classes dos municípios nos estados brasileiros do Pará e Ceará, não é homogêneo. Esse resultado é corroborado por Constantino, Pergorare e Da Costa (2015) que analisaram a convergência do IDHM e do Produto Interno Bruto (PIB) per capita nos municípios de Mato Grosso do Sul no período do ano de 2000 a 2010. Eles demonstram que aqueles municípios que no primeiro momento tinham os piores indicadores, foram os que mais avançaram no sentido da diminuição das desigualdades sociais e econômicas.

3 METODOLOGIA

3.1 DESCRIÇÃO DOS DADOS

As variáveis selecionadas para análise de convergência tem como base o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), essa informação é apresentada para os ciclos de 1991, 2000 e 2010. Esse indicador é uma adaptação do Índice de Desenvolvimento Humano Global desenvolvida pelo PNUD Brasil, o Ipea (Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada) e a Fundação João Pinheiro com base nas informações dos censos municipais existente em 2010. No IDHM existem três componentes, IDHM Longevidade, IDHM Educação e IDHM Renda, compostos por indicadores relativos a cada dimensão. Além desse indicador utilizado como proxy para o desenvolvimento econômico de uma região, compõem a base de dados valores correspondentes a renda per capita municipal, variável esse utilizada para medir o crescimento econômico.

As informações apresentadas na tabela 01 possibilitam observar que a variabilidade, explicita no desvio-padrão (sd) e no coeficiente de variação (CV) apresenta uma tendência de redução com o passar do tempo. Além disso, medidas de tendência central em todas as variáveis apresentam um processo de crescimento comparando o início das observações e o final.

Tabela 01 – Estatística descritiva das variáveis de estudo

Variável	Ano	Min.	Median	Mean	Max.	sd	CV
IDHM	1991	0,12	0,382	0,381	0,697	0,103	0,270
	2000	0,208	0,533	0,523	0,820	0,104	0,199
	2010	0,418	0,665	0,659	0,862	0,072	0,109
Renda <i>per capita</i>	1991	33,24	200,740	234,831	1185,280	143,565	0,611
	2000	62,65	308,580	338,542	1759,760	192,426	0,568
	2010	96,25	467,650	493,606	2043,740	243,247	0,493

Fonte: Elaboração própria

Pelo exposto é possível perceber que os municípios brasileiros, em geral, apresentaram melhorias nas condições de bem estar, tanto na perspectiva de crescimento como de desenvolvimento econômico no período de 1991 e 2010. É plausível questionar se todos os municípios tiveram o mesmo ritmo de melhoria no bem-estar, se há grupos de municípios com velocidades de convergência diferentes e se há diferença no processo de convergência utilizando indicadores para crescimento e desenvolvimento econômico.

3.2 ESTRATÉGIA EMPÍRICA

Conforme Junior e Ribeiro (2003) uma Cadeia de Markov, caracterizada como discreta, finita e de primeira-ordem é um processo estocástico no qual a probabilidade p_{ij} de uma variável aleatória X estar em um estado j em qualquer ponto do tempo $t+1$ depende apenas do estado i em que ela estava em t , não dependendo dos estados em períodos anteriores, assim como na equação 01.

$$P\{X(t+1) = j | X(0) = i_0, \dots, X(t) = i\} = P\{X(t+1) = j | X(t) = i\} = p_{ij} \quad (01)$$

No caso a Matriz de Transição Markoviana é definida pela equação 02 como a probabilidade p_{ij} de que uma região pertença ao estado j em $t+1$, desde que ela estivesse no estado i em t . Dado que o processo é constante ao longo do tempo, tem-se a Matriz de Transição Markoviana dada por:

$$\begin{pmatrix} p_{11} & p_{12} & \dots & p_{1N} \\ p_{21} & p_{22} & \dots & p_{2N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ p_{N1} & p_{N2} & \dots & p_{NN} \end{pmatrix} \quad p_{ij} \geq 0; \quad \sum_j^N p_{ij} = 1 \quad (02)$$

Supondo que as probabilidades de transição não se alteram no decorrer do período em análise e ordenando-as como uma matriz de transição de ordem K , tem-se pela equação 03:

$$p(t+1) = p(t)M = p(0)M^t \quad (03)$$

Bieckenbach e Bode (2001), assumem que o processo estocástico é invariante no tempo, permitindo analisar a dinâmica de longo prazo utilizar a hipótese estacionariedade que considera que o tempo $t+1$ será uma reprodução do que ocorreu no tempo t . Processos markovianos estão sujeitos a informação do período atual, não considerando informações passadas. Neste caso, mesmo que o estado inicial apresente convergência, a distribuição-limite pode ser estratificada refutando a condição inicial.

A aplicação de Cadeias de Markov para análise de convergência se justifica, segundo Quah (1996), por considerar na análise a dimensão transversal como a longitudinal da amostra. Dessa forma a metodologia de explora de forma mais eficiente as informações em comparação aos métodos de regressão consideram apenas a dimensão longitudinal dos dados.

O método de cadeias de Markov, para análise de convergência, possibilita definir os estados da natureza como intervalos de classes padronizados pela média da distribuição da variável em estudo, essa estratégia permite apresentar uma matriz de probabilidades de transição entre as classes (Stulp e Forchezatto, 2004).

O requisito para a construção de uma matriz de probabilidade de transição é a hipótese de estacionariedade das probabilidades de transição em função do tempo. Assim se propõe que, dado o intervalo de classe h , é possível determinar o número de estratos ou classes em que se classificarão os países, esse seria chamado de processo estacionário de primeira ordem de cadeias de Markov (Reidel, Moraes e Stulp, 2015).

O trabalho de Quah (1993) utiliza métodos não paramétricos e matrizes de transição de Markov para quantificar as chances de uma dada região melhorar seu status relativo em um grupo de regiões. A estratégia consiste em analisar a taxa de crescimento médio, onde as variáveis *cross-section* variam ou se correlacionam com as variáveis explicativas. Em relação aos estratos da matriz propõe que sejam adotadas as rendas relativas a cinco estratos e que devem ser observadas as mudanças de estratos das regiões em cada período.

Um fator determinante para estudos de convergência temporal está na condição de estacionariedade, onde após diversos períodos, se o vetor de probabilidade de estado $p_{(t+1)}$ for igual ao vetor $p_{(t)}$, e ainda, seja independente do vetor do estado inicial $p_{(0)}$, então esse seria o vetor de probabilidades em estado estacionário.

Para Taha (2007), para determinar a matriz probabilidade estacionária para “ n ” períodos, eleva-se a matriz P na n -ésima potência. A partir das probabilidades $a^{(0)} = \{a_j(0)\}$ de iniciar no estado j , e a matriz de transição P de uma Cadeia de Markov, as probabilidades

absolutas $a^{(n)} = \{a_j(n)\}$ de estar no estado j após n períodos são calculadas equações são conhecidas como equações de Chapman-Kolmogorov dadas por:

$$a^{(1)} = a^{(0)} * P$$

$$a^{(2)} = a^{(1)} * P = a^{(0)} * PP = a^{(0)} * P^2$$

$$a^{(3)} = a^{(2)} * P = a^{(0)} * P^2P = a^{(0)} * P^3$$

$$a^{(n)} = a^{(0)} * P^n, n = 1, 2, \dots, n$$

A matriz P^n representa a matriz de transição após n períodos e notação comprova que a matriz de probabilidades de transição de estados estacionária pode ser obtida elevando a matriz de transição da etapa a n -ésima potência:

$$P^n = P^n * P$$

$$P^n = P^{n-m} * P^m, 0 < m < n$$

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 TRANSIÇÃO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO (IDHM)

Para a construção da matriz de transição para o IDHM foi utilizado como parâmetro para construção dos estados o padrão de classificação de desenvolvimento humano adotado pelo PNUD exposto na tabela 02.

Tabela 02 - Faixas de desenvolvimento humano

	Estado	Extrato do IDHM
1	Muito Baixo	0,000 - 0,499
2	Baixo	0,500 - 0,599
3	Médio	0,600 - 0,699
4	Alto	0,700 - 0,799
5	Muito Alto	0,800 - 1,000

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano

A equação 04 apresenta a matriz de transição ($p_{1991,2000}$) para o IDHM entre os períodos de 1991 e 2000. Cada elemento desta matriz representa a probabilidade de um município que estava em 1991, em um dado estado i , encontrar-se em 2000 no estado j de desenvolvimento humano.

$$p_{1991,2000} = \begin{vmatrix} 0,4873 & 0,3433 & 0,1689 & 0,0004 & 0 \\ 0 & 0,0161 & 0,8644 & 0,1195 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0,9767 & 0,0233 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} \quad (04)$$

A primeira linha da matriz $p_{1991,2000}$ destaca a chance de o município que estava no estado 1 em 1991 persistir nessa condição ou avançar para os estados superiores em 2000. Como se pode observar, a maior probabilidade encontrada é da persistência (0,4873) de se manter no estado inicial, em seguida aparece à evolução para o estado de 2 (0,3433). Dada a probabilidade bastante significativa de persistência dos municípios alcançarem os estados superiores é razoável considerar que, ao longo do período em questão, quase metade dos municípios do estado 1 não conseguiu evoluir para uma situação melhor.

A segunda linha destaca as probabilidades de mobilidade dos municípios que inicialmente estavam no estado de 2. Para esse grupo observa-se que não há possibilidade de regredir sua classificação e que o coeficiente de persistência (0,0161) é muito baixa. Neste caso há chance de evolução desses municípios para os estados 3 e 4 é de 0,8644 e 0,1195 respectivamente. Assim, é possível supor, dadas as probabilidades, que houve mobilidade positiva desses municípios que pode ser entendida como melhoria no bem estar.

A terceira linha apresenta as possibilidades de mobilidade temporal dos municípios que pertenciam inicialmente ao estado 3. É observado que as probabilidade de regredir para estados inferiores e a persistência são iguais a zero, assim se pode afirmar que todos os municípios desse estado conseguiram evoluir no conceito proposto pelo IDHM. A possibilidade de evoluir para o estado 4 (0,9767) é a mais provável e avançar para o estado de 5 (0,0233) é ínfima.

No período de 1991 nenhum município brasileiro foi classificado nos estados de “Alto” e “Muito alto” desenvolvimento humano, dessa forma não é possível mobilidade nesses estados ficando as linhas 4 e 5 zeradas.

As colunas da matriz de transição expõem as probabilidades dos municípios encontrarem-se em um determinado estado independentemente do estado inicial. A concentração de probabilidades em uma das colunas pode confirmar um processo de convergência para aquele estado. Contudo, a distribuição das probabilidades em mais de uma coluna possibilita a formação de clubes de convergência, a equação 05 apresenta o somatório das probabilidades da matriz $p_{1991,2000}$.

$$\sum p_{2000} = | 0,4873 \quad 0,3594 \quad 1,0334 \quad 1,0966 \quad 0,0233 | \quad (05)$$

Dessa forma é possível considerar que, analisando a mobilidade do IDHM entre os anos de 1991 e 2000, a tendência dos municípios foi convergirem para os estados 3 e 4 desenvolvimento humano. A tabela 03 apresenta a nova distribuição dos municípios pelo IDHM, onde mais da metade dos que estava no estado 1 conseguiram melhorar sua classificação, além do aumento expressivo nos demais estados.

Tabela 03 – Distribuição dos municípios (IDHM 1991 x IDHM 2000)

	1	2	3	4	5
	Muito Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
1991	4777	745	43	0	0
2000	2328	1652	1451	133	1

Fonte: Elaboração própria

A equação 06 apresenta a matriz de transição ($p_{2000,2010}$) para o IDHM entre os períodos de 2000 e 2010. Cada elemento desta matriz representa a probabilidade de um município que estava em 2000, em um dado estado i , encontrar-se em 2010 no estado j de desenvolvimento humano.

$$p_{2000,2010} = \begin{vmatrix} 0,0137 & 0,5859 & 0,3986 & 0,0017 & 0 \\ 0 & 0,0018 & 0,7349 & 0,2633 & 0 \\ 0 & 0 & 0,0627 & 0,9352 & 0,0021 \\ 0 & 0 & 0 & 0,6992 & 0,3008 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} \quad (06)$$

A primeira linha da matriz $p_{2000,2010}$ destaca a chance de o município que estava no estado 1 em 1991 persistir nessa condição ou avançar para os estados superiores em 2010. Destaca-se neste caso que as maiores probabilidade encontradas são mobilidade para 2 (0,5859) e 3 (0,3986). A possibilidade de se manter no estado, ou seja o coeficiente de persistência, é de 0,0137. Dada a probabilidade bastante significativa de os municípios alcançarem os estados 2 e 3, associada aos valores bem menos expressivos das probabilidades de alcançar o estado 4 e 5 ou continuar no seu estado inicial, é plausível admitir que, considerando o período em análise, a maioria dos municípios do estado 1 conseguiu evoluir para uma condição melhor.

Considerando os municípios que inicialmente estavam no estado de 2, a segunda linha destaca as probabilidades de mobilidade e persistência para esse grupo, onde observa-se que não há possibilidade de regredir sua classificação ou persistir no estado inicial. Neste caso há chance de evolução desses municípios para os estados de 3” e 4 é de 0,7349 e 0,2633 respectivamente. Dessa forma, pode-se afirmar que todos os municípios desse estado conseguiram melhorar o IDHM, considerando assim que houve melhoria no bem estar de todos esses municípios.

A terceira linha apresenta as possibilidades de mobilidade temporal dos municípios que em 2000 estavam no estado de desenvolvimento 3. As probabilidade regredir para estados inferiores são iguais a zero e o coeficiente de persistência (0,0627) muito baixo. Pode afirmar que a maioria dos municípios desse estado conseguiram evoluir no conceito proposto pelo IDHM, sendo a possibilidade de evoluir para o estado de 4 (0,9352) é a mais provável e avançar para o estado 5 (0,0021) é ínfima.

Na linha quatro, os municípios que inicialmente estavam no estado de desenvolvimento 4 apresentaram nulas as probabilidades de mobilidade para estados inferiores e muito forte a probabilidade de persistência (0,6992). A chance de um municípios desse estado ascender ao estado 5 é de 0,3008. Dessa forma pode-se supor que os municípios que estavam com o IDHM em um nível alto de desenvolvimento pelo menos mantiveram essa condição ou conseguiram melhor ainda mais as condições de bem estar.

Considerando o somatório das probabilidades das colunas da matriz $p_{2000,2010}$ para o IDHM no período de 2000 a 2010, a equação 07 expõem concentração das probabilidades por estado. Percebe-se que há formação de clubes de convergência nos três maiores estados de desenvolvimento humano, sendo o processo de convergência mais forte para o estado de 4

$$\sum p_{2010} = \begin{bmatrix} 0,0137 & 0,5877 & 1,1962 & 1,8995 & 1,3028 \end{bmatrix} \quad \text{desenvolvimento humano.} \quad (07)$$

A tabela 04, apresenta a distribuição dos municípios entre os períodos de 2000 e 2010. É perceptível destacar três movimentos: a expressiva redução dos municípios classificados com muito baixo desenvolvimento; A forte persistência nos municípios enquadrados com IDHM baixo de mudarem para estados superiores; e a significativa variação na participação dos municípios nos três estados com maiores valores para o IDHM, destacando o estado de alto desenvolvimento.

Tabela 04 – Distribuição dos municípios (IDHM 2000 x IDHM 2010)

	1	2	3	4	5
	Muito Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
2000	2328	1652	1451	133	1
2010	32	1367	2233	1889	44

Fonte: Elaboração própria

A equação 0 apresenta a matriz de transição ($p_{1991,2010}$) para o IDHM entre os períodos de 1991 e 2010. Cada elemento desta matriz representa a probabilidade de um município que estava em 1991, em um dado estado i , encontrar-se em 2010 no estado j de desenvolvimento humano.

$$p_{1991,2010} = \begin{vmatrix} 0,0067 & 0,2862 & 0,4645 & 0,2424 & 0,0002 \\ 0 & 0 & 0,0188 & 0,9678 & 0,0134 \\ 0 & 0 & 0 & 0,2326 & 0,7674 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} \quad (08)$$

A primeira linha da matriz $p_{1991,2010}$ destaca as possibilidades de mobilidade para os municípios que no ano de 1991 era classificados no estado 1. No tocante ao coeficiente de persistência (0,0067), é possível considerar como sendo raros os caso de municípios que não conseguiram evoluir positivamente nesse período e os estados 3, 2 e 4 concentram, respectivamente as maiores probabilidade de mobilidade. A chance de um município que em 1991 era classificado como 1 evoluir para o estado 5 é próxima de zero. Dessa forma, se reforça a compreensão de que os municípios em piores condições de desenvolvimento melhoraram suas condições de bem estar.

Na segunda linha da matriz é possível destacar que nenhum município, dos que inicialmente estavam no segundo estado, regrediu ou se manteve no mesmo estado. A maioria dos municípios conseguiu migrar da condição e 2 para 4, com probabilidade de 0,9678, já as probabilidades de mobilidade para os estado 3 (0,0188) e 5 (0,0134) são próximas, porém insignificantes. Assim, é possível supor que, no geral, os municípios que inicialmente estavam no estado 2 avançaram para o estado 4.

Os municípios que compunham o estado 3 em 1991 não apresentam possibilidade de regressão ou persistência quanto ao IDHM, em sua maioria a maior probabilidade está em saltar para o estado 5 (0,7674) ou avançar para o estado 4 (0,2326). Assim como a situação anterior os municípios nesse conseguiram melhorar significativamente suas condições de bem estar

entre o período de 1991 e 2010. Como em 1991 não haviam municípios classificados nos estados 4 e 5 não é possível mensurar a mobilidade do IDHM nesses casos.

A equação 09 que apresenta o somatório das probabilidades das colunas da equação 08, a partir dessa podemos considerar que os municípios, convergem para o estado 4 de alto desenvolvimento, assim é possível supor que houve melhoria nas condições de bem estar nos municípios brasileiros no período de 1991 a 2010.

$$\sum p_{2010} = | 0,0067 \quad 0,2862 \quad 0,4833 \quad 1,4428 \quad 0,7811 | \quad (09)$$

A partir da matriz de transição e da distribuição inicial do IDHM em 1991 é possível definir a nova distribuição no período de 2010, conforme a tabela 05. É perceptível que o número municípios classificados como “muito baixo” reduziu substancialmente e representa em 2010 apenas 0,6%, frente aos 85,8% em 1991. Já os estados 4 e 5, que em 1991 não participavam da distribuição representam juntos em 2010 mais de um terço do total de municípios brasileiros. O estado 3, de médio desenvolvimento teve o maior crescimento quanto ao número de municípios com variação positiva de mais 5.000%. Pelo exposto possível considerar que houve redução na desigualdade no tocante ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal no período em questão.

Tabela 05 – Distribuição dos municípios (IDHM 2000 x IDHM 2010)

	1	2	3	4	5
	Muito Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
1991	4777	745	43	0	0
2010	32	1367	2233	1889	44

Fonte: Elaboração própria

4.2 TRANSIÇÃO DO PIB PER CAPITA

Para a construção dos estados para o PIB *per capita* foi definido que no momento inicial (1991) os estados seriam divididos de forma igualitária, dessa forma todos os estados teriam a mesma quantidade de municípios no momento inicial. Esses municípios foram agrupados em cinco estados conforme Quah (1993), sendo assim as faixas seguem a tabela 06.

Tabela 06 - Faixas de Renda *per capita*

Estado	Extrato
1	0,00 – 109,56
2	109,57 – 162,49
3	162,50 – 244,01
4	244,02 – 334,35
5	334,35 – 1.185,28

Fonte: Elaboração própria

A equação 10 apresenta a matriz de transição (r) para a renda *per capita* entre os períodos de 1991 e 2010. Cada elemento desta matriz representa a probabilidade de um município que estava em 1991, em um dado estado i , encontrar-se em 2010 no estado j de renda *per capita*.

$$r_{1991,2000} = \begin{vmatrix} 0,2031 & 0,5876 & 0,1914 & 0,0162 & 0,0018 \\ 0,0090 & 0,2615 & 0,5346 & 0,1563 & 0,0386 \\ 0 & 0,0090 & 0,1968 & 0,4609 & 0,3333 \\ 0 & 0 & 0,0063 & 0,1635 & 0,8302 \\ 0 & 0 & 0 & 0,0072 & 0,9928 \end{vmatrix} \quad (10)$$

A primeira linha da matriz $r_{1991,2000}$ representa as possibilidades de mobilidade temporal para os municípios classificados no primeiro estado em 1991. A probabilidade de maior significância foi a mobilidade para o estado de renda 1 (0,5876). Em seguida a probabilidade de persistência (0,2031) e a probabilidade de avançar para o estado 3 (0,1914). As chances de um município sair do primeiro estado para os dois últimos foi de 0,0162 e 0,0018 respectivamente. Neste caso considera-se os municípios desse estado em sua maioria, quase 80%, conseguiu avançar em nível de renda *per capita*, porém um quinto desses municípios não melhoraram suas posições relativas.

Os municípios que iniciaram 1991 na faixa dois apresentam maior probabilidade de avançar para o estado 3 (0,5346) e assim como na análise anterior a probabilidade de persistência aparece em segundo lugar. Esses municípios também apresentam chance de 0,1563 avançar dois estados dentro do período analisado chegando ao estado 4 (0,1563), porém é muito pequena a chance de alcançar o período 5 (0,0386). Destaca-se também que é ínfima a chance de regressão começando no estado 2 (0,0090).

A linha três apresentam uma mudança na ordem das probabilidades, sendo avançar ao estado seguinte, no caso o estado 4 (0,4609) a maior chance, seguida agora da mobilidade para o estado 5 (0,3333) e a probabilidade de persistência (0,1968) agora em terceiro lugar. As

possibilidades de mobilidade negativa para os dois estados anteriores são próximas ou iguais a zero. Pelo exposto podemos supor que municípios no estado 3 em 1991 tendem a manter a posição ou melhor sua classificação nos estados de renda *per capita*.

A linha quatro reforça o comportar anterior, onde os municípios tem maior probabilidade de avançarem para o estado seguinte (0,8302), seguida do coeficiente de persistência (0,1635). As chances de haver uma mobilidade para os estados inferiores é próxima a zero. Neste caso se repete a situação anterior onde na pior das hipóteses o município se mantém na condição inicial caso não melhor sua renda.

A linha 5 que comportar os municípios de maiores rendas *per capita* apresenta como maior probabilidade a persistência (0,9928), sendo como no caso dos municípios do estado 4, mínimas as chances de mobilidade negativa.

Considerando o somatório das colunas da matriz $r_{1191,2000}$, a equação 11 apresenta que os municípios brasileiros convergem para o estado 5 em probabilidades. Como o somatório se concentrar em um único estado não há a presença de clubes de convergência para a renda *per capita* no período de 1991 a 2000.

$$\sum r_{2000} = | 0,2120 \quad 0,8580 \quad 0,9290 \quad 0,8041 \quad 2,1968 | \quad (11)$$

A partir da distribuição inicial e da matriz de transição $r_{1191,2000}$ foi possível determinar a nova distribuição dos municípios brasileiros no ano de 2000 exposta na tabela 07. Considerando os estados 1, 2, 3 e 4 houve significativa redução no número de municípios e o estado 5 foi o único que variação percentual positiva (120%). Assim é possível considerar que houve convergência para o estado de maior nível de renda e que isso pode representar uma aumento na desigualdade de renda no período.

Tabela 07 – Distribuição dos municípios (Renda *per capita* 1991 x Renda *per capita* 2000)

	1	2	3	4	5
1991	1113	1113	1113	1113	1113
2000	236	955	1034	895	2445

Fonte: Elaboração própria

A equação 12 apresenta a matriz de transição ($r_{2000,2010}$) para a renda *per capita* entre os períodos de 2000 e 2010. Cada elemento desta matriz representa a probabilidade de um município que estava em 2000, em um dado estado i , encontrar-se em 2010 no estado j de renda *per capita*.

$$r_{2000,2010} = \begin{vmatrix} 0,0027 & 0,0557 & 0,5948 & 0,3342 & 0,0126 \\ 0 & 0,0027 & 0,1141 & 0,6208 & 0,2624 \\ 0 & 0 & 0,0009 & 0,0764 & 0,9227 \\ 0 & 0 & 0 & 0,0009 & 0,9991 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} \quad (12)$$

A primeira linha da matriz $r_{2000,2010}$ apresenta as probabilidades de mobilidade para os municípios classificados na menor faixa de renda *per capita*, nela se observa que as maiores probabilidades estão respectivamente nos estados 3 (0,5948) e 4 (0,3342) que representam mobilidade positiva da renda desses municípios. As demais faixas apresentam probabilidades pequenas inclusive o coeficiente de persistência que é próximo de zero. Nesse caso pode-se considerar que a quase totalidade dos municípios conseguiram migrar para um estado de renda maior do que o inicial.

A segunda linha apresenta como maior probabilidade a mobilidade para o estado 4 (0,6208), seguida pela probabilidade de avançar para o estado 5 (0,2624) e para o estado 3 (0,1141). Neste caso a probabilidade de mobilidade negativa e de persistência são zero e próxima de zero. Pode ser destacado que as maiores probabilidades residem nas situações que levam aos municípios desse estado a avançarem, dentro do período em questão, mais de um estado de renda.

No caso dos municípios presentes inicialmente no estado 3 em 2000 apresentam essa característica de “salto” mais expressiva do que nos estados anteriores. É praticamente certo que os municípios do estado 3 avançaram para o estado 5 de renda *per capita* dada a significativa probabilidade de mobilidade (0,9227) neste caso. As probabilidade de persistência e de mobilidade para o estado 4 são respectivamente 0,0009 e 0,0724, o que corrobora o entendimento de que na pior das hipóteses esses municípios ficaram no mesmo estado.

A linha 4 apresenta também como certa a mobilidade dos municípios desse estado para um estado superior de renda dada a probabilidade de 0,9991. Em seus resultados a probabilidade é nula de municípios do estado 4 de regredirem para estados inferiores, além disso o coeficiente de persistência é muito baixo (0,0009).

Por fim a linha 5ª apresenta em seus resultados que todos os municípios que estavam no ano de 2000 nesse estado de renda *per capita* se mantiveram no mesmo estado em 2010. Neste caso o coeficiente de persistência é de 1 e todas as demais probabilidade de mobilidade são nulas.

Analisando a equação 13 que apresenta o somatório das colunas da matriz $r_{2000, 2010}$ percebe-se uma forte concentração das probabilidades no estado 5, significando que a renda *per capita* dos municípios convergem para essa condição sem a criação de clubes de convergência.

$$\sum r_{2010} = | 0,0027 \quad 0,0584 \quad 0,7098 \quad 0,10836 \quad 3,1968 | \quad (13)$$

A dada a matriz de transição e a distribuição inicial da renda *per capita* é possível determinar a nova distribuição de municípios para o período em análise. É perceptível o estado 5 teve a maior variação tendo em 2010 um aumento de 220% no número de municípios classificados nesse estado. Os estados 1 e 2 apresentaram as maiores reduções relativas, com perdas respectivas de -100% e -94% em comparação ao ano 2000. É possível supor que houve redução no nível de desigualdade de renda dado que os municípios se concentram basicamente em 3 dos 5 estados iniciais.

Tabela 08 – Distribuição dos municípios (Renda per capita 2000 x Renda per capita 2010)

	1	2	3	4	5
2000	1113	1113	1113	1113	1113
2010	3	65	790	1149	3558

Fonte: Elaboração própria

A equação 14 apresenta a matriz de transição ($r_{1991,2010}$) para a renda *per capita* entre os períodos de 1991 e 2010. Cada elemento desta matriz representa a probabilidade de um município que estava em 1991, em um dado estado i , encontrar-se em 2010 no estado j de renda *per capita*.

$$r_{1991,2010} = \begin{vmatrix} 0,0027 & 0,0512 & 0,5328 & 0,3711 & 0,0422 \\ 0 & 0,0063 & 0,1500 & 0,5463 & 0,2974 \\ 0 & 0 & 0,0270 & 0,1554 & 0,8176 \\ 0 & 0,0009 & 0 & 0,0108 & 0,9883 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} \quad (14)$$

Na primeira linha da matriz $r_{1991,2010}$ temos que a probabilidade com maior valor está na mobilidade do estado 1 para o estado 3 (0,5328), em seguida aparece a mobilidade para o estado 4 (0,3711). Destaca-se que o coeficiente de persistência é próximo a zero, assim pode-se considerar que os municípios que originariamente estava classificados no estado 1 de renda *per capita*, em sua quase totalidade conseguiram ascender para estado de ordem superiores.

Na segunda linha a matriz apresenta as probabilidade dos municípios que no ano de 1991 estavam enquadrados no segundo estado e suas possibilidades de mobilidade. Pode-se visualizar que a maior chance de mudança no estado está na transição para o estado 4 (0,0063),

seguido do estado 5 (0,2974) e estado 3 (0,1500). Para esse grupo de municípios a possibilidade de persistência é próxima de zero e a possibilidade de mobilidade negativa é nula.

Para o estado 3, a linha 3 da matriz reforça a condição do estado 2, alta probabilidade de salto de mobilidade (0,8176), seguida da probabilidade de transição para o estado 4, baixa persistência e mobilidade negativa para estados inferiores nula. Mais uma vez, reflete o movimento de transição dos estados menores para o estados maiores no tocante a renda per capita.

A linha 4 apresenta como maior probabilidade a transição para o estado 5 (0,9883), seguida da mobilidade para o estado 4 (0,0108), sendo essa tão pequena quanto a probabilidade de regressão para o estado 2 (0,0090). A possibilidade manutenção no mesmo estado foi nula e como as acham se de regressão são próximas as zero.

Por último a linha cinco destaca que os municípios classificados na mais alta faixa de renda não apresentam mobilidade para estados inferiores, restando apenas a condição de persistência, ou seja se manter na mesma condição.

A equação (15) que apresenta o somatório das probabilidades das colunas da matriz $r_{1991,2010}$, a partir dessa podemos considerar que há uma forte concentração das probabilidades nos estados 4 e 5. É possível analisar que os municípios convergem fortemente para o estado 5 de renda per capita, assim é possível supor que houve melhoria nas condições de renda dos municípios brasileiros no período de 1991 a 2010e consequentemente redução nas desigualdades regionais.

$$\sum r_{2010} = | \begin{matrix} 0,0027 & 0,0584 & 0,7098 & 1,0836 & 3,1456 \end{matrix} | \quad (15)$$

A configuração final da distribuição dos municípios a partir da renda *per capita* é exposta na tabela 09. Reforça-se a percepção de que há uma concentração nos dois estados de renda mais elevada, fortemente destacada no estado cinco que teve uma variação positiva de 120% dado que a variação no estado 4 foi pequena (8%).

Tabela 09 – Distribuição dos municípios (Renda *per capita* 1991 x Renda *per capita* 2010)

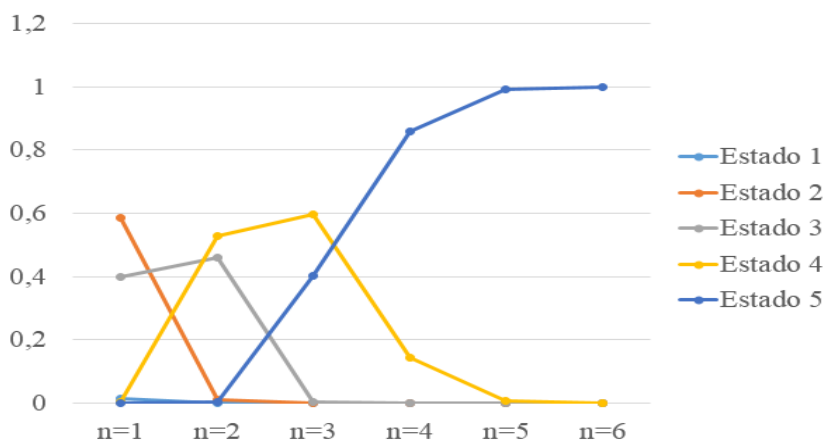
	1	2	3	4	5
1991	1113	1113	1113	1113	1113
2010	3	65	790	1206	3501

Fonte: Elaboração própria

4.3 MATRIZES DE TRANSIÇÃO ESTACIONÁRIAS

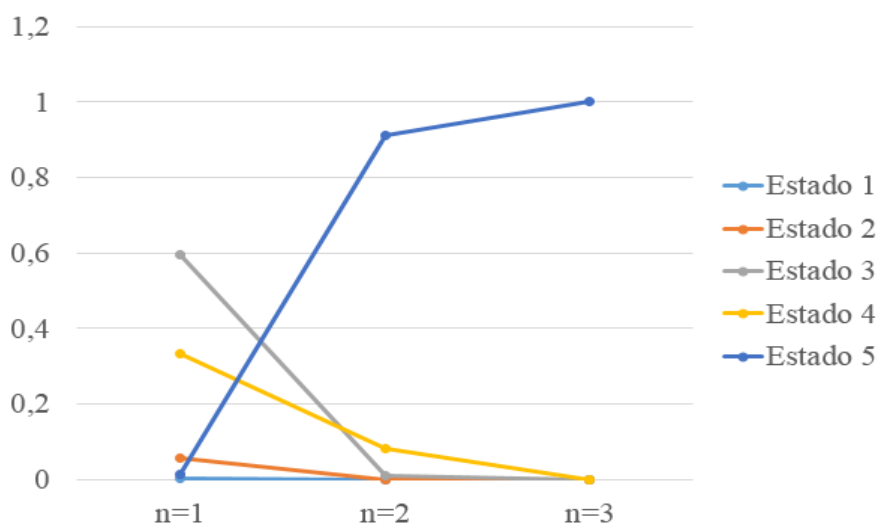
Considerando a proposta de Taha (2007) para definir as matrizes estacionárias chegou-se aos gráficos 01 e 02 que apresenta a variação da probabilidade da ocorrência do estado 1 para o estado 5. Como nos IDHM para os períodos 1991/2000 e 1991/2010 não apresentaram no momento inicial valores para os estados 4 e 5, não foi possível aplicar o procedimento inviabilizando a comparação com a renda *per capita* dos respectivos períodos. Dessa forma são comparados apenas o IDHM 2000/2010 e a Renda *per capita* 2000/2010 no tocante ao alcance do estado estacionário.

Gráfico 01 - Variação da probabilidade de mobilidade do estado 1 para o 5 - IDHM



Fonte: Elaboração própria

No gráfico 01 é possível definir que para o IDHM chegar a sua distribuição de estacionária, dadas as condições iniciais, serão necessários mais 6 períodos a partir no caso o ano 2010, para que a probabilidade de um município que esteja no estado 1 no momento inicial alcance o estado 5 seja igual a 1. Como os dados são decenais, baseados nos censos municipais brasileiros, seriam necessários 50 anos para o alcance dessa condição.

Gráfico 02 - Variação da probabilidade de mobilidade do estado 1 para o 5 - Renda *per capita*

Fonte: Elaboração própria

O gráfico 02 apresenta a variação da probabilidade de mobilidade do estado 1 para o estado 5 para a renda per capita no cenário 2000/2010. Para que um municípios que estava no estado de renda mais baixo alcance o estado mais alto, são necessários 3 períodos, neste caso em 30 anos ocorre o alcance do estacionário. Comparado com o IDHM, a renda *per capita* chega no momento onde as probabilidades de mobilidade são constantes em metade do tempo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho teve como objetivo comparar as trajetórias de mobilidade temporal dos municípios brasileiros a partir de indicadores que mensurassem o crescimento e o desenvolvimento econômico, buscando identificar se ocorre redução nas desigualdades regionais e quais as tendências.

Para o IDHM foi perceptível que os municípios brasileiros convergiram fortemente nos períodos de 1991/2000 e 2000/2010 e fracamente no período 1991/2000 para o estado 4 de alto desenvolvimento econômico. Ao final percebe-se também a redução significativa da participação dos municípios brasileiros no estado de 1 de muito baixo desenvolvimento humano. Dessa forma pode-se entender que houve redução nas desigualdades de distribuição regional do IDHM.

Para a análise feita com a renda *per capita* em todos os períodos (1991/2000, 2000/2010 e 1991/2010) houve uma forte convergência para a o estado de renda mais alta. Em todos os

casos ocorreram variações negativas nos estados 1, 2, 3 e 4 em quanto o estado 5 apresentou significativo aumento na participação relativa. Considerando os resultados obtidos, também é possível considerar que houve redução na desigualdade de renda nos municípios brasileiros.

Analisando os momentos de estacionariedade, o IDHM tem um processo mais lento do que a Renda *per capita*, permitindo supor que as desigualdades observadas no processo de crescimento econômico podem cessar mais rápido do que as observadas no processo de desenvolvimento.

É importante destacar que essa temática ainda permite outras análises, a abordagem aqui aplicada limita-se na perspectiva determinista. A utilização de métodos de estimação que permitam definir fatores que impactam diretamente no processo de convergência de renda e em medidas de bem estar econômico como o IDHM podem complementar a discussão.

REFERÊNCIAS

BICKENBACH, Frank e BODE, Eckhardt. **Markov or not Markov:** this should be a question. Working Paper Kiel Institute of World Economics, December, 2001. Disponível em: <<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/2673/1/kap1086.pdf>>

COELHO, Rodrigo Lara Pinto; FIGUEIREDO, Lízia de. **Uma análise da hipótese da convergência para os municípios brasileiros.** *Revista Brasileira de Economia*, v. 61, n. 3, p. 331-352, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71402007000300003&script=sci_arttext>

CONSTANTINO, Michel; PEGORARE, Alexander Bruno; DA COSTA, Reginaldo Brito. **Desempenho regional do IDH e do PIB per capita dos municípios de Mato Grosso do Sul, Brasil, entre 2000 e 2010.** *Interações* (Campo Grande), v. 17, n. 2, 2016. Disponível em: <<http://www.interacoes.ucdb.br/article/view/1099>>

JÚNIOR, Sabino da Silva Pôrto; RIBEIRO, Eduardo Pontual. **Dinâmica espacial da renda per capita e crescimento entre os municípios da região Nordeste do Brasil-uma análise Markoviana.** *Revista Econômica do Nordeste*, v. 34, n. 3, p. 405-420, 2003. Disponível em: <<https://ren.emnuvens.com.br/ren/article/view/830>>

JUNIOR, P.C; CARDOSO, N.C.J; ROCHA M. P.C. **Uma Projeção da Dinâmica do Desenvolvimento Humano Via Cadeia de Markov, para Análise de Convergência de Bem Estar dos Municípios do Estado do Pará,** CNMAC 2010. Disponível em <http://www.sbmec.org.br/eventos/cnmac/xxxiii_cnmac/pdf/93.pdf>

LE GALLO, Julie. Space-time analysis of GDP disparities among European regions: A Markov chains approach. **International Regional Science Review**, v. 27, n. 2, p. 138-163, 2004. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0160017603262402>>

LOPES, J. L. **Avaliação do processo de convergência da produtividade da terra na agricultura brasileira no período de 1960 a 2001**, ESALQ/USP. 2004. Tese. mimeo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-05052005-162512/en.php>>

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Human Development Indices and Indicators**. 2018. Disponível em: <http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update.pdf>

QUAH, Danny et al. **Empirical cross-section dynamics in economic growth**. 1992. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/4446/2e77cf42e3c67550fba36858391a57951a52.pdf> >

QUAH, Danny T. **Empirics for economic growth and convergence**. European economic review, v. 40, n. 6, p. 1353-1375, 1996. Disponível: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0014292195000518>>

REIDEL, Marcelo Kochen; MORAES, Gustavo; STULP, Valter: **A convergência do Índice de Desenvolvimento Humano frente à liberalização econômica dos países**: Uma aplicação da matriz de Markov entre 1980 A 2009. Revista Economia e Desenvolvimento, v. 14, n. 1, p. 65-80, 201. Disponível em: <http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/10580/2/A_convergencia_do_indice_de_desenvolvimento_humano_frente_a_liberalizacao_economica_dos_paises_uma_aplicacao_da_matriz.pdf>

SALA-I-MARTIN, XAVIER X. **The classical approach to convergence analysis**. Economic Journal, v.87, July, 1996. Disponível em: <<https://repositorio.upf.edu/bitstream/handle/10230/20871/117.pdf?sequence=1>>

STULP, V. J.; FOCHEZATTO, A.. **A evolução das disparidades regionais no Rio Grande do Sul: uma aplicação de matrizes de Markov**. Nova Economia, Belo Horizonte, MG, v. 14, n. 1, p. 39-66, 2004. Disponível em: <<https://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/424/422>>

TAHA, Hamdy A. et al. **Operations research: an introduction**. 2007. Disponível em: <<https://thalis.math.upatras.gr/~tsantas/DownloadFiles/Taha%20-%20Operation%20Research%20Ed.pdf>>

VIANA, Alexandre Galdino. **Análise de convergência de bem estar dos municípios do estado do Ceará 1991-2000, uma aplicação da matriz de transição de Markov**. 2006. 72f. Dissertação (mestrado profissional) -Programa de Pós-Graduação em Economia CAEN, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, 2006. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/5597/1/2006_dissert_agviana.pdf>

CRESCIMENTO ECONÔMICO E TRANSFERÊNCIAS DE RENDA DOS MUNICÍPIOS POTIGUARES: UMA ANÁLISE ECONOMETRICA

Walleska kyvia de Souza, Universidade do Estado do RN
Kyvia_gatinha@hotmail.com

Jose Antonio Nunes de Souza, Universidade do Estado do RN
joseantonio@uern.br

Francisco Danilo da Silva Ferreira, Universidade do Estado do RN
ffdaniloferreira@gmail.com

William Gledson e Silva, Universidade do Estado do RN
williangledson@gmail.com

RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar o efeito das transferências de renda do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), dos Benefícios da previdência social e dos Royalties no Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios do Rio Grande do Norte. A estratégia metodológica utilizada foi a aplicação de um modelo de regressão linear múltipla na forma funcional logarítmica(log-log). Os resultados encontrados confirmaram a hipótese inicial do efeito positivo das transferências sobre o PIB municipal, dado que os coeficientes associados a estas transferências foram positivos e estatisticamente significativos, embora a magnitude desse efeito tenha sido baixa em alguns casos observados.

Palavras chaves : Economia, FPM, Benefícios previdenciários e Royalties.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the effect of income transfers from the Municipality Participation Fund (FPM), Social Security Benefits and Royalties on the Gross Domestic Product (GDP) of the municipalities of Rio Grande do Norte. The methodological strategy used was the application of a multiple linear regression model in the logarithmic functional form (log-log). The results found confirmed the initial hypothesis of the positive effect of transfers on municipal GDP, given that the coefficients associated with these transfers were positive and statistically significant, although the magnitude of this effect was low in some cases observed.

Key words: Economy, FPM, Social security benefits and Royalties.

1 INTRODUÇÃO

A estrutura orçamentária e econômica dos municípios possui uma forte presença de transferências de renda de diversas dimensões. Nestas, temos as transferências constitucionais

legais, com valores e bases de cálculo definidas constitucionalmente, bem como transferências ligadas a programas de governo, previdência etc. essas transferências têm importância significativa na estrutura econômica dos municípios, sobretudo, em termos do consumo das famílias e dos governos municipais.

Com efeito, estima-se que no ano de 2019 modalidades de transferências tais como repasse a municípios relativos ao Fundo de Participação dos Municípios (FPM) somaram 93 bilhões de reais, enquanto transferências ligadas a previdência social somam aproximadamente 7,5 bilhões de reais no mesmo ano. Isso representa um fluxo expressivo de moeda, estimulando a atividade econômica.

Existe um número expressivo de estudos que tratam dos diversos impactos das transferências de renda tanto em termos de dependência orçamentária como no desempenho das economias municipais. Tais estudos abordam de um modo geral as relações tributárias e econômicas entre as transferências de renda e as entidades subnacionais.

Nesses termos, existe uma modalidade de pesquisas que tratam do grau de dependência dos entes municipais em relação aos repasses do FPM, Massardi e Abrantes (2015), Silva et al (2017), Nascimento (2010) evidenciam uma relação significativa dependência dos municípios em relação aos repasses do FPM que compõem boa parcela das receitas correntes municipais.

Essa dependência se traduz em aspectos ligados a reduzida eficiência tributária, dado que em boa parte dos municípios o recebimento das verbas do FPM tende a provocar um efeito negativo no esforço fiscal dos municípios como sinalizam Orair e Alencar (2010); Ribeiro e Shikida (2000); Nascimento (2010).

Em termos da relação entre o FPM e o desempenho econômico dos municípios a ideia central trata em boa medida da disponibilidade de recursos para executar gastos orçamentários municipais. Isso pode ser mais expressivo sobretudo nos municípios de menor porte Mores (2006); Mendes (1994) o que evidencia que diante de um baixo esforço tributário por parte dos entes municipais, que não gera o volume necessário de receitas, o FPM representa um importante aporte financeiro para que os municípios possam realizar suas despesas.

Outra modalidade de transferência importante na análise do desempenho econômico dos municípios é a renda oriunda dos benefícios da previdência social. Nesse ponto, tais benefícios representam um expressivo volume de moeda que circula na economia municipal, ligado ao consumo das famílias. É justamente nesses termos que Barbosa e Constanzi (2009); explicam que a injeção desses benefícios nas economias municipais é um dos grandes estimulantes para a movimentação de diversos setores das economias locais.

De fato, a literatura aponta uma relação positiva entre o recebimento de benefícios sociais, Reis, Silveira e Ramos (2013); França (2011); Santos et al (2000). Nesses e em outros estudos ficou evidenciado que as rendas de benefícios da previdência social têm um forte impacto tanto em termos da redução da pobreza como na movimentação de bens e serviços, sobretudo para os municípios mais pobres. Tal fluxo de renda, a rigor, tem um efeito multiplicador econômico, dado que em alguns municípios um volume importante de bens e serviços circulam nas datas de pagamento dos benefícios.

Nesse raciocínio, existe ainda outro repasse que tem fundamental importância dentro da economia municipal que se refere as transferências de Royalties. Tais repasses da mesma forma que os já elencados possuem significativa importância para os entes municipais que os recebem.

Os estudos do impacto dos royalties mostram que além de compor parte importante das receitas correntes dos municípios, em alguns casos são usados para ampliar a capacidade de investimentos públicos Pacheco (2010); Pacheco (2003). As evidências apontaram para uma capacidade de investimento superior dos municípios contemplados com Royalties frente aos que não recebiam tais transferências.

No Rio grande do Norte as transferências constitucionais e legais com as acima apresentadas foram objeto de pesquisas que avaliaram seus impactos na economia potiguar. Nesse sentido, Brito et al (2014), Silva (2009), evidenciam forte dependência dos municípios potiguares em relação ao FPM. Ao mesmo tempo, Carvalho (2010) aponta que os benefícios da previdência social têm impactado na redução dos níveis de pobreza, bem como dinamizam as atividades econômicas nos municípios potiguares.

Mediante o exposto, a hipótese subjacente a este estudo é que as transferências de renda (FPM, Aposentadorias e Royalties) tem impacto positivo na economia dos municípios potiguares, e , diante de tal hipótese, o objetivo desse estudo consiste em analisar os impactos das referidas transferências na economia dos municípios potiguares.

A metodologia utilizada consiste na utilização de um modelo de regressão para estimar as variações relativas no desempenho econômico (Produto Interno Bruto – PIB) em relação as variações relativas no FPM, nos benefícios previdenciários e nos royalties.

2 EVIDÊNCIAS DO EFEITO DAS TRANSFERÊNCIAS DE RENDA (FPM, PREVIDÊNCIA E ROYALTIES) NO DESEMPENHO ECONOMICO MUNICIPAL.

Esta seção apresenta algumas das principais evidências encontradas por pesquisas que abordaram as relações as transferências de renda para municípios em suas diversas modalidades e seus impactos em termos de dependência orçamentária e desempenho econômico.

A dependência orçamentária dos entes municipais frente as transferências de recursos da União e/ou de outras instituições esteve na pauta de diversos estudos. Uma das modalidades desses estudos tinham como objetivo analisar o grau de dependência das receitas correntes municipais frente a essas transferências.

No caso dos repasses do FPM ,os principais resultados desses estudos Massardi e Abrantes (2015), Ferreira (2014); Silva (2009); Nascimento (2010) convergem para uma relação expressiva de dependência dos entes municipais visto que o recebimento desse recurso em particular traz consigo um menor esforço fiscal, e, ao mesmo tempo, representam percentuais elevados de participação nas receitas correntes.

Esse cenário, geralmente, é muito expressivo no âmbito das finanças públicas municipais. Massardi e Abrantes (2016) apontam que mesmo em municípios com um progressivo aumento da receita própria, as receitas do FPM representam forte participação do FPM nas receitas municipais. Ao mesmo tempo, Silva Filho et al (2017); Silva Filho et al (2011); Nascimento (2010) apontam evidências importantes, por exemplo, mostrando através de uma abordagem econométrica uma relação positiva entre os valores repassados do FPM e as receitas correntes dos municípios.

Veloso (2008) analisou a relação entre eficiência tributária municipal e o recebimento do fpm usando um modelo de ineficiência com uma amostra de 3.080 municípios. Os resultados mostraram uma relação positiva entre o recebimento do fpm e a redução da eficiência na arrecadação municipal, ressaltando um efeito potencializador dessa relação para os entes municipais de menor dinamismo econômico, e portanto de menor capacidade de arrecadação.

Em termos da relação entre o volume de transferências do FPM e o desempenho econômico dos municípios as evidências apontam para uma relação positiva, ou seja, os repasses do FPM tendem a influenciar positivamente a economia dos municípios. A rigor, como o FPM representa um fluxo de renda para os municípios, é razoável esperar que esse fluxo monetário tenha um impacto positivo em suas economias.

Seguindo esse raciocínio, Vieira et al (2020) estimaram um conjunto de regressões quantílicas para a relação entre o FPM e o desenvolvimento econômico dos municípios brasileiros, evidenciando um efeito positivo para entes municipais menos desenvolvidos.

Nessa mesma vertente, Forlin e Rodrigues (2012) analisaram os efeitos das políticas fiscais no crescimento econômico dos municípios paulistas. Os autores a partir de uma estimação do modelo de regressão múltipla que confrontou dentre outras variáveis o FPM e o PIB municipal, concluem que existe um efeito positivo das transferências do FPM e o desempenho econômico municipal, o que na visão dos autores confirmaria a importância do FPM como fonte de financiamento dos gastos públicos municipais.

Corroborando com essa evidência estudo de Oliveira (2018) que ao estimar um modelo de regressão, observou uma relação positiva entre o FPM e os investimentos municipais em áreas como educação e saúde.

Os estudos apontados acerca da relação entre o FPM e o crescimento econômico municipal, atestam relativamente a tese que o federalismo fiscal tem se mostrado condizente com sua proposta, ou seja, a redução das desigualdades regionais e a promoção mais equitativa da renda com vistas ao desenvolvimento socioeconômico dos entes subnacionais, embora em tais estudos, seus autores ressalvem a necessidade de pesquisas mais aprofundadas para melhor analisar essa relação.

Outro ponto amplamente debatido na literatura são os efeitos das transferências de renda via benefícios previdenciários no desempenho das economias municipais. Nesse caso se torna muito intuitivo supor que o volume de renda desses benefícios tem uma importância expressiva, sobretudo, nos municípios menos desenvolvidos, e, portanto esses benefícios representam uma demanda por bens e serviços injetando renda na economia deles.

De fato a literatura evidencia essa importância, Reis et al (2020) a partir de uma aplicação de um modelo de análise envoltória de dados para os municípios de pequeno porte de Minas Gerais mostrou que municípios com reduzida capacidade produtiva, o setor público e as rendas da previdência social, sobretudo, aposentadorias são determinantes na estrutura econômica dos municípios.

Em um estudo do impacto da previdência social na economia dos municípios brasileiros, França (2011) apresenta resultados importantes dos quais destacam-se um importante incremento do PIB nos municípios, sobretudo, os de menor base econômica, uma presença predominante nas áreas rurais, representando uma base de consumo e fluxo de renda importante

para a economia do meio rural e que em boa parte dos municípios os benefícios da previdência social são maiores que os repasses do FPM e até mesmo da arrecadação própria dos municipais.

Corroboram com essas evidências estudos de Costanzi e Peixoto (2014) que ao estabelecerem uma relação entre o PIB per capita e a relação benefícios/PIB% dos municípios brasileiros mostraram que para o contingente dos municípios mais pobres essa relação tem maior importância relativa que para os municípios mais ricos ao mesmo tempo que enfatizam que diante desses resultados fica visível a importância dos benefícios previdenciários na redistribuição de renda intermunicipal, onde os 10% mais ricos transferem para os demais.

Tal resultado condiz com estudo de Oliveira (2017) que a partir de um modelo de regressão múltipla analisou a relação entre o PIB per capita e os benefícios da previdência social rural dos municípios das microrregiões do Rio Grande do Norte. O autor evidencia que nas microrregiões de menor PIB per capita se encontram os maiores montantes de benefícios da previdência social, e portanto, tais benefícios são fundamentais não apenas para redução da pobreza, como também para gerar um incremento de renda na economia rural das microrregiões.

Dentro desse contexto, outra importante transferência para os municípios são os repasses de royalties. Os Royalties são valores pagos aos municípios pelo direito de uso ou exploração de um bem. No caso mais específico que trata este estudo, a maior parte dos royalties pagos no Rio Grande do Norte são pela exploração do petróleo e seus derivados.

Da mesma forma que as outras transferências anteriormente citadas, os royalties têm sido objetos de estudo, sobretudo, do seu impacto na economia e desenvolvimento dos municípios beneficiados com o repasse. Não obstante o fato que essas rendas compensatórias possam se tornar um instrumento importante na gestão municipal, muitos pesquisadores relativizam tal afirmação, contestando que isso irá depender muito mais da capacidade de cada gestão em alocar de forma minimamente satisfatória tais recursos.

Nesse sentido Nogueira e Santana (2008) analisaram o efeito dos royalties no desenvolvimento sustentável dos municípios sergipanos. Os autores explicam que mesmo representando parte significativa das receitas dos municípios recebedores, não existe uma relação estritamente direta entre o recebimento de royalties e os níveis de investimento público municipal.

Tal resultado é corroborado pelo estudo de Caçador e Monte (2013) que analisaram o efeito dos royalties do petróleo nos indicadores de desenvolvimento dos municípios do Espírito Santo a partir de um modelo econométrico de Mínimos Quadrados Generalizados. Os

resultados mostraram que embora tenha ocorrido um pequeno impacto positivo nos indicadores de saúde, de forma geral os royalties não apresentaram efeito significativo nos indicadores de desenvolvimento municipal.

Tal evidência, no entanto, é confrontada com os trabalhos de Pacheco (2010). Nesse estudo, o autor faz uma análise dos impactos do petróleo no desenvolvimento dos municípios da região norte Fluminense e mostra que nesse caso os royalties representaram um investimento per capita maior dos municípios da Zona de Produção Principal (aumento de 421,3% de 1997 a 2002), ao passo que os municípios limítrofes esse percentual foi de 197,55% no mesmo período.

Dessa forma, entende-se que a discussão acerca dos efeitos dos royalties na economia dos municípios, passa por diversas questões, sobretudo quanto aos seus reais efeitos na taxa de crescimento e no desenvolvimento municipal, bem como da forma como os gestores municipais alocam tais recursos.

Feito esse panorama, a seção seguinte aborda os procedimentos metodológicos adotados, explicitando o modelo econométrico utilizado e as variáveis analisadas.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.

3.1 FONTE E TRATAMENTO DE DADOS

Os dados da pesquisa foram obtidos junto ao site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), tendo como base a publicação do PIB dos municípios. Os dados coletados referentes as transferências de renda (FPM, e Royalties) foram oriundos do site da Secretaria do Tesouro Nacional ; enquanto para os valores coletados referentes ao volume de benefícios sociais repassados aos municípios potiguares, foram coletados no site da CONTAG. Para captar o efeito relativo das do FPM, Royalties e benefícios da previdência social nos valores relativos do PIB municipal , as referidas variáveis foram transformadas na sua forma logarítmica.

3.2 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

As variáveis utilizadas na estimação da relação entre PIB, FPM, Royalties e Benefício da previdência social, estão descritas abaixo:

Quadro 01 – descrição das variáveis utilizadas na estimação

Variáveis Explicativas	Descrição
Ln (FPM)	Logaritmo do fpm repassado aos municípios
Ln (BPREV)	Logaritmo dos valores dos benefícios previdenciários recebidos pelos habitantes dos municípios
Ln (ROYALTIES)	Logaritmo dos valores dos Royalties recebidos pelos municípios
Variável Dependente	Descrição
Ln (PIB)	Logaritmo do Produto Interno Bruto dos municípios

A hipótese subjacente a modelo proposto é que existe uma relação positiva entre as variáveis explicativas (PIB, Royalties e Benefícios da previdência social) e a variável dependente (PIB municipal). A tabela abaixo apresenta as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no modelo.

Tabela 01 estatísticas descritivas das variáveis

	PIB	FPM	Royalties	Benefícios previdenciários
Média	377.156.084,36	15.878.319,40	1.743.383,40	38.704.880,37
Erro padrão	145.931.750,15	1.797.032,37	344.647,35	11.186.098,32
Mediana	77.941.550,00	9.528.994,00	170.528,03	7.814.581,00
Desvio padrão	1.885.853.823,08	23.222.776,19	4.453.825,35	144.556.248,14
Curtose	128,55	71,62	10,99	119,38
Assimetria	10,89	7,42	3,25	10,32
Mínimo	15.793.508,00	7.146.745,00	133.962,17	369.066,00
Máximo	23.062.680.282,00	257.507.810,00	27.738.649,67	1.746.153.349,00
Soma	62.985.066.088,00	2.651.679.339,00	291.145.027,43	6.463.715.022,00
Contagem	167	167	167	167

Fonte: dados da pesquisa

3.3 MODELO ECONOMETRICO

Para poder analisar o efeito do FPM, Royalties e Benefícios da previdência social sobre o PIB dos municípios do estado do Rio Grande do Norte foi necessário utilizar o modelo

econométrico de regressão múltipla. A regressão linear múltipla é uma técnica econométrica que tem por finalidade principal obter uma relação entre uma variável dependente (explicada) e variáveis independentes (explicativas). (GUJARATI,2000)

O método usualmente utilizado para a estimação dos coeficientes do modelo de regressão é a método de mínimos quadrados ordinário (MQO) que consiste em uma relação matemática que permite estimar os parâmetros com menor erro possível.

Admite-se a seguinte equação:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots \beta_P X_P + \mathcal{E}$$

Onde :

β_0 = valor esperado de Y quando todas as variáveis independentes forem nulas.

X_P = É a p-ésima variável observada

β_P = O coeficiente associado a p-ésima variável

$\mathcal{E}$ = O erro que apresenta distribuição normal, média zero e variância σ^2

No entanto para captar o efeito relativo entre as variáveis explicativas e a variável dependente, se faz necessário a adoção de uma forma funcional do modelo de regressão convencional (log-log) onde as variáveis assumem forma logarítmica.

Dada a transformação das variáveis na forma logarítmica, a equação de regressão assume a seguinte especificação:

$$\ln(Y_i) = \alpha + \beta \ln(X_i) + e_i$$

O coeficiente β é uma medida constante da elasticidade de Y em relação a X , ou seja, considera que as variações relativas em Y dadas variações relativas em X sejam as mesmas para quaisquer valores de X_i e Y_i .

A hipótese a ser testada nessa pesquisa é que existe uma relação direta entre as variáveis explicativas e a variável dependente : as transferências de renda tem um impacto positivo no PIB dos municípios

$$\ln(PIB_i) = \alpha + \beta_1 \ln(fpm_i) + \beta_2 \ln(Benefícios_i) + \beta_3 \ln(Royalties_i) + e_i$$

Sendo : $\beta_1 > 0, \beta_2 > 0, \beta_3 > 0$

Onde:

i= municípios potiguares

PIB= logaritmo do PIB municipal

FPM = logaritmo dos valores do FPM

Benefícios = logaritmo dos benefícios da previdência social

Royalties = logaritmo dos Royalties recebidos pelos municípios

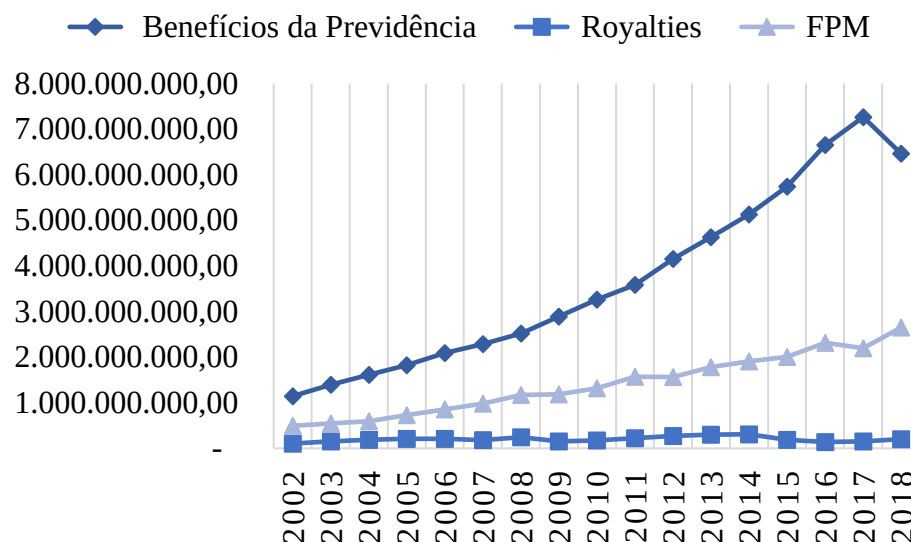
e = Termo distúrbio.

Cabe enfatizar que são realizados testes de Heterocedasticidade e Multicolinearidade para analisar o ajuste do modelo quanto a variância dos erros e a relação entre suas variáveis respectivamente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A trajetória dos valores das transferências destinadas aos municípios do RN mostram características importantes, sobretudo, quanto as disparidades observadas nos valores liberados de cada uma. os dados do Gráfico 01 evidenciam um fato importante, a saber, a forte presença dos benefícios da previdência social na economia potiguar, superando o FPM inclusive. Em 2018, os benefícios previdenciários somaram no estado R\$ 6,4 bilhões frente a R\$ 2,6 bilhões do FPM.

Gráfico 01 – Valores das transferências (Benefícios, Royalties e FPM) no estado do Rio Grande do Norte de 2000 a 2018

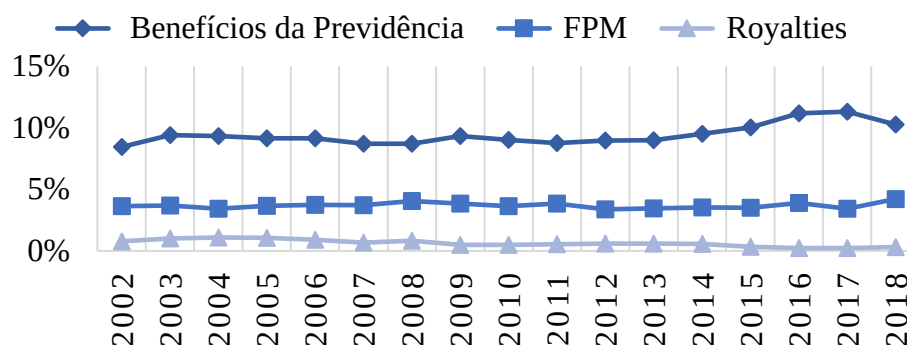


Fonte: elaboração própria a partir de dados da STN e IPEADATA

Em relação aos royalties cabe frisar que os valores repassados aos municípios beneficiários são bem menores que os valores da previdência e do FPM, mas não menos importantes para as finanças municipais, embora, seu efeito, como já colocado, depende em grande medida da forma como estes são alocados pelos gestores.

Em termos de participação no PIB os dados apresentados no gráfico 02 mostram a participação de cada modalidade entre os anos de 2002 a 2018. A princípio fica novamente evidente a importância dos benefícios previdenciários na economia dos municípios. quando se observa, por exemplo, os valores dos benefícios sociais no ano de 2018, estes representavam 10% do PIB potiguar, enquanto para o FPM esse percentual foi de 4%. Some-se isso o fato que nesse mesmo período em 47% dos municípios potiguares os valores dos benefícios sociais excederam os valores do FPM.

Gráfico 02 – participação percentual em relação ao PIB (Benefícios, Royalties e FPM) no estado do Rio Grande do Norte de 2002 a 2018



Fonte: elaboração própria a partir de dados da STN e IPEADATA

No que tange aos repasses dos royalties ficou constatada a reduzida participação no PIB, sobretudo se comparado com as demais transferências, com uma tendência de queda inclusive a partir de 2014, e durante o período analisado não ultrapassou 1,1% de participação.

Tal cenário então, pode ser o resultado de fatores como a ampliação a expectativa de vida e do envelhecimento populacional que tende a ampliar o volume de benefícios Queiroz e Jacinto (2014), considerando que os valores dos repasses do FPM e dos royalties seguem padrões mais rígidos de aumento das cotas repassadas.

Partindo agora para a análise do efeito das transferências no PIB municipal, deve-se, a princípio, atentar para o ajuste do modelo estimado. Os dados da tabela 2 permite que se possa verificar a qualidade do ajuste do modelo de regressão linear. O primeiro parâmetro de análise é o teste F. As hipóteses desse teste são H_0 : todos os parâmetros iguais a zero e H_1 : pelo menos um parâmetro diferente de zero. Pelo P-valor estimado observa-se que as variáveis independentes são estatisticamente significativas para explicar a variável dependente.

Pelo valor do R^2 (R-square) observa-se que aproximadamente 67% da variação do PIB municipal é explicada pelas variáveis independentes. O teste de Inflação da Variância e o de Breusch-Pagan realizados não identificaram a presença de multicolinearidade e de heterocedasticidade. Já o teste de significância individual de cada parâmetro pode ser observado pela estatística “t” associada a cada coeficiente. Verificando a estatística “t” dos coeficientes estimados na tabela 02 observou-se que as variáveis foram significativas para explicar as variações no PIB municipal.

Tabela 02 – Resultado da estimação do modelo de regressão (log-log) para o PIB dos municípios do Rio Grande do Norte no ano de 2018

ln PIB	Coefficiente	Erro padrão	T	p > t
ln fpm	0,4287849	0,09739	4,4	0,000
ln benefícios	0,5355569	0,0472052	11,35	0,000
ln Royalties	0,1143734	0,0381913	2,99	0,003

Fonte: dados da pesquisa

Nota 1: Estatística F

Número de observações = 167

$F(3, 163) = 111,89$

Prob > F = 0,000

R-squared = 0,6731

Adj R-squared = 0,6671

Nota 2: teste de Heterocedasticidade

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of lnproduto

$\chi^2(1) = 0.49$

Prob > χ^2 = 0.4853

Nota 3: teste de multicolinearidade

Variável	VIF	1/VIF
ln fpm	1,44	0,692045
ln benefícios	1,51	0,662882
ln Royalties	1,05	0,94812

A análise individual de cada coeficiente permite observar os efeitos de cada variável explicativa sobre a variável dependente. cabe deixar claro a interpretação da forma funcional utilizada. Essa forma funcional do modelo de regressão Pressupõe que Y apresente variações

relativas constantes dadas variações relativas em X, nesse caso, que o PIB municipal apresente variações relativas constantes dadas variações relativas no FPM, Benefícios da previdência e nos Royalties recebidos.

Partindo dos efeitos do FPM, o coeficiente associado a essa variável foi positivo e estatisticamente significativo. Sua interpretação sugere que para cada aumento percentual verificado no FPM, o PIB municipal aumenta em 0,42%. Essa evidência corrobora com trabalhos de Forlin e Rodrigues (2012) e Oliveira (2018). Considerando que boa parte dos municípios potiguares são de pequeno porte, e com economias locais pouco dinâmicas, esse resultado pode indicar a importância do FPM para a economia dos municípios potiguares. No entanto, deve-se levar em conta que, por se tratar de uma verba não vinculada legalmente, ou seja, que não se destina a uma finalidade específica, seus efeitos podem depender em grande medida da forma como os gestores municipais aplicam esses recursos.

Em termos dos efeitos dos benefícios previdenciários, o coeficiente positivo associado a essa variável, confirma a hipótese do efeito positivo no PIB municipal, uma vez que pelo coeficiente estimado, sua interpretação sugere que para cada aumento percentual no valor dos benefícios previdenciários o PIB municipal aumenta em 0,53%. Esse resultado tende a confirmar a importância dessas rendas para as economias municipais, pois ao criar uma demanda por bens e serviços, injeta uma parcela expressiva de moeda em circulação, permitindo como sugerido por França (2011) e Oliveira (2017) que os municípios, sobretudo os menos desenvolvidos, possam ter garantida parte significativa de suas rendas.

Cabe, por fim, analisar o efeito dos royalties sobre o desempenho das economias municipais do RN. Nesse caso o coeficiente positivo associado a variável royalties indica um efeito positivo desse repasse no PIB municipal. Assim conforme o modelo estimado o aumento de 1% no repasse dos royalties tende a ampliar em 0,11% o PIB municipal potiguar. Cabe frisar que esse efeito embora positivo é relativamente baixo. Tal constatação pode ser explicada pela própria natureza do repasse.

Por se tratar de um recurso sem uma destinação compulsória, seu uso fica restrito a discricionariedade do poder público municipal. Assim, seu efeito sobre a economia local pode variar dependendo da forma como o recurso é alocado pelo gestor municipal. Tal fato pode explicar os resultados muitas vezes discordantes do efeito dos royalties no crescimento econômico e no desenvolvimento dos municípios. Estudos dessa natureza, Nogueira e Santana (2008), Caçador e Monte (2013), Pacheco (2010) mostram as diferenças acerca do efeito dos royalties na economia e desenvolvimento dos municípios.

Assim, colocadas as devidas ponderações, pode-se observar que as transferências de renda apresentadas nesse estudo têm efeito positivo no PIB dos municípios potiguares, se mostrando dessa forma importantes para dinâmica econômica do estado. No entanto, devido à natureza discricionária da aplicação de boa parte desses recursos pelos gestores públicos municipais, a exceção dos benefícios previdenciários, serão ainda necessários outros estudos que corroborem de forma mais robusta tais resultados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar o efeito das transferências de renda (FPM, Benefícios previdenciários, Royalties) no PIB dos municípios potiguares. A estratégia metodológica utilizada foi a estimação de um modelo de regressão linear na sua forma funcional logarítmica (log-log) que permitiu captar as variações relativas das mudanças no PIB municipal, frente às mudanças observadas nas transferências de renda usadas.

Os resultados dos coeficientes associados as transferências de renda usadas, mostraram um efeito positivo sobre a atividade econômica. No entanto algumas ponderações devem ser feitas. Inicialmente o efeito embora positivo, foi relativamente reduzido, pois os coeficientes estimados pelo modelo não atingiram 1% de impacto. Outro fator a ser considerado é a natureza discricionária da aplicação dos recursos no caso do FPM e dos royalties, o que pode ter relação com a eficiência alocativa desses gastos, sobretudo, em termos de capacidade de investimento público municipal. Some-se a essa questão o fato de que os coeficientes dessas duas transferências (0,42% e 0,11% respectivamente), teve um impacto menor que o coeficiente associado aos benefícios previdenciários (0,53%).

Assim, as evidências apontadas nesse estudo embora tenham confirmado a hipótese inicial de apresentar efeitos positivos das transferências no PIB municipal do Rio Grande do Norte, tais resultados devem ser analisados com cautela pelas razões já elencadas, e, sobretudo, pelo fato que dentro da literatura esse ainda é um ponto passível de discussão, o que coloca esse estudo como uma contribuição dentro do debate, ao mesmo tempo que sugere que mais estudos sejam realizados para ampliar não apenas o escopo do debate, mas também nortear a formulação de possíveis políticas públicas utilizem de forma mais eficiente os recursos públicos municipais.

REFERÊNCIAS

CAÇADOR, Sávio Bertochi; MONTE, Edson Zambon. **Impactos dos royalties do petróleo nos indicadores de desenvolvimento dos municípios do Espírito Santo. Interações** (Campo Grande), 2013.

BARBOSA, Edvaldo Duarte; COSTANZI, Rogério Nagamine. **Previdência social e redistribuição de renda intermunicipal. 2009.**

CARVALHO, Juan Pablo Couto de. **A previdência rural universalista e a sua relevância na economia dos municípios do Rio Grande do Norte. 2010.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

FORLIN, Juliana Aline; RODRIGUES, Rodrigo Vilela. **Finanças públicas e crescimento econômico nos municípios paulistas. Economia e Desenvolvimento**, v. 24, n. 2, 2012.

NOGUEIRA, Dart Cléia Ferreira; DE SANTANA, José Ricardo. **Royalties da indústria do petróleo: contribuição efetiva ao desenvolvimento sustentável nos municípios sergipanos?**. Revista Econômica do Nordeste, v. 39, n. 3, p. 445-465, 2008.

OLIVEIRA, Débora Tazinasso de et al. **A (in) dependência dos pequenos municípios paranaenses ao FPM para a efetividade de suas funções federativas e contribuição para o desenvolvimento local. 2018.** Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

PACHECO, Carlos Augusto Góes. **O impacto dos royalties do petróleo no desenvolvimento econômico dos municípios da região Norte Fluminense.** In: 3 Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo e Gás. 2010.

PACHECO, Carlos Augusto Góes. **A aplicação e o impacto dos royalties do petróleo no desenvolvimento econômico dos municípios confrontantes da Bacia de Campos. Rio de Janeiro.** Universidade Federal do Rio de Janeiro: Instituto de Economia, 2003.

QUEIROZ, Vívian Dos Santos, JACINTO, Paulo de Andrade. **Os Determinantes Da Alocação De Tempo Em trabalho Pelos Homens Idosos: Evidências Para O Brasil.** In: Anais do XL Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 40th Brazilian Economics Meeting]. ANPEC-Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics], 2014.

REIS, Paulo Ricardo da Costa; SILVEIRA, Suely de Fátima Ramos; BRAGA, Marcelo José. **Previdência social e desenvolvimento socioeconômico: impactos nos municípios de pequeno porte de Minas Gerais.** Rev. Adm. Pública, Rio de Janeiro, v. 47, n. 3, p. 623-646, June 2013. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122013000300005&lng=en&nrm=iso>. Access on 09 June 2020. <https://doi.org/10.1590/S0034-76122013000300005>.

SANTOS, CAROLINA CASSIA BATISTA et al. **Previdência Social: uma discussão sobre o seu impacto no desenvolvimento dos pequenos municípios brasileiros-o caso de Macururé, Bahia**¹. Brasília, UNB, 2000.

VIEIRA, Michelle Aparecida; ABRANTES, Luiz Antônio; DE ALMEIDA, Fernanda Maria. **Desenvolvimento socioeconômico dos municípios brasileiros: uma análise do Fundo de Participação dos Municípios (FPM)**. Gestão E Sociedade, v. 14, n. 38, p. 3480-3506, 2020.

MESA 3: MERCADO DE TRABALHO E POLÍTICAS PÚBLICAS

FLUXO DE MÃO DE OBRA NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO: UMA ANÁLISE PARA O NORDESTE BRASILEIRO NO PERÍODO 2002-2016

Werton José de Oliveira Batista
Mestre em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).
Economista do Sindicato da Construção Civil de João Pessoa.
wertonjp@hotmail.com

Vinícius Rodrigues Vieira Fernandes
Doutor em Economia pela Universidade Federal de Uberlândia.
Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal de Roraima (UFRR).
vinicius.fernandes@ufrr.br

RESUMO

Objetiva-se estudar o desempenho do emprego na construção civil nos estados nordestinos entre 2002 e 2016 com base nos dados do Caged. Os resultados encontrados revelam que o Programa de Aceleração do Crescimento I e II e o Programa Minha Casa Minha Vida foram os grandes responsáveis pelo avanço da construção nos estados da Região Nordeste. O bom desempenho registrado até 2011 reverteu a tendência e começou a declinar nos anos posteriores. A crise econômica brasileira iniciada em 2014 comprometeu todo avanço conquistado. Em todos os estados os níveis de emprego na construção civil fecharam 2016 com resultados negativos.

PALAVRAS-CHAVE: Indústria da Construção. Região Nordeste. Mão de Obra.

ABSTRACT

The objective is to study the performance of employment in civil construction in northeastern states between 2002 and 2016 based on Caged data. The results reveal that the Programa de Aceleração do Crescimento I and II and the Minha Casa Minha Vida Program were largely responsible for the progress of construction in the states of the Northeast Region. The good performance recorded until 2011 reversed the trend and began to decline in later years. The Brazilian economic crisis that began in 2014 compromised every advanced conquered. In all states the levels of employment in construction closed 2016 with negative results.

KEYWORDS: Construction Industry. Northeast Region. Worker.

1 INTRODUÇÃO

A economia brasileira experimentou um crescimento elevado na construção civil em todas as regiões do país nos anos 2000. Em muitas cidades, a indústria da construção foi a

grande responsável pela geração de emprego e renda, contribuindo para o desempenho econômico local.

Boa parte desse desempenho foi motivada pela expansão dos investimentos públicos e privados em obras de infraestrutura, habitação social, e em condomínios comerciais e residenciais, sendo os primeiros subsidiados pelo governo.

Diversos aspectos podem ser citados como indutores dessa expansão. As políticas públicas estruturais e habitacionais, como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), os megaeventos – Copa do Mundo e Olimpíadas – e o próprio déficit habitacional do país, que em conjunto, promoveram nos últimos anos um ciclo de crescimento setorial jamais visto no Brasil (BATISTA, 2014).

Gonçalves (2015) afirma que esse atual ciclo de crescimento da construção civil brasileira pode ser expresso como uma “Era de Ouro” para o setor. Muitos autores corroboram essa afirmação, dentre os quais Carvalho (2011) e Cardoso (2013), que apontam 2010 como sendo o ano recordista do atual ciclo de crescimento no segmento. De acordo com o último autor, esse cenário virtuoso de crescimento, que teve início em 2004, trouxe a construção civil para um patamar elevado em termos de sustentabilidade da produção setorial.

Com base nessas afirmações, pode-se especular que o próprio desempenho do PIB nacional, no período em destaque, pode ter motivado a expansão econômica da indústria da construção. Com base nos dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o valor agregado do produto nacional avançou mais de 200%, entre 2000 e 2010, impulsionando os resultados da construção civil no mesmo período (PESSOA; MAIA, 2013).

Diante do exposto, percebe-se que todo esse processo demandou um grande número de mão de obra para o setor. O número de contratações cresceu consideravelmente, e o rápido crescimento setorial exerceu uma ampla pressão na contratação de novos trabalhadores, elevando, em grande escala, o número de empregados no setor durante o período analisado.

Carvalho (2011) observa que o ciclo de expansão da construção civil brasileira verificada no final da década passada criou um gargalo empregatício no que concerne à maior demanda por mão de obra, ao mesmo tempo em que houve uma escassez de oferta devido à baixa especialização da mão de obra requisitada. Para o autor, as empresas foram forçadas a contratarem trabalhadores de baixa qualificação por terem que suprir as exigências do mercado, principalmente no tocante ao prazo de entrega da produção.

Entre 2003 e 2009, por exemplo, houve um crescimento elevado no número de trabalhadores com carteira assinada no país no segmento da construção, de acordo com o

Sistema de Contas Nacionais do IBGE (2017). Destaque-se que o ritmo de crescimento girou em média de 6% a.a. nesse período.

Esse desempenho poderia ter sido bem maior, considerando que cerca de quase cinco milhões de trabalhadores, de acordo com o IBGE (2017), exerciam a profissão de maneira informal nos canteiros de obra em todo o país em 2009, enquanto os com carteira assinada eram pouco mais de dois milhões, representando apenas 30% do total de mão de obra ocupada nesse segmento.

Sem investigar especificamente o mérito da questão, é interessante destacar que esse quantitativo, no número de trabalhadores informais no setor, revela outra característica peculiar da construção civil nacional. Não por acaso, grande parte da mão de obra empregada no segmento é de baixo nível educacional, o que favorece esse resultado negativo nos indicadores de empregos formais (BATISTA, 2014).

Outro aspecto que merece destaque é a característica regional da produção. Embora o crescimento econômico ligado à indústria da construção tenha sido verificado em todas as regiões do Brasil, alguns autores observaram que essa expansão ficou mais concentrada nos grandes centros brasileiros, ficando as regiões de médio e pequeno porte com menos dinamismo nesse processo.

Araújo (2014) destaca que as diversas regiões do país apresentam algumas especificidades importantes que as diferenciam em suas trajetórias de desenvolvimento, principalmente o Nordeste.

De fato, a maioria das capitais nordestinas não está inclusa nos centros econômicos mais dinâmicos do país. Dos nove estados da região, apenas três capitais são consideradas metrópoles nacionais, que são Fortaleza, Salvador e Recife. Essas três cidades apresentam um poder de influência e articulação elevado sobre as demais capitais da região, de acordo com a Divisão Urbano Regional do IBGE (2017).

Como bem observam Lima e Simões (2010), a inclinação dos estudos socioeconômicos regionais no Brasil é direcionada, na maioria das vezes, para o Nordeste, por demonstrar historicamente uma menor dinâmica frente aos grandes centros nacionais.

De acordo com Araújo (1995), o próprio Nordeste se apresenta como uma região largamente heterogênea, de maneira que se observa características díspares dentro da própria região, exibindo localidades com centros economicamente dinâmicos e outras com desempenho pouco considerável, o que o autor define como vários “Nordestes”.

Como base no exposto, observa-se que a região Nordeste é naturalmente complexa para ser entendida. Dessa forma, pretende-se responder a seguinte questão de pesquisa: há disparidade no fluxo de empregos na construção civil nordestina com ciclos admissionais distintos entre os estados da região?

Para responder esta questão, o presente artigo visa estudar a questão do fluxo de emprego na construção civil nordestina no período 2002-2016 contemplando o ciclo inicial de crescimento setorial e os primeiros momentos da recessão econômica nacional, para que se possa observar o desempenho de cada estado no processo regional.

Além desta introdução, o trabalho possui mais três seções. Na segunda seção, apresentam-se as principais contribuições teóricas que tratam das temáticas relacionadas à construção civil de um modo geral, como as peculiaridades do setor, as políticas de incentivo setorial e fluxo de mão de obra na construção civil nordestina, finalizando com um tópico sobre crise econômica atual, abordando as principais causas e os seus desdobramentos na conjuntura macroeconômica do país. Na terceira seção, elencam-se os dados coletados, explanando os aspectos mais relevantes de cada estado no cenário local e analisam-se os resultados com base nos indicadores selecionados para a indústria da construção nordestina. Por fim, são apresentadas as considerações finais do estudo.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 PECULIARIDADES DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

A indústria da construção, assim como outros setores da economia, apresenta algumas peculiaridades que são inerentes ao segmento. Como por exemplo, prazo longo de maturação da produção, baixa elasticidade na variação dos estoques no curto prazo, produção intensiva em mão de obra, investimento elevados e muito dependente de financiamento bancários (BATISTA, 2014).

De acordo com a Classificação Nacional de Atividade Econômica – CNAE 2.0 (IGBE), o segmento é dividido basicamente em três áreas: construção de edifícios, obras estruturantes e serviços setoriais. De acordo com o Dieese (2013), cada segmento possui diferenças produtivas que os tornam característicos nos seus ramos de atuação.

Ao tratar dos aspectos históricos que levam a expansão dos investimentos em imóveis, Mello (1980) observa que o setor imobiliário toma decisões com base em análise no

comportamento de preços, avaliando assim a decisão individual de reduzir, ampliar ou até mesmo postergar o empreendimento.

Outro aspecto amplamente discutido no segmento imobiliário refere-se à defasagem natural do setor em relação à produção e entrega definitiva do bem. Esse intervalo de tempo do processo produtivo da construção civil pode responder de maneira imperfeita a um avanço da demanda no curto prazo. Pois, como o estoque é de fato fixo nesse interregno, a oferta não consegue expandir de maneira significativa no período, fazendo com que o processo se torne o oposto no longo prazo, em que a ampliação da oferta de imóveis possa superar o crescimento da demanda, podendo ocasionar uma queda nos preços e um alargamento no estoque (ROTTKE, WERNECKE, SCHWARTZ JR, 2003)

Ainda de acordo com os autores, o aumento da demanda por imóvel no curto prazo aliada a baixa elasticidade das ofertas imobiliárias, podem criar “falsos” incentivos aos investimentos na construção civil, levando uma gama maior de agentes expandirem sua produção em novos empreendimentos em um período curto de tempo, ocasionando, no longo prazo (momento da entrega do bem), um excesso de oferta no mercado, comprometendo o retorno do investimento e elevando o risco de estocagem.

Gonçalves (2015) aponta a construção civil como um setor tipicamente pró-cíclico, que em sua maioria, apresenta bons resultados quando a economia nacional vai bem e tem queda de desempenho quando a economia vai mal, seguindo a regra da maioria dos segmentos que compõem a indústria de base do Brasil.

Dessa forma, o processo produtivo do mercado imobiliário é muito dependente das flutuações de oferta e demanda, principalmente no tocante ao preço do bem. Dessa forma, o cenário econômico do momento, torna-se a variável mais importante no seu funcionamento, pois é ela que traça a característica do setor ter um movimento tão imperfeito em seu mercado (MELLO, 1980).

Com base nesse contexto, Wheaton (1999) assegura que o setor imobiliário apresenta um comportamento cíclico em relação ao movimento dos preços, enfatizando que as oscilações são frutos das imperfeições de mercado ligadas a esse segmento.

É interessante destacar que a construção civil tem uma característica de descontinuidade de produção. Por se tratar de projetos arquitetônicos, que são realizados por etapa, o fluxo de produção apresenta uma característica de transitoriedade, pois com o fim do projeto, encerra-se a produção (WHEATON, 1999).

Essa descontinuidade produtiva é vista, na maioria das vezes, como danosa do ponto de vista da geração de empregos. Para Cardoso (2013), esse aspecto leva, historicamente, a subcontratações, terceirizando grande parte dos serviços, o que, de certa forma, proporciona uma economia para as empresas em relações as leis trabalhistas.

Outro fator de extrema importância para setor é o nível educacional dos trabalhadores da construção civil. Para Sebben, Oliveira e Mutti (2007), a mão de obra empregada na construção é normalmente considerada como uma das menos qualificadas entre os segmentos da indústria. Formada, em sua maioria, por pessoas com grande capacidade de realização de trabalhos manuais e baixa escolaridade, comprometendo o desempenho do processo produtivo.

A baixa qualificação dos empregados da construção civil revela-se prejudicial para a própria integridade física dos operários. Pois, mesmo diante de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), a falta de orientação faz com que os mesmos não sigam as normas previstas em Lei, no que tange a segurança do trabalhador. Diante disso, o setor é um dos que mais sofrem com número elevado de acidentes, causando um índice elevado de absenteísmo (SEBBEN; OLIVEIRA; MUTTI, 2007).

Ainda de acordo com os autores, os altos índices de rotatividade na indústria da construção não criam incentivos ao empresariado para o investimento em treinamento e cursos de qualificação, o que torna o setor cada vez mais precário do ponto de vista educacional, criando assim um ciclo vicioso entre padrões desmotivados e funcionários desqualificados.

Dessa forma, muitas empresas capacitam seu próprio funcionário, ou buscam terceirizar o serviço contratando mão de obra externa para as atividades com maior grau de complexidade (CARVALHO, 2011). Para o autor, a indústria da construção é um dos setores que apresentam maiores irregularidades em relações trabalhistas, por conta das condições de trabalho e contratações às margens da lei, o que torna o segmento fonte constante de processos.

2.2 POLÍTICAS DE INCENTIVO SETORIAL

As políticas ligadas ao setor industrial brasileiro, em especial o segmento da construção, contribuíram para as transformações verificadas no mercado de trabalho nacional ao longo dos últimos anos (BATISTA, 2014).

O PAC, por exemplo, foi um dos pioneiros nesse processo. Implementado em meados de 2007, no início do segundo governo Lula, esse programa tinha por objetivo promover a retomada e a ampliação de grandes projetos estruturais em todo o país, abrangendo as diversas

áreas da infraestrutura, desde o saneamento básico até a capacidade energética (CARDOSO, 2013).

Segundo o autor, só no primeiro quadriênio do programa, percebe-se que o mesmo demonstrou ser um grande gerador de emprego, alcançando um volume recorde de postos de trabalhos com de mais de 8 milhões de novos empregos, no período em questão. Para Araujo (2014), esses investimentos realizados pelo PAC conseguiram manter a economia brasileira aquecida nos últimos anos da década passada e nos primeiros da atual, sustentando o setor conseguisse com uma certa estabilidade de crescimento por um extenso período de tempo.

De acordo com Cardoso (2013), o Governo Federal, em 2011, deu continuidade ao processo de expansão das políticas públicas setoriais, no primeiro mandato da recém-empossada Presidente Dilma, promovendo a segunda fase do PAC, aprimorando alguns gargalos e ampliando as parcerias, principalmente com estados e municípios, nas áreas estratégicas já delineadas na fase anterior do programa, fincando conhecido nacionalmente como PAC 2.

Ainda segundo o autor, muito dos investimentos previstos no PAC 2 estiveram ligados aos grandes eventos esportivos ocorridos no Brasil, que formaram os pilares propulsores do crescimento setorial, por conta do grande volume de investimentos disponibilizados pelo governo.

Gonçalves (2015) corrobora a ideia do autor e afirma que os principais fatores que contribuíram para o ciclo de crescimento da construção civil no período pós-crise de 2008, foram as políticas governamentais ligadas a habitação, que estimulou positivamente os resultados setoriais. De acordo com o próprio autor, o PMCMV foi a máquina propulsora de todo esse processo de crescimento, pois esse programa “ambicioso” visava reduzir o déficit habitacional brasileiro.

Diante desse cenário, em meados de 2009, o Governo Federal tentando amenizar os efeitos da crise financeira internacional, lançou o programa e expandiu os recursos públicos para estimular a atividade econômica. Dessa forma, a política econômica do planalto, privilegiou o segmento da construção civil implantando o PMCMV, gerando uma ampliação dos investimentos públicos na economia (BATISTA, 2014).

Como bem observou Romagnoli (2012), esse programa teve um caráter tipicamente social, por privilegiar a habitação nas camadas mais desfavorecidas da sociedade, prevendo a construção de mais de 1 milhão de moradias em um espaço de dois anos e a criação de novos empregos para o setor.

Para Araujo (2014), o aumento no número de empregos em todo o país, na primeira década do século, foi fruto da expansão dessas políticas sociais adotadas pelo governo federal, que contribuíram para um crescimento na renda nacional. Essa nova realidade econômica foi primordial para o bom desempenho do Nordeste nesse processo, como pode ser observado no próximo tópico.

2.3 A EXPANSÃO DA CONSTRUÇÃO NO NORDESTE

Para Araujo (2014), o crescimento nacional favoreceu o desenvolvimento regional, e o Nordeste conseguiu tirar proveito desse bom desempenho. Grande parte dos investimentos realizados pelo PAC foi destinada ao Nordeste, contribuindo para um ciclo de crescimento na região.

Ainda de acordo com a autora, um dos principais projetos de cunho sociais que favoreceu significativamente a região foi o PMCMV, que tem como principal objetivo a redução do déficit habitacional, principalmente nas camadas sociais menos favorecidas.

Cardoso (2013) aponta a construção civil como um setor importante no papel sócio econômico do país. Pois, à medida que expande a produção, criam-se empregos, gerando renda para o trabalhador, melhorando, dessa forma, a vida dos operários nas diferentes regiões do país.

A trajetória de crescimento econômico do Brasil impactou as regiões de maneira diferente. Para a Araujo (2014), as políticas públicas federais favoreceu mais profundamente a geração de emprego no Nordeste, por conta das características locais.

Lima e Simões (2010) estudaram a dinâmica e a centralidade dos empregos na região Nordeste entre 1995 e 2007, e perceberam que as microrregiões que mais se destacaram foram aquelas que apresentaram os maiores índices de centralidade no emprego, que os autores chamam de “heterogeneidade intrarregional”, mesmo com os avanços verificados no período da pesquisa.

Como pode ser observado no estudo do IBGE (2017), cada estado nordestino contém uma ou duas cidades-chaves que respondem pelo dinamismo das regiões mais distantes das capitais, mas sem expressar grande poder de geração de emprego, ficando altamente dependente dos investimentos públicos.

Outro fator comumente elencado pelos autores que tratam do dinamismo da economia nordestina é o poder propagador das grandes estatais brasileiras na geração de emprego e renda

na região. Araujo (2014), por exemplo, observa que os investimentos e o poder de mercado da Petrobras induziram o crescimento da construção civil em certas localidades do Nordeste com a construção e ampliação de refinarias de petróleo, principalmente nas localidades mais proeminentes da região, como é o caso dos Estados de Alagoas, Maranhão, Bahia e Pernambuco, que de certa forma atraíram também outros tipos de investimento para esses centros dinâmicos, com foi o caso da indústria naval que se instalou nas redondezas desses polos.

Com relação ao investimento estrutural na região Nordeste é importante elencar algumas áreas que obtiveram destaque. O setor elétrico expandiu sua atuação com a construção de uma hidrelétrica no Maranhão e com a instalação de campos eólicos na Bahia, Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte. Outro destaque foram as empresas de siderurgia e de celulose que também se instalaram na região, principalmente no Maranhão, Ceará e Bahia. Por fim, o complexo automotivo e petroquímico de Pernambuco, que atraiu grande volume de investimento para a região (ARAUJO, 2014).

Apesar do bom desempenho econômico do setor da construção, alguns resultados encontrados por Lima e Simões (2010) apontam para uma maior concentração do trabalho no setor terciário da economia, principalmente nas regiões metropolitanas, deixando a construção civil como segundo colocado na geração de empregos nessas microrregiões.

2.4 BREVE DISCUSSÃO SOBRE A CRISE ECONÔMICA BRASILEIRA

O momento econômico do país é bastante delicado para o mercado de trabalho brasileiro. Com uma conjuntura desfavorável ao longo dos últimos anos, tanto política quanto econômica, a economia brasileira passa por um grave período de recessão, acumulando quedas consecutivas no nível de atividade e nos investimentos, o que prolongam os reflexos negativos da crise atual (IPEA, 2016).

Rossi e Mello (2017), afirmam que a queda registrada no produto interno do país, levou a uma grave crise econômica que não se via há décadas. Para os autores, a contração desse indicador, que está sendo sentida no atual momento da economia, não se compara a nenhum período recente.

Com a economia do país em crise, diversos setores foram afetados. O segmento da construção, que atingiu bons resultados em 2010, chegando a alcançar taxas de crescimento na casa dos dois dígitos naquele ano, desacelerou rapidamente em meados de 2013

(GONÇALVES, 2015). Batista (2014) também observou que, após 2010, a construção civil nacional foi perdendo o seu bom desempenho, e começou a declinar.

Esse movimento de queda já vinha sendo alertado por diversos órgãos. Dieese (2013), por exemplo, já apontava para o perigo de um desaquecimento do setor em meados de 2012, que só se configurou, de fato, em 2014, quando o PIB setorial apresentou os primeiros resultados negativos (BATISTA, 2014).

Para Gonçalves (2015), dois fatores contribuíram para esse processo de queda. Primeiro deles foi o recuo nos investimentos estruturantes, que são importantíssimos na formação bruta de capital do país; e outro foi a contração no segmento habitacional. Este último por sua vez, não demonstrou o mesmo desempenho apresentado nos últimos anos devido às contínuas reduções de preço que eram verificadas nos imóveis, fruto de uma contração da demanda, afetado, principalmente, pelo endividamento das famílias, que estancou a capacidade de pagamento das mesmas.

Outro ponto que merece ser observado no contexto recente é o aperto fiscal por parte do governo, que restringiu a concepção de políticas contra cíclicas no período, dificultando a retomada do crescimento com volumes modestos de investimentos (IPEA, 2016).

O quadro econômico começou de fato a se agravar em 2014. A atividade econômica do país despencou e com isso o ritmo de atividade da construção civil mingou. Por ser um setor tipicamente pró-cíclico, como bem observou Gonçalves (2015), não era de se esperar uma trajetória diferente para a indústria da construção no período de intensa crise econômica e política brasileira, pois grande parte dos recursos era oriunda de políticas públicas de incentivo setorial, como o PAC e o PMCMV.

Rossi e Mello (2017) afirmam que o aumento do desemprego no país atingiu o nível mais alto da história nos últimos anos, a desaceleração iniciada em 2014, foi tão poderosa que atingiu todos os setores da economia, com níveis elevados de demissão. De acordo com o IPEA (2016), um dos setores que mais sofreu com alta do desemprego nos últimos anos foi a construção civil, acompanhando de perto o decréscimo segmento industrial brasileiro.

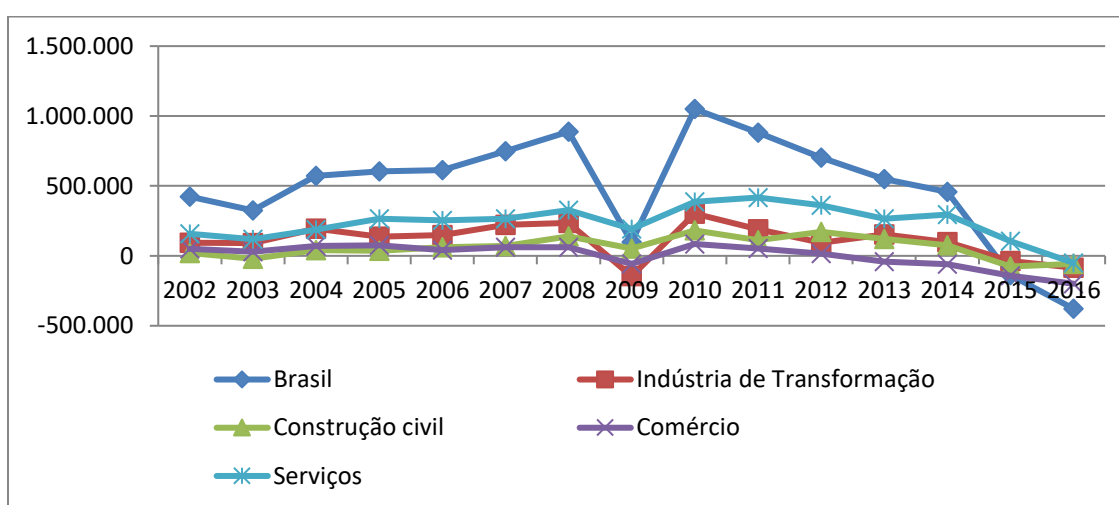
Para Gonçalves (2015), o nível de contração de novos trabalhadores na construção civil nos últimos anos se mostrou atípico dos demais, por apresentar um movimento sazonal díspar para os mesmos períodos dos anos anteriores, com uma queda elevada no número de empregados do setor.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

3.1 ANÁLISE CONJUNTURAL DO EMPREGO NO BRASIL

Após revisar a literatura que trata da questão do emprego na construção civil, do ponto de vista teórico, torna-se necessário observar o saldo total de emprego anualizado no Brasil, por setor, para verificar como o mesmo se comportou no período entre 2002 a 2016.

Figura 01 – Saldo anual de emprego no Brasil dividido por setor (ajustado): 2002-2016.



Fonte: Caged (2017). Elaboração própria.

Durante o intervalo de 2002 a 2008, percebeu-se uma trajetória de alta nos níveis de emprego no país na maior parte dos indicadores. Quando se observa apenas o índice de emprego no Brasil, que engloba todos os setores da economia, verifica-se que o mesmo manteve uma nítida tendência de alta no número de pessoas empregadas até 2008, só revertendo essa trajetória nos anos subsequentes.

Segundo Araujo (2014), o “bônus demográfico” brasileiro foi a variável que mais contribuiu para esse bom desempenho empregatício. Para a autora, boa parte da mão de obra excedente foi absorvida pelo mercado nos mais diversos setores da economia.

Com exceção de 2009, que houve uma queda considerada nos níveis de contratação de trabalhadores no país, devido aos desdobramentos da crise financeira internacional, até 2010 os indicadores de emprego no Brasil se mantiveram em patamares elevados (BATISTA, 2014).

A trajetória de contração de mão de obra da economia brasileira começou a perder força a partir de 2010. A exposição dos dados deixa claro que o saldo anual de emprego começou a

declinar a partir de então, e se tornou mais íngreme em meados de 2014, momento em que houve um grande recuo nas contratações.

Com pode ser observado na Figura 01, excluindo-se o comércio, que apresentou um desempenho quase uniforme no período, os demais setores analisados exibiram momentos de alta e de baixa nos seus respectivos resultados. Até 2010, a indústria de transformação, a construção civil e os serviços apresentaram resultados excelentes do ponto de vista de contratação, expandindo o número de trabalhadores empregados em todo o país.

Após 2010, apenas o setor de serviços continuou contratado mais do que demitindo. Mas, não se prolongou por muito tempo. Em meados de 2012, o segmento também apresentou queda na geração de empregos.

Com o desempenho econômico do país atrofando, os primeiros meses de 2014 já sinalizavam o que estava por vir no horizonte do trabalhador brasileiro. Todos os indicadores de emprego intensificaram a queda e fecharam o último ano de análise em terreno negativo.

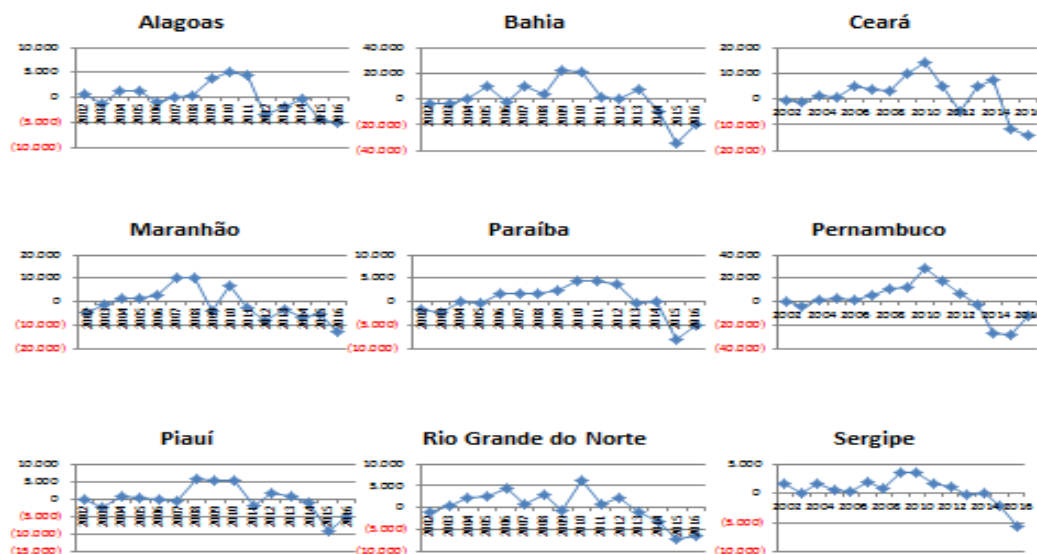
Para Rossi e Mello (2017), o Brasil vive a maior crise econômica da história, com o maior choque recessivo do produto nacional em séculos. De acordo com os autores, essa crise proporcionou uma queda acentuada em todos os indicadores de emprego, gerando uma grande retração nos níveis de contratação em todos os segmentos da economia, culminando no maior nível de desemprego das últimas décadas.

3.2 FLUXO DE EMPREGO NA CONSTRUÇÃO CIVIL NOS ESTADOS NORDESTINOS

Com base nos resultados apresentados pela economia brasileira nos últimos anos, Araujo (2014) destaca a construção civil como um dos setores mais demandantes de empregos no país. Para a autora, o setor dinamizou o avanço do emprego formal em todas as regiões do país, com altas taxas de crescimento, tornando a região Nordeste a vice-líder na geração de emprego no país.

A Figura 02 detalha, separadamente, o resultado anual no saldo de emprego de cada estado que compõem a Região Nordeste, para verificar o desempenho do setor frente à geração de emprego.

Figura 02 – Saldo anual de emprego na construção civil por estado (sem ajuste): 2002-2016.



Fonte: Caged (2017). Elaboração própria.

Diante do exposto, observa-se que sete, dos nove estados nordestinos, começaram o período de análise apresentando resultado negativo no saldo de emprego, apenas Alagoas e Sergipe conseguiram valores positivos em 2002. No ano seguinte, só o Rio Grande do Norte que obteve saldo positivo.

Após esse período inicial, os anos compreendidos entre 2003 e 2010 apresentaram uma trajetória positiva na geração de empregos na maioria dos estados, voltando a cair a partir de 2011. Vale destacar que a Bahia, Ceará e Pernambuco foram os estados que apresentaram os maiores volumes em termos contratação de pessoal para trabalhar nos canteiros de obra.

O primeiro estado aparece na pesquisa com o maior número de empregados no período, chegando a alcançar níveis de contratação de mais de 20.000 novos empregados no ano. Porém, o mesmo também obteve um nível elevado de demissões nos últimos anos, o que comprometeu o saldo de empregos no período, deixando a economia baiana, no fim do período analisado, com o resultado semelhante aos encontrados em 2010, retrocedendo seis anos no número de mão de obra empregada no setor.

No tocante ao Ceará, que fechou o período como o segundo colocado no ranking de trabalhadores ocupados no setor da construção na região, o resultado apresentado pelo estado se mostrou interessante nos últimos anos. Ao contrário dos demais estados que incorreu em grandes perdas de pessoal a partir de 2011, a economia cearense registrou crescimento no número de trabalhadores ocupados no segmento entre 2012 e 2014, só revertendo à tendência no ano seguinte.

Pernambuco, o terceiro no número de trabalhadores empregados no setor, obteve um desempenho negativo mais acentuado que à construção civil baiana e cearense. Desde 2010 que os níveis de demissões se mantiveram nitidamente alta em todos os anos até 2016.

Na perspectiva inversa, percebe-se que Alagoas, Paraíba e Piauí foram os estados que apresentaram os menores saldos de contratação na região, com resultados bem abaixo dos líderes de contratação, não alcançando números acima de 6.000 novos empregos.

Sebben, Oliveira e Mutti (2007) alertam para uma característica desse mercado. É comum verificar que o mesmo trabalhador da construção tenha sido empregado em mais de uma empresa do setor, motivados, em sua maioria, por ofertas sazonais de emprego. Dessa forma, o fluxo de emprego verificado no período pode não ser, em sua totalidade, só de novos trabalhadores, pois um peão pode migrar de uma empresa para outra dentro do próprio segmento, podendo ser contabilizado como novo trabalhador em cada empresa assim que for contratado.

No âmbito geral, o intervalo compreendido entre os anos de 2009 e 2011 foi o que apresentou os maiores saldos empregatício em todos os estados analisados. Para Cardoso (2013), o PAC foi a variável fundamental para o país nesse processo. Segundo o autor, tal programa segurou os empregos e a renda dos trabalhadores da construção civil, mantendo o poder de compra das pessoas empregadas.

Porém, após esse período, todos os estados, sem exceção, declinaram no número de contratação. Revelando um desaquecimento empregatício bem antes da crise econômica nacional, que teve início em meados de 2014.

Dos nove estados analisados na pesquisa, três deles apresentaram resultados negativos no saldo total de trabalhadores entre 2002 e 2016 (Alagoas, Maranhão e Piauí), ou seja, quando se observa o número de contratações e demissões no período, percebe-se que os resultados desfavoráveis dos últimos anos superaram os resultados positivos dos anos anteriores.

Com exceção desses três, os demais estados conseguiram resultados positivos em seus respectivos saldos empregatícios, mas com níveis bem abaixo do que foram verificados até meados de 2011.

Quando se observa os resultados em conjunto, percebe-se que a Paraíba e a Bahia, quando comparado com os demais estados, tiveram um crescimento tardio em termo de contratação de pessoal. A economia baiana só apresentou os primeiros resultados positivos em 2005, e a paraibana em meados de 2006.

Na contramão desse processo, o Maranhão, que obteve bom desempenho entre 2007 e 2008, apresentou um desaquecimento precoce no ano de 2011. Ao contrário dos demais estados, o mesmo apresentou uma retração no ritmo de contratações, com resultados negativos nos saldos anuais, bem antes dos demais, que só vieram a ficar no vermelho entre 2013 e 2014.

Do ponto de vista de continuidade nas contratações, o Ceará, a Paraíba e Pernambuco apresentaram os melhores desempenhos. Em ambos os mercados de trabalho, pode-se observar um nítido crescimento sem grandes oscilações no período. Porém, o Rio Grande do Norte, Sergipe, Alagoas e Bahia, não conseguiram tal feito durante o período analisado, e suas respectivas trajetórias se comportaram de maneira cíclica, com picos de alta e baixa no saldo de empregos.

Tal momento experimentado pela economia nordestina nos primeiros anos da atual década é um bom exemplo do comportamento pró-cíclico da indústria da construção, como bem observou Gonçalves (2015). Todos os estados analisados seguiram a mesma trajetória do mercado nacional, sem, se quer, apresentar um deslocamento empregatício entre eles.

O destaque negativo dos estados ficou por conta do Maranhão, que por sua vez, registrou uma desaceleração acentuada entre 2011 e 2016, com um saldo negativo de mais de 16.000 trabalhadores, alcançando o mesmo patamar de 2007, retroagindo cerca de nove anos nos saldos empregatícios do setor, revelando-se um mercado muito dependente dos investimentos públicos.

Com o aumento no número de demissões no setor, a indústria da construção nordestina passou rapidamente, em termos de empregos, ao patamar de 2011, ano em que a atividade setorial ainda estava em franca expansão (BATISTA, 2014).

3.3 SALDO DE TRABALHADORES NA CONSTRUÇÃO CIVIL NAS CAPITAIS NORDESTINOS DE 2002 A 2016

No tocante ao saldo de trabalhadores empregados na construção civil nas capitais nordestinas, percebe-se um desempenho similar entre as cidades mais expressivas, mas com volumes de contratações diferentes, como pode ser observado na Figura 03.

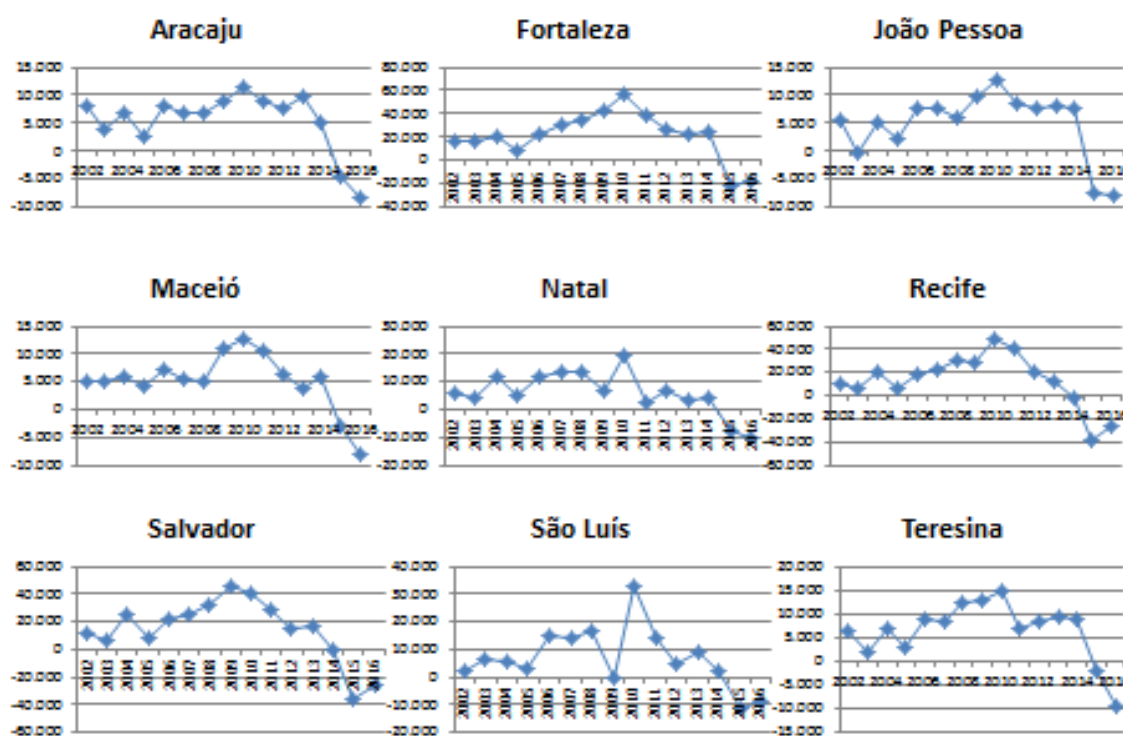
As capitais mais dinâmicas da Região Nordeste (Fortaleza, Recife e Salvador), segundo IBGE (2017), apresentaram resultados quase idênticos em todo o período. As três cidades conseguiram resultados expressivos nos anos 2009 e 2010, com picos de contratação de mais

de 56 mil trabalhadores, como foi o caso de Fortaleza em 2010, e de 49.275 no Recife no mesmo ano, e 46.282 em Salvador em 2009.

Percebe-se, entretanto, que essas capitais registram um grande adensamento populacional, contribuindo, decisivamente, para uma maior concentração de oferta de mão de obra (IBGE, 2017).

Vale salientar que as demais capitais, embora não tenham sido tão expressivas como as anteriormente citadas, em relação ao volume de contratações, apresentaram movimentos intensos de contratações e demissões ao longo do período, mas com desempenhos distintos entre elas.

Figura 03 – Variação no número de trabalhadores empregados anualmente na construção civil por capital (com ajuste): 2002-2016



Fonte: Caged (2017). Elaboração própria.

Aracaju, João Pessoa e Teresina exibiram oscilações de resultados no início do período analisado, mas conseguiram se manter crescentes até meados de 2012, só revertendo a tendência nos últimos anos analisados.

No tocante a Maceió, Natal e São Luís, os mesmos não apresentaram um percurso bem definido, com pouca ou quase nenhuma projeção de tendência ao longo de dois ou três anos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo procurou estudar o desempenho do emprego na construção civil nos estados nordestinos entre 2002 e 2016, utilizando-se, para tanto, as informações do Caged. Destaque-se, de forma elementar, a realidade desigual da região, o que lança luz sobre as possibilidades e desafios para o desenvolvimento regional.

Neste sentido, a construção civil apresenta-se como um importante mecanismo desencadeador, fomentando as economias locais. Ressalte-se, nesse processo, o papel desempenhado pelas políticas públicas de fomento da construção civil, com destaque para o PAC e o PMCMV, que expandiram os gastos públicos na região.

Com efeito, no período analisado, demonstrou-se o peso do setor na conformação do nível do emprego no país. Até meados dos anos 2010, os dados demonstram uma elevada absorção dos trabalhadores da construção civil. Notadamente, estados mais dinâmicos e com maior peso populacional, como Bahia, Pernambuco e Ceará, despontam nos indicadores, ainda que outros estados da região mereçam uma análise mais aprofundada, frente às suas diferenças e volume de contratações e demissões.

À guisa de conclusão, é importante refletir como o padrão de desenvolvimento adotado pelo país influencia as ações e políticas e, especialmente, os indicadores do setor. Neste contexto, o atual momento de crise e deterioração fiscal, sem esquecer a intencionalidade política, tende a impactar a construção civil do nordeste, afetando variáveis como investimento, preço médio e, portanto, o nível de emprego.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, T.B. de. **Nordeste, Nordestes: que Nordeste?** In: AFFONSO, R.B.A.; SILVA, P. L. (Orgs.). *Desigualdades regionais e desenvolvimento*. São Paulo: Fundap/Unesp, 1995.

ARAUJO, Tania Bacelar de. **Nordeste: desenvolvimento recente e perspectivas**. In: GUIMARÃES, Paulo Ferraz. et al (Org.). *Um olhar territorial para o desenvolvimento: Nordeste*. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2014. p. [540-560].

CARDOSO, F. H. **Incentivo do estado e desenvolvimento: uma análise sobre o crescimento da área da construção civil**. Semana de Ciências Sociais. Universidade Estadual de Londrina, 2013.

CARVALHO, B. F. M. **Capacitação de mão de obra para a construção civil**. Monografia, 71 pg. Universidade Federal do Ceará, 2011.

DIEESE. **Estudos e Pesquisas. Estudo Setorial da Construção 2012**. n.65, maio 2013.
GONÇALVES, R. Ciclo e tendência na construção civil. FGV Projetos, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Regiões de Influência das cidades*. Rio de Janeiro, 2017.

IPEA. **Mercado de trabalho: conjuntura e análise. Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicada**; Ministério do Trabalho e Previdência Social. v. 60, n. 22, abril 2016.

LIMA, A. C.; SIMÕES, R. F. **Centralidade e emprego na região Nordeste do Brasil no período 1995/2007**. Nova Economia, Belo Horizonte, n. 20 (1), p. 39-83, jan./abr. 2010.
MELLO, P. C. Os imóveis como forma de investimento. Rbmec v.6, n.18. Rio de Janeiro, set/dez 1980.

PESSOA, M. H.; MAIA, K. **Qualificação profissional na indústria da construção civil do Paraná: mudanças no emprego e renda no período de 2000 a 2010. XVI Encontro de Economia da Região Sul. Anpec. 2013**. Disponível em: < <http://www.anpec.org.br/sul/2013/> >. Acesso em: 23/07/2017.

PORTAL da Indústria. **Sondagem especial – falta de trabalhador qualificado na indústria**, 2012. Disponível em: < <http://www.portaldaindustria.com.br/cni/publicacoes-e-estatisticas/%20publicacoes/%202012/11/1,8248/sondagem-especial-falta-de-trabalhador-qualificadona-%20industria.html> >. Acesso em: 06/02/2017.

ROMAGNOLI, Alexandre José. **O programa “minha casa, minha vida”: continuidades, inovações e retrocessos. Revista Temas de Administração Pública. Edição Especial**, v. 4, n. 7, 2012.

ROTTKE, N.; WERNEWCK, M.; SCHWARTZ JR, A. L. **Real Cycles in Germany – Causes, Empirical Analysis e Recommendations for Management Decision Process Journal of Real Estate Literature**, v.11, n.3, 2003.

SEBBEN, M.; OLIVEIRA, T.; MUTTI, C. **Treinamento na mão de obra e rotatividade na construção. XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Foz do Iguaçu, 2007.

WHEATON, W. C. **Real State Cycles: Some Fundamentals Journal Real Estate Economics** v. 27, Issue 2, 1999.

TRANSFORMAÇÕES NA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA E O MERCADO DE TRABALHO

Edicleia de Oliveira Silva
Bacharela em Economia pela Universidade Regional do Cariri – URCA
cleiaeconomia@outlook.com

Danykelle do Nascimento Pereira
Bacharela em Economia pela Universidade Regional do Cariri – URCA
danykelleeconomia@outlook.com

RESUMO

processo de mecanização na agropecuária brasileira provocou profundas alterações na organização da produção e do trabalho. Sendo assim, este artigo visa analisar o mercado formal de trabalho na agropecuária brasileira, a partir de uma análise descritiva dos ocupados, entre os anos de 2000 e 2015. Para tanto, faz-se uma revisão da literatura; e, em seguida, recorre-se aos dados da Relação Anual de Informações Sociais–RAIS do ministério do trabalho e do emprego–MTE. Os principais resultados mostram que no setor, a maioria são do sexo masculino, ocupados no microestabelecimento, na região sudeste e com baixa escolaridade.

Palavras-chave: mecanização agropecuária; mercado de trabalho; Brasil.

ABSTRACT

The mechanization process in Brazilian agriculture has brought about profound changes in the organization of production and work. Therefore, this article aims to analyze the formal labor market in Brazilian agriculture, based on a descriptive analysis of the employed, between the years 2000 and 2015. For this purpose, a literature review is carried out; and then the data from the Annual Social Information Report - RAIS of the Ministry of Labor and Employment - MTE is used. The main results show that in the sector, the majority are male, engaged in micro-establishment, in the southeast region and with low education.

Keywords: agricultural mechanization; labor market; Brazil.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Nos últimos anos do século XX, a modernização da agropecuária³⁰ brasileira foi marcada por uma profunda reorganização dos espaços produtivos do campo, diante da

³⁰ Neste artigo a agropecuária se refere ao setor agrícola e pecuário tanto em sua base de dados utilizada quanto na sua literatura. Assim, sempre que se referir a agropecuária está se referindo ao setor agrícola ou pecuário ou aos dois setores ao mesmo tempo.

introdução de novas tecnologias nas etapas do trabalho na agricultura e na pecuária. O uso de novas tecnologias no campo resultou em um significativo aumento da produtividade e, ao mesmo tempo, refletiu alterações na dinâmica do trabalho rural em todas as suas perspectivas de análises. Por um lado, registrou-se destruição de postos de trabalho, durante o início do processo de mecanização; por outro, registrou-se geração de empregos melhores remunerados no setor agropecuário nacional (TEIXEIRA, 2005; BALSAN, 2006; MATTEI, 2015).

Tal modernização, foi fortemente impulsionada pela política agropecuária que, tinha como objetivo central modernizar as atividades do setor com o fito de aumentar a oferta interna, bem como expandir a oferta no mercado internacional. Diante disso, a agropecuária passava a exercer um papel secundário e a desempenhar tarefas como: gerar divisas; abastecer os centros urbanos e absorver a mão de obra excedente (MIELITZ NETTO *et al.*, 2010).

Essa modernização da agropecuária que, embora tenha ocasionado uma redução nas ocupações rurais, vem se mostrando relevante para o Brasil. De acordo com Balsadi & Del Grossi (2016), as modernizações nos processos produtivos têm proporcionado ao mercado de trabalho um perfil de trabalhadores mais qualificados e com uma maior flexibilidade para desempenhar novas funções, o que ao mesmo tempo, promoveu melhores condições de trabalho e salários em relação às atividades tradicionais desenvolvidas na agropecuária.

Nesse sentido, tais transformações no setor agropecuário brasileiro são relevantes do ponto de vista do aumento da produtividade nacional, bem como da ótica de elevação da oferta com controle de preços no mercado doméstico do país. Ademais, os impactos sobre a geração de postos de trabalho em melhores condições de exercício das atividades laborais atendem a critérios de geração de empregos sem jornadas exaustivas, bem como de melhor remuneração nos postos de trabalho. Para Santos & Rodrigo (2015), a introdução dessas tecnológicas no setor acabou promovendo modificações em suas relações internas de produção e trazendo consigo as novas formas de exigências do mercado de trabalho rural. Isto é, um novo perfil de trabalhador, com novas habilidades para processos produtivos mais mecanizados.

Diante do exposto apresentado, o referido artigo pretende analisar teoricamente, a partir da literatura vigente, o processo de mecanização da agropecuária nacional; e, adicionalmente, fazer uma análise dos postos de trabalho formais da agropecuária brasileira entre os anos de 2000 e de 2015. Além destas considerações iniciais, o artigo está dividido em mais cinco seções. A segunda seção aponta os procedimentos metodológicos adotados; a terceira seção discute a literatura nacional para analisar como se deu a modernização na agropecuária brasileira; na quarta seção, discute-se a os efeitos da mecanização agropecuária sobre o mercado de trabalho;

na quinta seção, apresentam-se as estatísticas do emprego formal agropecuário brasileiro no recorte temporal em análise; na sexta seção, tem-se as considerações finais e as perspectivas de novas abordagens.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com o desígnio de desenvolver a pesquisa com eficiência e alcançar os objetivos propostos, faz-se necessário estabelecer alguns procedimentos metodológicos que serão tomados, isto é, quais os métodos e/ou instrumentos que serão utilizados durante o desenvolvimento da pesquisa.

2.1 ÁREA DE ABRANGÊNCIA E BASE DE DADOS

O ambiente de estudo da pesquisa contempla o setor agropecuário, cuja perspectiva procura estudar as mudanças tecnológicas no meio rural, assim como o seu reflexo no mercado de trabalho brasileiro. No que se refere à base de dados, foram utilizados os microdados da Relação Anual de Informações Sociais do ministério do trabalho e do emprego-RAIS/MTE.

2.2 RECORTE TEMPORAL E ESPACIAL

O estudo em tela tem interesse de contemplar o processo de modernização agropecuária no Brasil, já que o país foi palco de profundas transformações tecnológicas, sobretudo, no setor agropecuário que acarretou a introdução de novas técnicas e formas de produção, alterando a estrutura e a composição do trabalho rural (MATTEI, 2015; TEXEIRA, 2005). Nesse sentido, o trabalho está compreendido nos anos de 2000 a 2015, com ênfase nas mudanças sociais e econômicas que marcaram o sistema agropecuário brasileiro.

O artigo contemplará uma revisão de literatura sobre a modernização da agropecuária brasileira, com ênfase nas principais mudanças socioeconômicas e demográficas ocorridas no meio rural. Essas transformações serão entendidas por meio de algumas variáveis quantitativas que serão obtidas por meio dos microdados da RAIS/MTE, tais quais: sexo, idade média, tamanho do estabelecimento, tempo de permanência no emprego, escolaridade e região de ocupação, contemplando os anos 2000, 2005, 2010, 2015.

3 INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

A agropecuária brasileira foi marcada por um período de intensa modernização, que conforme Souza & Khan (2001, p. 97), *“iniciou-se com o advento do capitalismo industrial no período pós-Segunda Guerra Mundial, em resposta às exigências do setor secundário, que acelerava a urbanização e a industrialização do País”*. A indústria capitalista, nesse momento, passou a gerir a dinâmica e as formas de organização da agropecuária, inserindo uma nova lógica no espaço rural do país que avançava em sua fronteira agrícola nacional e em seus processos de mecanização das estruturas produtivas.

O meio rural começava a se transformar e passava a abrir espaço para a vida urbana, dado pelo deslocamento de grande parte da população do campo para a cidade, o chamado *“êxodo rural”*. A industrialização, por sua vez, proporcionou uma nova reestruturação do campo, preparando-o para fornecer a indústria e ao mesmo tempo, receber produtos industrializados (agrotóxicos, fertilizantes, sementes e máquinas). Esse processo, de acordo com Teixeira (2005), proporcionou crescentes transformações nas relações produtivas da agropecuária, assim como, trouxe uma nova definição para estrutura socioeconômica e política do campo.

Com a agroindustrialização do setor agrícola nacional ocorre uma crescente urbanização da população rural e, ao mesmo tempo, perdas de atividades agrícolas. Isto é, as cidades passaram a absorver atividades que antes só eram dissolvidas no espaço rural, além de gerar novos ramos de atividade (GRAZIANO DA SILVA, 1993). A ampliação desse novo padrão produtivo provocou a integração crescente da agropecuária aos demais setores econômicos. Dado a isso, o ritmo e a dinâmica da produção rural passaram a estar cada vez mais integrada ao processo industrial (MARTINS, 2006).

Conforme Moreira & Teixeira (2014), esse processo de transformações de base técnica na produção agrária brasileira, se deu principalmente a partir da década de 1960, consolidando efetivamente a chamada *“modernização da agropecuária”* com o emprego de novas tecnologias e consequentes ganhos de produtividades, dado pelas transformações visíveis nas estruturas produtivas e nas novas formas de organização dos fatores de produção. De acordo com Teixeira (2005), a introdução de um setor industrial no país foi responsável por essa nova forma de produção agrícola, baseada em novos equipamentos e insumos voltados para agropecuária.

Na perspectiva de Santos (2014), a partir de 1960 o processo de modernização na agropecuária brasileira foi impulsionado por uma conjunção de fatores essenciais, tais quais: a entrada de empresas multinacionais portadoras de novas técnicas produtivas (máquinas, implementos e insumos agrícolas); a atuação do governo com o incentivo de programas de financiamento para os produtores (facilitando a aquisição de insumos e implementos) e; por fim, o forte investimento em pesquisas agropecuárias em instituições públicas e privadas como forma de entender e melhorar o setor (como por exemplo, a EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa agropecuária em 1973).

Mas, foi, sobretudo, na década de 1970, que o Brasil apresentou um salto em sua modernidade, com a existência de expressivos avanços tecnológicos no setor agrário exportador. Os agricultores passaram a utilizar em seus processos de produções técnicas agrícolas modernas (adubos, fertilizantes, inseticidas, herbicidas, sementes melhoras, máquinas e equipamentos), o chamado pacote tecnológico, culminado pela “revolução verde”. A tecnologia utilizada nesse momento tinha o objetivo de melhorar e aumentar a produtividade (FREITAS, 2013).

No entanto, é importante ressaltar que as várias mudanças no espaço rural não estão apenas ligadas aos pacotes tecnológicos. É notório que o capital estrangeiro no meio rural foi também um dos principais fatores que contribuiu pelas transformações do mesmo, mas é indispensável à análise da atuação do Estado enquanto mediador dessas transformações (NEUMANN *et al.*, 2017). Ao considerar a importância do setor agropecuário nacional no processo de geração de divisas para o país, importantes transformações no processo de produção se deram ao longo dos anos.

Tal modernização foi impulsionada decisivamente pela participação do governo que lançou vários instrumentos de política agrícola ao setor, destacando-se em especial: mudanças na estrutura da política macroeconômica com forte estímulo de política de crédito e de preços mínimos; queda da taxa de câmbio; grandes investimentos em pesquisas e educação agrária; além do crescimento e fusão do sistema viário nacional. Com isso, o governo brasileiro objetivava elevar a produção e a produtividade da agropecuária (BONELLI & PESSÔA, 1998).

Conforme Freitas (2013), foi entendido na visão do governo brasileiro que, a implementação da tecnologia no espaço agrário, possibilitou ao setor condições de produzir para o comércio externo, elevando sua exportação. Surgiu então, a ideia de liberar crédito subsidiado aos agricultores que buscavam inovar sua estrutura de produção. Segundo Souza & Lima (2003), o crédito agrícola subsidiado foi um dos principais fatores que induziu a

modernização da agropecuária brasileira. Esse processo promoveu alterações na dinâmica do setor agrícola e pecuário, resultando em transformações na sua base técnica de produção, por meio do uso de novas tecnologias, mecanização e insumos industrializados.

Segundo Lucena & Souza (2001), na década de 1970 a agropecuária brasileira apresentou um crescimento de 66% em função especial do crédito rural. Os autores acrescentam ainda que este crescimento também pode ser explicado através da abertura de mercados externos, crescimento da demanda no exterior e o aumento do mercado interno. Isso se deu, sobretudo, pelos avanços já perceptíveis na ótica da elevação da produtividade dos fatores de produção incrementados na produção brasileira.

Além das transformações da base técnica na agropecuária, surgem dos anos 1970, os complexos agroindustriais que também foram produtores dessa modernização. De acordo com Graziano da Silva (1993) e Santos (2014), a expansão da modernização acabou proporcionando a aproximação, a integração e subordinação da agropecuária à indústria, assim como também as outras atividades (comercial e financeira). Isso, resultou-se na formação dos complexos agroindustriais (CAI) que se deu a partir da integração entre a indústria que produz para a agropecuária, agropecuária moderna (propriamente dita) e a agroindústria. Todas essas, premiadas com fortes incentivos políticos governamentais.

De acordo com Balsan (2006), o novo padrão agrário na década de 1960-1970 estava direcionado ao aproveitamento de capital e tecnologia externa. Ou seja, havia pessoas encarregadas de fornecer equipamentos e insumos modernos aos produtores rurais, através do acesso ao crédito agrícola. No entanto, a alternativa do crédito subsidiado acarretou ao mesmo tempo, o endividamento e a dependência dos produtores rurais. Ademais, conforme Matos & Pessôa (2011), essa política deveria fortalecer o desenvolvimento no campo, mas por ser seletiva, acabou sendo promotora de desigualdades.

Contudo, a alternativa do crédito subsidiado, não permitiu a modernização no campo de forma homogênea, ou seja, não chegou às mãos de todos, de modo que atenderam em especial, os médios e grandes produtores rurais que produziam *commodities* (produtos estes que, ao serem exportados, desempenharia condições favoráveis ao Brasil, equilibrando sua balança comercial e ao mesmo tempo, garantindo a entrada de divisas na economia). As pequenas propriedades agrícolas, conforme Freitas (2013), por não terem acesso ao crédito e por consequência, não ter como adquirir os insumos tecnológicos, acabaram ficando a margem desse processo. E foram essas pequenas unidades rurais que sentiram gradativamente os efeitos dessa modernização conservadora.

Observa-se que, por um lado, a modernização no espaço rural impulsionou um aumento substancial na produção agrícola, acentuando suas exportações e, ao mesmo tempo, contribuindo para o crescimento da economia nacional. Mas, por outro lado, acabou por privilegiar apenas alguns produtos (destinados para exportação), produtores (aqueles com maior poder político ou financeiro) e regiões (TEIXEIRA, 2005; FREITAS, 2013).

Segundo Teixeira (2005), uma série de acontecimentos no final da década de 1970 provocou o deslocamento de um período conhecido “milagre brasileiro” por um período de crise, marcada por uma alta inflação que já havia superado 40% ao ano, por uma caída alarmante do PIB, além da dívida externa que transpassava os seus 60 bilhões de dólares. Dado a isto, a economia brasileira abandona as décadas anteriores de crescimento e passa a atuar em um período com um novo semblante de transformação.

A partir da década de 1980, a modernização ganhou um novo cenário, isto é, o quadro socioeconômico e cultural mudou drasticamente. Com o passar dos anos, o crédito rural que outrora auxiliava a produção dos agricultores foi se tornando cada vez mais desprovido, o fantasma da hiperinflação e a alteração dos preços dos produtos foram fatores que apontaram entraves para a produção, além de fatos políticos decorrentes da abertura democrática e dos princípios culturais advindos da nova situação internacional (SILVA & BOTELHO, 2014).

Apesar das dificuldades, a agropecuária brasileira nos anos 1980 e 1990 não deixou de apresentar crescimento de produtividade, graça as formas alternativas de financiamento (como por exemplos a equivalência-produto e as operações de mercado futuro). No entanto, o autor acrescenta que, nos anos 1980 e 1990 ocorreram fortes prejuízos no setor devido às tentativas de estabilização da mesma. O governo brasileiro acabou não conseguindo manter os recursos do crédito rural e nem os preços mínimos (LUCENA & SOUZA, 2001).

O espaço agrário encontrava-se marcado não apenas por uma redução no incentivo governamental via crédito rural (algo que afetou diretamente a agropecuária, já que historicamente a mesma baseou-se em diferentes políticas que facilitaram o seu desenvolvimento), mas também apoiada em uma modernização concentradora e excludente, dado principalmente pelas novas tecnologias. A implementação dessas inovações tecnológicas no setor, impulsionaram alterações substanciais tanto nas relações de produção, como também nas relações de trabalho (TEIXEIRA, 2005).

4 INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA E OS IMPACTOS SOBRE O MERCADO DE TRABALHO

O espaço rural brasileiro nas últimas décadas do século XX foi palco de profundas mudanças em sua estrutura produtiva e em sua dinâmica socioeconômica. A consolidação desse novo cenário apresentou contribuições de vários fatores, destacando-se de forma especial a penetração do capitalismo na agropecuária; o intenso êxodo rural; as transformações acentuadas nos processos de trabalho decorrente das inovações técnicas; as novas formas de ocupação das populações rurais e a reorganização dos espaços geográficos. Conforme Mattei (2015), essas transformações estruturais no meio rural brasileiro provocaram crescentes alterações nas relações do trabalho rural.

Teixeira (2005), Balsan (2006) e Silva Filho (2013) mostram que a implementação de novas tecnologias na agropecuária brasileira deve ser vista por um ângulo que agrega efeitos positivos e negativos. Por um lado, fica evidenciada, de maneira cada vez mais clara a importância do seu papel para o aumento da produtividade, bem como para o crescimento da economia nacional. Por outro, no que diz respeito ao mercado de trabalho, vários foram os impactos apresentados à luz desse processo.

Se, por um lado, o progresso tecnológico no setor agropecuário foi responsável pelo sucesso alcançado pelo o setor; por outro, trouxe efeitos perversos para a classe dos trabalhadores rurais que ficaram a margem desse processo. Conforme Silva Filho (2013, p. 6), a *“força de trabalho rural do país foi castigada e excluída por força do avanço de uma modernização marginalizadora e excludente, sobre tudo pela ausência de políticas de efeito compensatório em favor da força de trabalho rural brasileira”*.

De acordo com Balsan (2006), essa modernização conservadora frente às novas tecnologias definiu o novo modelo agrário brasileiro como sendo “capitalista, dependente, concentrador, dominador e excludente”. Diante disso, o autor acredita que com a modernização de cunho capitalista juntamente com a globalização da economia são fatores essenciais que impulsionaram o aumento da instabilidade do emprego no meio rural, destacando que os pequenos agricultores por usufruir de uma ineficiência dos meios de produção precisam vender sua força de trabalho para sua sobrevivência.

Ademais, tal modernização acarretou transformações sobre o emprego rural de forma diferenciada. Isto é, as regiões do país foram afetadas em graus diferentes. Segundo o autor acima referenciado, a instabilidade e exploração no trabalho em áreas capitalizadas e

organizadas se diferenciam das áreas em que apresenta menor grau de capitalização (BALSAN, 2006).

Com a industrialização foi visto um contínuo processo de modificação no perfil da população, resultado das elevadas taxas de êxodo rural e da forte urbanização. Esse processo, conforme Mattei (2006), foi impulsionado por dois fatores específicos: por um lado, os agricultores migram para os centros urbanos a procura de novas alternativas e/ou oportunidade de trabalho; e, por outro, essa migração surgiu também pela modernização agrícola, fato este, que afetou diretamente a diminuição de trabalho nos espaços rurais. Isto é, a substituição de mão de obra por máquinas nas etapas do plantio resultou-se em aumento no desemprego rural, forçando vários trabalhadores a migrarem para a cidade em busca de trabalho e renda (SANTOS, 2014).

Nesta trilha de raciocínio, Belik *et al.* (2003), aponta que a implementação dessas modernas máquinas no campo resultou na expulsão de grande parte de trabalhadores do campo para a cidade com baixa perspectiva de empregos. De acordo com o autor, esse fato corresponde ao ponto negativo gerado pelas as inovações introduzidas no meio rural.

O aumento do êxodo rural acabou provocando o inchamento das cidades, o que implicou no aumento do desemprego, acarretando vários outros problemas sociais e econômicos como: o aumento dos problemas de moradia, pobreza e da violência nas cidades (TEIXEIRA, 2005). Conforme Neumann *et al.* (2017), muitas pessoas que migram para as cidades não conseguiram emprego, por não atenderem as expectativas dos novos postos de trabalho ali existentes, devido à falta de qualificação desses trabalhadores e, com isso, acabam se concentrando em áreas menos desenvolvidas das cidades.

Diante disso, para Andrietta (2004), essas transformações no mundo rural acabaram refletindo alterações no ambiente do emprego e no perfil do trabalhador, já que várias atividades foram sendo suprimidas ou substituídas por maquinaria, ocasionando uma significativa redução no emprego e exigindo do trabalhador os requisitos de uma maior qualificação, tanto em grau educacional, quanto de maior especialização. Sendo assim, os trabalhadores que apresentarem baixos níveis de escolaridade ficarão fora de “novo mundo rural”, por serem mais vulneráveis às alterações da tecnologia no mercado.

Ademais, a ampliação da fronteira agrícola acoplada às inovações tecnológicas acarretou transformações na dinâmica do mercado de trabalho rural. Por um lado, surgiu posto de trabalho que clama trabalhadores mais qualificados, capazes de manusear as modernas máquinas contidas no meio rural brasileiro. Por outro, aumentou o desemprego para aqueles

que possuem pouca escolaridade e que não estão aptos às inovações surgidas no campo (BELICK *et al.*, 2003; BRITO *et al.*, 2013, SILVA FILHO *et al.*, 2014).

Por esta via, não se pode negar a importância da tecnologia na produção agrária brasileira. As transformações nas estruturas produtivas via eficiência técnica acabaram sendo importantes aos ganhos de produtividade, assim como ao desenvolvimento rural brasileiro. Inicialmente os impactos foram cruéis à força de trabalho como assim mencionados, mas por outro lado permitiu a geração de postos de trabalho melhores remunerados no campo. Ou seja, os novos postos de trabalho contemplam melhorias substanciais nas condições do emprego/salário no espaço rural (SILVA FILHO, 2013). Entende-se então, que a modernização da agricultura possibilitou aumento da produtividade, com consequente elevação na qualificação da mão de obra e nos seus rendimentos.

É importante ainda destacar que, o uso dessas tecnologias nas atividades da cana-de-açúcar, por exemplo, apesar de reduzir, a sazonalidade da mão de obra contratada (principal impacto negativo), tem configurado efeitos significados no setor canavieiro. O aumento da produtividade, as melhorias na qualidade do emprego e de rendimento no setor são uns dos efeitos positivos que o plantio mecanizado da cana pode proporcionar. Diante disto, é possível constatar que o processo tecnológico tem influenciado relativamente no resultado desta atividade (WISSMANN & SHIKIDA, 2017).

Com base nos estudos de Moraes (2007), a mecanização da colheita na lavoura canavieira provocou alterações no perfil do emprego e dos trabalhadores, podendo por um lado, criar novos postos de trabalhos mais eficientes e melhores remunerados (atividades que exigem maior nível de escolaridade, qualificação e treinamento), como: tratoristas, condutores de colheitadeiras, mecânicos, técnicos em eletrônicas, entre outros. Por outro, essa mecanização reduz a demanda dos empregados que possuem baixa escolaridade (trabalhadores da lavoura canavieira que tem poucos anos de estudo). Mediante isso, verifica-se a necessidades de pessoas preparadas e aptas a atender as exigências dos novos postos de trabalho criados pelo novo padrão produtivo no campo.

Nesse contexto, a seção seguinte buscará analisar o mercado formal de trabalho agropecuário brasileiro, dando relevância as características socioeconômicas e demográficas dos ocupados. Os dados são da Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho e do Emprego-RAIS/MTE e compreendem os anos de 2000/2005/2010/2015.

5 INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS, MERCADO DE TRABALHO E O PERFIL DO EMPREGO AGROPECUÁRIO NOS ANOS 2000

No final do século XX, foram verificadas grandes alterações nos métodos produtivos e no emprego da força de trabalho. Tais modificações resultaram do processo de reestruturação produtiva, o qual teve como principal característica a intensa penetração de novas tecnologias nos produtos e procedimentos. Os efeitos, portanto, das inovações tecnológicas ocorreram principalmente no processo produtivo, em que se verificou uma redução no fator de produção trabalho, dado a exigência de trabalhadores mais qualificados (ANDRIETTA, 2004). Ou seja, o mercado de trabalho passou a exigir um novo perfil de trabalhadores rurais, capazes de manusear o novo ciclo de inovação tecnológica em que o campo tem apresentado.

Para Brito *et al.* (2013), a introdução da tecnologia no campo provocou impactos principalmente na PEA brasileira que não estão dentro do novo modelo rural. No entanto, ressaltam que graças à implementação dessas tecnologias no campo, foi registrado acentuados ganhos de produtividades, além da visível expansão do mercado agropecuário.

Os autores vão mais além, ao ressaltarem que as transformações na agropecuária brasileira via desenvolvimento tecnológico, acabou provocando fortes alterações nas relações do trabalho no campo. Entretanto, os impactos gerados em cada região do país se apresentaram de formas diferenciadas, sendo mais intensiva nas áreas em que havia uma maior difusão da monocultura e maior penetração do modo de produção capitalista (BRITO *et al.*, 2013).

No Brasil, essas transformações podem ser visualizadas a partir da análise de algumas variáveis dos ocupados no mercado de trabalho formal. A Tabela 01 apresenta os dados a respeito da participação percentual dos ocupados na agropecuária brasileiro conforme o mercado de trabalho formal, destacando aqueles trabalhadores empregados no agropecuário e nos demais setores econômicos.

Os dados demonstram que a idade média das pessoas ocupadas nos setores acima mencionados está na casa dos 30 anos. Nota-se que em relação ao agropecuário houve um aumento da idade média dos trabalhadores, registrando um valor de 33,89 (2000) para 36,87(2015). Nos demais setores esse aumento passou de 34,04 (2000) para 35,87 (2015).

Esse crescimento da idade média dos ocupados formais nos setores agro e não agro, também foi analisado por Casari (2012), entre os anos 2004 e 2009. O autor constatou que a idade média dos ocupados na agropecuária foi de 39,77, enquanto nos outros setores a idade média apresentada foi de 36,89 (dados extraídos da PNAD).

Semin	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
stfundinc	,86	33	,76	22	,63	16	,50 11
Fundc	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
ompmedinc	,10	28	,16	26	,22	23	,24 18
Medco	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
mpsupinc	,04	28	,07	37	,14	46	,24 52
Supco	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
mp	,01	11	,01	14	,02	15	,02 18
Mestra	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
do	,00	00	,00	00	,00	00	,00 01
Doutor	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
ado	,00	00	,00	00	,00	00	,00 00
Região de ocupação							
NO	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
	,02	04	,04	05	,05	05	,06 06
NE	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
	,13	16	,16	17	,16	17	,16 18
SE	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
	,57	53	,51	51	,48	51	,44 49
SU	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
	,16	19	,15	19	,15	18	,15 18
CO	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
	,12	08	,14	08	,16	08	,18 09

Fonte: elaboração própria a parti dos microdados da RAIS/MTE.

Verifica-se ainda pela Tabela 01, que no setor agropecuário a maioria dos ocupados são homens, com destaque especial no ano de 2000 (85%), mesmo tendo uma redução para 82% em 2015, o homem ainda continuou a frente dentro do setor. Percebe-se então que, a mulher, apesar de esta ganhado espaço no setor, sua participação no mercado agropecuário ainda é pouca dentre os anos analisados. Nos demais setores de atividade econômica, observa-se que a participação da força de trabalho feminina já é maior quando comparadas ao setor agropecuário.

Conforme Silva Filho & Silva (2011), o crescimento da força masculina na agropecuária também nos anos de 1999 e 2009, pode ser justificado pelo fato dessas atividades, principalmente no Nordeste, serem bastante intensivas em trabalho, exigindo uma maior força física para realizar a maioria das tarefas ali existentes. Com isso, a participação da força de

trabalho feminina nessas atividades era de proporção menor por não atender as exigências do setor, e voltadas, em sua grande maioria, para empregos domésticos rurais.

Em relação aos demais setores econômicos, a participação da força masculina no ano 2000 é de 62%, tendo uma redução para 57% em 2015; com isso, percebe-se que a mulher ganha mais espaço nos setores não agro, apesar de ainda ser minoria. Diante desse cenário, nota-se que, embora as mulheres ainda sejam minoria no mercado de trabalho formal, como observado acima, sua participação vem aumentando nos últimos anos, mas precisando ainda avançar cada vez mais para diminuir essa disparidade entre o homem e a mulher (BERTONI NETO & TARGINO, 2012).

Referente ao tamanho do estabelecimento, ainda na Tabela 01, é possível constatar que na agropecuária a maior parte das pessoas ocupadas encontra-se no microestabelecimento, com um percentual de 52% em 2015. Ainda no microestabelecimento, notou-se que os trabalhadores empregados formalmente nos demais setores econômicos, registram valores em torno de 30%, com destaque em 2000 e 2015 (32%).

Grande destaque deve ser dado ao estabelecimento de grande porte, onde mostra uma redução substancial no número de ocupados na agropecuária quando comparados com os demais setores, chegando a atingir um valor de 13% em todos os anos estudados. Enquanto nos demais setores econômicos (não agro) a participação da força de trabalho neste mesmo ano apresenta melhores variações.

Em relação ao tempo de permanência no emprego, verifica-se que existe uma elevada rotatividade no setor agropecuário. Em 2005 por exemplo, é possível observar 62% dos ocupados no mercado de trabalho formal que permanecem até um ano empregada nesse tipo de setor. Enquanto nos outros setores de atividade econômica, a rotatividade até um ano é de 38% (2005). Diante disso nota-se que os setores não agros são os mais vulneráveis ao inverso da entrada e saída de pessoas neste período de tempo.

Na medida em que aumenta o tempo de permanência, nota-se que o número de pessoas ocupadas permanece sem apresentar grandes variações. Somente a faixa mais de 10 registra resultados significativos, nela o total de ocupados no agronegócio registra percentuais substancialmente menores quando comparados com os outros setores de atividade em todos os anos analisados, apesar de em 2015 esse percentual tenha apresentado melhorias de 5% para 6% no setor agro.

Esses resultados convergem com os estudos de Silva Filho (2013), o qual mostra que boa parte dos trabalhadores agropecuários brasileiros ficaram menos de um ano em seus postos

de trabalho. Para o autor acima, este fato causa fortes prejuízos aos trabalhadores que, acabam tendo baixa capacidade de vínculos duradouros nos empregos e assim, comprometendo sua renda (garantindo sua renda por pouco tempo).

É importante destacar que apesar de melhorias no nível de educação no setor agropecuário, verifica-se que ainda maioria dos ocupados no setor são sem instrução e fundamental incompleto com 86% em 2000 e 50% em 2015, enquanto nos outros setores apresentam apenas 33% (2000) e 11% (2015) nesta faixa. É notório ainda que nas faixas de médio completo/superior incompleto e superior completo, o maior número de ocupados são nos setores não agros em todos os anos analisados, com destaque de 52% em 2015 (no médio completo/superior incompleto). No tocante ao mestrado e doutorado, ver-se que não há números significativos de ocupados em ambos os setores.

Como observado, percebe-se que houve melhoria no número de pessoas escolarizadas no setor, resultados estes que também podem ser encontrados no estudo de Balsadi & Del Grossi (2016), onde mostra aumento no nível de escolaridade da PEA ocupada na agropecuária. Segundo o autor, embora tenha visto avanços positivos no mercado de trabalho, não se pode deixar de destacar a necessidade dos esforços das políticas públicas e dos investimentos do setor privado como forma de aumentar o nível de escolaridade e qualificação dos trabalhadores rurais.

Para Staduto & Kreter (2014), a população sobrando no meio rural é resultante da pouca qualificação dos trabalhadores, uma vez que se demanda novo perfil de mão de obra capaz de manusear as novas tecnologias, exigindo-se, portanto, mais qualificação.

Diante do exposto, ver-se que o setor agropecuário brasileiro está mostrando a necessidade de pessoas especializadas no mercado de trabalho. Sendo assim, o nível de escolaridade passa a ser uma condição necessária para conseguir trabalho nos últimos tempos, bem como para garantir uma maior permanência no emprego (SILVA FILHO, 2013).

Segundo os dados da Tabela 01, ver-se que Sudeste lidera a maior parte dos ocupados, tanto na agropecuária como maioria, quanto nos demais setores da economia, principalmente em 2000, registrando respectivamente 57% (no agro) e 53% (não agro). Costanzi (2004) estudando a evolução do emprego formal por região, também verificou que o Sudeste foi a que se destacou com a maior geração absoluta de empregos, tanto no setor de serviços, quanto no setor agropecuário.

Logo, em seguida verifica-se que no Sul, o maior número de ocupados se encontra nos setores não agro, mesmo tendo uma redução de 19% para 18%, enquanto no agronegócio é

visível uma queda de 16% (2000) para 15% (2005) mantendo esse percentual até o último ano analisado.

No Nordeste, apesar dos ocupados no agronegócio serem minoria em relação aos demais setores econômicos, nota-se que houve um considerável aumento nos ocupados no setor agropecuário de 13% em 2000 para 16% em 2005 e 2015. Já no Centro-oeste, observasse que o maior número de ocupados se encontrava no setor agropecuário, com destaque no ano de 2015 com 18%, enquanto nos outros setores se tinha 9% dos ocupados neste mesmo ano. No Norte, os resultados dos ocupados no agronegócio e nos outros setores da economia não apresentarem grandes variações.

Analisando os dados de Kageyama (2004) sobre o mercado rural nas regiões brasileiras, constatou-se que nos anos de 1992 e 2000, no nordeste e sudeste (sem São Paulo) registrou-se nos empregos não agrícolas quedas, enquanto no Sul e no Centro-oeste essas atividades aumentaram substancialmente.

As observações aqui levantadas traduzem o perfil do emprego formal na agropecuária brasileira que foi fortemente modificado em virtude da mecanização e das novas inovações tecnológicas utilizadas no processo de produção agrícola deste o início dos anos de 1970. Nesse sentido, conforme Silva Filho (2013), a mecanização da agropecuária brasileira foi responsável pelos fortes desdobramentos ocorrido no mercado de trabalho rural.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo objetivou descrever e analisar o processo de mecanização da agropecuária brasileira e seus reflexos no mercado formal de trabalho, levando em conta as características socioeconômicas e demográficas dos ocupados, entre os anos de 2000-2015. Os dados apresentados estavam disponibilizados em microdados e foram extraídos da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS do ministério do trabalho e do emprego – MTE.

Os principais resultados mostram que, em relação à participação dos ocupados no mercado de trabalho formal brasileiro, evidenciaram-se maior participação da força de trabalho masculina na atividade agropecuária em todos os anos analisados, em detrimento da participação feminina. Percebeu-se que, apesar da participação feminina ter aumentado ao longo dos anos, principalmente em setores não agropecuários, essa condição não foi suficiente para reverter a desigualdade existente entre o homem e a mulher no mercado de trabalho formal.

Além disso, as estatísticas mostram que a idade média desses trabalhadores oscilou entre 33,89 e 36,87.

Constatou-se ainda que, o maior número de ocupados formalmente no mercado de trabalho se encontra no microestabelecimento do setor agropecuário. Em contrapartida, observou-se uma redução substancial dessa força de trabalho no estabelecimento de grande porte, resultando em uma menor participação percentual em todos os anos analisados. No que concerne ao tempo de permanência no emprego, os dados revelaram que parte substancial da mão de obra no mercado de trabalho fica menos de um ano ocupada. Assim sendo, percebe-se elevado número de ocupados no setor que perdem seus postos de trabalhos em curtos espaços tempos. Já no que pertine à escolaridade dos trabalhadores, ficou evidenciado que o setor agropecuário relevou os níveis de escolaridade mais baixos, principalmente em 2000.

Adicionalmente, registrou-se que apesar de ter reconhecidamente melhorado os níveis de escolaridade ao longo do ano, os ocupados na agropecuária ainda apresentam baixa escolaridade, uma vez que há forte concentração de ocupados nas primeiras faixas de escolaridade da educação formal brasileira. Com isso, ficou evidenciado que os melhores níveis de escolaridade alcançam participação relativamente reduzida da força de trabalho ocupada na agropecuária do país, sendo esse um gargalo a se enfrentado pela política agropecuária nacional.

No tocante a região de ocupação, ficou constatado que o Sudeste foi a região que concentrou a maior parte da força de trabalho no setor agropecuário. Em contrapartida, a menor participação de ocupados neste setor se encontrou no Norte, chegando a apresentar percentuais muitos baixos nos anos analisados. Com isso, os resultados mostraram que a região acima apresenta baixa capacidade de ocupação formal no setor em tela.

Sendo assim, esta pesquisa avança no discurso sobre a dinâmica do setor agropecuário, trazendo evidências empíricas que melhor explicam o perfil dos ocupados no setor no mercado de trabalho formal brasileiro nos referidos anos de análise, as quais contribuirão significativamente para pesquisas futuras.

Diante do exposto apresentado, torna-se necessário a existência de políticas públicas que foquem melhorias na formação do trabalhador do campo, visando um desenvolvimento rural menos excludente e gerador de melhores empregos. Nesse sentido, investimentos educacionais para a população rural representam um dos instrumentos eficazes capazes de diminuir o problema do desemprego no setor agropecuário brasileiro. Assim sendo, sugere-se que novas abordagens sejam realizadas englobando o setor agropecuário no que concerne a

inclusão da mão de obra ociosa decorrente do processo de mecanização, incluído outras alternativas de redução do desemprego no campo.

REFERÊNCIAS

AMARO, M. C.; SILVA FILHO, L. A.; SANTOS, F. V. D. A mulher no mercado de trabalho formal da construção civil brasileira. **Revista de Desenvolvimento Econômico – RDE**, ano XVIII, v.1, n. 33, p. 132-153, 2016.

ANDRIETTA, A. J. Evolução do perfil dos trabalhadores na agropecuária paulista de 1985 a 2002. **Informações Econômicas**, v. 34, nº 9, p. 7-19, 2004.

BALSADI, O. V.; DEL GROSSI, M. E. Trabalho e emprego na agricultura brasileira: um olhar para o período 2004-2014. **Revista Política Agrícola**, ano XXV, n. 4, p. 82-96, 2016.

BALSAN, R. Impactos decorrentes da modernização da agricultura brasileira. **Campo-território: Revista de Geografia Agrária**, v. 1, nº 2, p. 123-151, 2006.

BELIK, w. *et al.* o emprego rural nos anos 90. in: PRONI M. W.; HENRIQUE, W. (org.) **Trabalho, Mercado e Sociedade: O Brasil dos anos 90**. Campinas-SP: Instituto de Economia UNICAMP. São Paulo: ed. UNESP, 2003.

BERTONI NETO, J.; TARGINO, I. Desigualdades entre mulheres e homens no mercado de trabalho nordestino nas décadas de 1990 e 2000. **Revista OKARA: Geografia em debate**, v. 6, nº 2, p. 240-262, 2012.

BONELLI, R.; PESSÔA, E. P. O papel do estado na pesquisa agrícola no Brasil. **Texto para discussão IPEA**. Rio de Janeiro, p. 45, 1998.

BRITO, M. A. P. DE *et al.* mercado de trabalho agropecuário na Bahia: evolução e relações de trabalho. **Informe GEPEC**, v. 17, nº 2, p. 190-203, 2013.

CASARI, P. **Segmentação no mercado de trabalho brasileira**: diferenças entre o setor agropecuário e os setores não agropecuários, período de período de 2004 a 2009. tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Escola Superior de agricultura “Luiz Queiroz”, Universidade de São Paulo, 2012.

COSTANZI, R. N. Evolução do emprego formal no Brasil (1985-2003) e implicações para as políticas públicas de geração de emprego e renda. **Texto para discussão**, nº 1039, p. 7-32, 2004.

FREITAS, G. S. Tecnologia no setor agrícola brasileiro: um olhar sob a ótica da teoria evolucionária. **Revista Eletrônica de Administração e Turismo- REAT**, v. 2, nº 1, p. 140-154, 2013.

GRAZIANO DA SILVA, J. A industrialização e a urbanização da agricultura brasileira. **São Paulo em Perspectiva**, v. 3, nº 3, p. 2-10, 1993.

KAGEYAMA, A. Mudanças no trabalho rural no Brasil, 1992-2002. **Agric. São Paulo**, v. 51, nº 2, p. 71-84, 2004.

LIMA, M.; ABDAL, A. Educação e trabalho: a inserção dos ocupados de nível superior no mercado formal. **Sociologias**, ano 9, nº 17, p. 216-238, 2007.

LUCENA, R. B. DE; SOUZA, N. J. DE. Políticas agrícolas e desempenho da agricultura brasileira: 1950-00. **Indic. Econ. FEE**, v. 29, nº 2, p. 180-200, 2001.

MARTINS, R. C. Modernização e relações de trabalho na agricultura brasileira. **Agrária**, São Paulo, n. 4, p.165-184, 2006.

MATOS, P. F.; PESSÔA, V. L.S. A modernização da agricultura no Brasil e os novos usos do território. **Geo UERJ**, ano 13, v. 2, nº 22, p. 290-322, 2011.

MATTEI, L. Emprego agrícola: cenários e tendências. **Estudos Avançados**, v. 29, nº 85, p. 35-52, 2015.

_____. novas dimensões socioeconômicas do espaço rural brasileiro. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 37, nº 1, 2006.

MIELITZ NETTO, C. G. A.; MELO, L. M. DE.; MAIA, C. M. **Políticas públicas e desenvolvimento rural no brasil**. Porto Alegre: editora da UFRGS, 2010.

MORAES, M. A. F. D. DE. O mercado de trabalho da agroindústria canavieira: desafios e oportunidades. **Econ. Aplic.**, v. 11, n. 4, p. 605-619, 2007.

MOREIRA, G. C.; TEIXEIRA, E. C. Política pública de pesquisa agropecuária no Brasil. **Revista de Política Agrícola**. ano XXIII, nº 3, 2014.

NEUMANN, E.; FAJARDO, S.; MARIN, M. Z. As transformações recentes no espaço rural brasileiro: análises do papel do estado nas políticas de desenvolvimento rural das décadas de 1970 a 1990. **RaeGa**, v. 40, p. 191-208, 2017.

SANTOS, H. F. Modernização da agricultura e relação campo-cidade: uma análise a partir do agronegócio cafeeiro no município de Alfenas-MG. **Caminhos de Geografia**, v. 15, nº 51, p. 154-171, 2014.

SANTOS, J. M.; RODRIGUES, C. P. B. Avaliando a qualidade do emprego na agropecuária brasileira: uma abordagem regional recente. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 17, n. 31, p. 9-19, 2015.

SILVA FILHO, L. A. Mudanças estruturais, mercado de trabalho e rotatividade no emprego agropecuário no Brasil. **RDE - Revista de Desenvolvimento Econômico**, ano XV, nº 27, 2013.

_____; QUEIROZ, S. N. de. Recuperação econômica e emprego formal: avaliação para o Nordeste brasileiro entre 2000 e 2008. **Perspectiva Econômica**, v. 7, nº 1, p. 42-54, 2011.

_____; SILVA, J. L. M. da. Evolução do emprego formal na agropecuária do nordeste brasileiro – 1999-2009. **GEONORDESTE**, ano XXII, nº 2, 2011.

_____; SILVA, J. L. M.; QUEIROZ, S. N. Emprego formal e rotatividade no mercado de trabalho agropecuário no Nordeste: 2000-2001 e 2009-2010. **Perspectiva Econômica**, vol. 10, N. 1, p. 39-51, 2014.

SILVA, G. B.; BOTELHO, M. I. V. O processo histórico da modernização da agricultura no Brasil (1960-1979). **Campo-território: Revista de Geografia Agrária**, v. 9, nº 17, p. 362-387, 2014.

SOUZA, P. M. DE.; LIMA, J. E. Intensidade e dinâmica da modernização agrícola no Brasil e nas unidades da federação. **RBE**, v. 57, nº 4, p. 795-824, 2003.

SOUZA, R. F.; KHAN, A. S. A modernização da agricultura, classificação dos municípios e concentração da terra no estado do Maranhão. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 32, nº 1, p. 96-111, 2001.

STADUTO, J. A. R.; KRETER, A. C. M. N. A questão agrária e o mercado de trabalho rural no Brasil. **Informe Gepec**, v. 18, n. 1, p. 177-192, 2014.

TEIXEIRA, J. C. Modernização da agricultura no Brasil: impactos econômicos, sociais e ambientais. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros**, v. 2, nº 2, 2005.

WISSMANN, M. A.; SHIKIDA, P. F. A. Impactos econômicos, ambientais e sociais da agroindústria canavieira no Brasil. **Revista Desenvolvimento, Fronteiras e Cidadania**, v. 1, n.1, p. 134-160, 2017.

ROTATIVIDADE DE FUNCIONÁRIOS: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE MOSSORÓ, RIO GRANDE DO NORTE - RN

Ana Paula de Sousa Enéas Fernandes
Docente na Faculdade Unirb Mossoró
E-mail: anapaula.alirn@gmail.com

Edrey Jeferson Gomes de Andrade
Graduado em Administração pela Faculdade Unirb Mossoró
E-mail: edreyandrade@gmail.com

Ana Cristina Nogueira Maia
Mestre em Economia Rural
E-mail: anacnmaia@yahoo.com.br

RESUMO

A pesquisa buscou identificar os possíveis fatores que influenciam na rotatividade dos funcionários do setor comercial de uma empresa em Mossoró, Rio Grande do Norte. Na metodologia foi utilizada uma abordagem quanti-qualitativa, que usa tanto os métodos quantitativos quanto qualitativos. Foi aplicado um questionário estruturado com 10 vendedores do setor comercial em uma empresa na cidade de Mossoró/RN durante o mês de outubro de 2019. Conclui-se que, o mercado está cada vez mais competitivo, as empresas precisam estar com o quadro de funcionários qualificados, para que não haja rotatividade e a empresa não deixe de executar o trabalho.

Palavras-chave: Recursos Humanos. Pessoas. Rotatividade. Motivação.

ABSTRACT

The research sought to identify the possible factors that influence the turnover of employees in the commercial sector of a company in Mossoró, Rio Grande do Norte. The methodology used a quantitative and qualitative approach, which uses both quantitative and qualitative methods. A structured questionnaire was applied to 10 salespeople from the commercial sector in a company in the city of Mossoró/RN during the month of October 2019. It is concluded that, the market is more and more competitive, companies need to have qualified staff, so that there is no turnover and the company does not stop performing the work.

Keywords: Human Resources. People. Turnover. Motivation.

1 INTRODUÇÃO

As empresas acima de tudo são formadas por pessoas e estas pessoas precisam estar motivadas e se sentir parte importante do processo para dar o melhor de si e lutarem pela empresa. Para uma empresa se manter competitiva no mercado, ela deve ir além da busca por melhoria nos processos e no produto ou serviço oferecido e preocupar-se também em valorizar e atender as necessidades dos seus funcionários para mantê-los na equipe.

É natural e comum que os colaboradores não desenvolvam toda a sua carreira profissional em uma única empresa, mas a rotatividade pode ser considerada um dos fatores para avaliar a saúde da mesma. A rotatividade tende a ser mais acentuada nas áreas e funções onde são exigidos poucos requisitos, por não haver necessidade de funcionários qualificados, dificultando assim, a formação de uma equipe produtiva (SILVA, 2011).

Para as empresas com um alto índice de rotatividade é preocupante, pois além dos gastos para contratação e treinamento, existe uma perda significativa no que diz respeito à qualidade do serviço, uma vez que leva um tempo para o novo funcionário se engajar totalmente, o que por consequência também pode atrapalhar o desempenho dos colegas de trabalho (JONOS; MACHADO, 2015).

A necessidade de se avançar nas pesquisas e aumentar os conhecimentos na área específica de satisfação no trabalho e nos fatores que podem levar a rotatividade de pessoal são de suma importância, pois atualmente percebe-se que as empresas estão buscando melhorar o relacionamento com seus colaboradores e os níveis de satisfação com a qualidade de vida no trabalho, devido à necessidade de atrair e manter bons funcionários, os quais satisfeitos proporcionarão à empresa benefícios como: redução de custos, aumento de produtividade e qualidade, maior satisfação dos colaboradores, melhoria na comunicação e imagem da empresa no mercado (AZEVEDO; MOURA, 2015).

As causas de rotatividade de colaboradores nas empresas, segundo alguns estudos, estão relacionadas intimamente com a solicitação destes por descontentamento com a empresa, falta de motivação ou então, pela busca de uma melhor colocação profissional no mercado de trabalho (SILVA, 2011).

Por essa razão, na empresa objeto desse estudo, a dificuldade de reter os funcionários, se apresenta como o principal problema para a área de gestão, considerando a carência em manter o número ideal de funcionários no quadro. Assim, a pesquisa teve como objetivo buscar

identificar os possíveis fatores que influenciam na rotatividade dos funcionários que atuam no setor comercial de uma empresa da cidade de Mossoró, Rio Grande do Norte.

2- ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

Atualmente, as organizações estão passando por várias transformações, seja na evolução tecnológica ou na inserção de novos produtos ou serviços, ocasionando impactos na vida pessoal e profissional dos colaboradores. Assim, o setor de Recursos Humanos precisa acompanhar estas transformações e assumir o seu papel (ERTHAL, 2015).

Toda empresa tem a necessidade de um setor de recursos humanos atuante e a administração de recursos humanos é a atividade aplicada por este setor que é responsável pelas políticas que norteiam os funcionários, tendo a finalidade de alcançar um desempenho satisfatório para empresa e funcionário. Segundo Maximiano (2004), a função de recursos humanos ou gestão de pessoas tem como objetivo, encontrar, atrair e manter as pessoas de que as empresas necessitam. A área de recursos humano faz a ligação entre as empresas e seus funcionários tendo como função, apresentar aos gestores o que é necessário para o desempenho das atividades, como afirma Ribeiro (2006).

A administração de recursos humanos tem como função realizar os processos burocráticos de admissão e demissão de pessoas, elaboração de folhas de pagamentos, entrega de declarações, entre outros. Porém, atualmente existe uma nova versão para a administração de recursos humanos (ARH), que por sua vez não somente efetua as funções citadas, como também recruta, seleciona e oferece treinamentos profissionais (BORGES, 2011).

A expressão Administração de Recursos Humanos começou a ser utilizada na década de 1960 para designar as atividades relativas à administração de pessoal nas empresas. Até então as atividades desempenhadas pelos funcionários dos departamentos de pessoal correspondiam a pouco mais do que as atividades rotineiras de admissão, pagamento de salários e desligamento de empregado. Foi criada a percepção de que os funcionários eram muito mais que meras engrenagens, e sim, recursos valiosos para empresa. Desde então, as empresas passaram a chamar o departamento de pessoal como departamento de recursos humanos, afirma Gil (2016).

Segundo Kwasnicka (1981), o setor de recursos humanos é o que permita fazer a gestão de outros recursos e é muito importante que as empresas tenham uma política de pessoal para nortear as decisões de forma justa.

O departamento de recursos humanos é muito importante na gestão da empresa para manter a vitalidade, Dutra (2011) entende como gestão de pessoas um conjunto de políticas que permitem a conciliação de expectativas entre as organizações e as pessoas para que ambas possam executá-las ao longo do tempo.

A forma como as organizações efetuam a gestão de pessoas passa por grandes transformações em todo o mundo, sendo esta transformação causada por grandes mudanças na organização do trabalho, no relacionamento entre as organizações e pessoas, no modo pelo qual as pessoas encaram suas relações com o trabalho e no comportamento do mercado de trabalho (DUTRA, 2011).

Para Gil (2016), as práticas de administração de recursos humanos tiveram como influências principais, as teorias de trabalhos dos psicólogos Abraham Maslow Douglas McGregor e Frederick Herzberg, que abordam essencialmente as motivações no trabalho.

Por exigência de um mercado seletivo, as empresas passam por algumas mudanças que são fundamentais para que sejam reconhecidas como empresas modelo em alguns de seus departamentos, sendo um deles o de RH, o responsável pelo verdadeiro patrimônio das empresas que, segundo o modelo atual de padrão de qualidade empresarial, visa à premissa básica que é contratar conhecimentos e criatividade e não somente mão de obra (BORGES, 2011).

3 DESENVOLVIMENTO DE PESSOAS

A definição de treinamento e desenvolvimento de pessoas é muito ampla e diversificada no meio acadêmico e muitos pensadores adotam conceitos para diferenciar uma da outra. Apesar das duas formarem o mesmo processo de aprendizagem, existe um ponto que causa a distinção, esse ponto é o tempo utilizado. O treinamento é aplicado em questões mais diretas e imediatas, como por exemplo: determinada atividade que o profissional executará. Entrando no conceito de desenvolvimento, percebemos que o tempo é diferente, pois é um processo de longo prazo, que a empresa desenvolve as habilidades das pessoas, visando um ganho futuro, agregando valores para ambas as partes, empresa e colaborador.

Segundo Milkovich e Boudreau (2008, p.338) “o treinamento é um processo sistemático para promover a aquisição de habilidades, regras, conceitos ou atitudes que resultem em uma melhoria da adequação entre as características dos empregados e as exigências dos papéis funcionais”.

Para Barreto (1995), treinamento é a educação profissional que visa adaptar o homem ao trabalho em determinada empresa, preparando-o adequadamente para o exercício de um cargo, podendo ser aplicado a todos os níveis da empresa. Portanto, podemos dizer que treinamento é um processo de curto prazo que foca na transmissão de informações e conhecimento, suprimindo necessidades da empresa no presente, estando diretamente conectado à execução de tarefas. Diversas organizações já observaram que seu diferencial são os recursos humanos que compõem seu quadro de funcionários, portanto, passam a treinar de maneira intensiva os novos profissionais e mantêm programas de treinamentos contínuos para os mais antigos, com o objetivo de aumentar a produtividade, a produtividade do funcionário e a lucratividade.

De acordo com Lobos (1979) o desenvolvimento de pessoas trata-se de um amplo e contínuo esforço educacional planejado pela organização, para identificar, motivar e facilitar o desempenho presente e futuro do gerente, através do aprimoramento de seus conhecimentos e habilidade e da mudança de suas atitudes. Por essa razão, várias empresas vêm implantando sistemas de desenvolvimento de pessoas, tais como instalação de centros de educação e universidades corporativas, para o desenvolvimento de seus profissionais.

4 ROTATIVIDADE

Chiavenato (2004) fala que, a rotatividade é proveniente da movimentação dos funcionários que são desligados da empresa e dos que estão entrando nela. Como quase em todas as situações, quando um funcionário deixa sua função é selecionado outro para ocupá-la, sendo necessário que o fluxo de entrada de funcionários compense o ritmo de saída. Ainda de acordo como o autor, há dois tipos de desligamento do funcionário, que pode ser por iniciativa da empresa (demissão) ou por iniciativa do funcionário (pedido de demissão).

De acordo com Bohlander, Shell, Sherman (2005) ao examinar a rotatividade no planejamento dos Recursos Humanos e no recrutamento é importante reconhecer que os índices quantitativos de rotatividade não são os únicos fatores a serem considerados. A qualidade dos colaboradores que saem também é importante.

Nas organizações com operação estável, normalmente acontecem pequenas movimentações de entradas e saídas de colaboradores, mas que são consideradas como necessárias para manutenção do sistema. Já em algumas empresas, a entrada de funcionários pode se apresentar muito maior do que a saída, desta forma a estrutura infla. Na situação inversa, há empresas onde a saída de funcionários é muito maior do que a entrada, desta forma

normalmente diminuem-se as operações e por consequência, os resultados. Há momento em que a empresa passa por períodos turbulentos, quando há um alto índice de desligamento por iniciativa do empregado, isso acontece quando o mercado de trabalho está competitivo, apresentando muitas ofertas e conseqüentemente, aumenta a rotatividade (CHIAVENATO, 1999).

A rotatividade de pessoas pode ser dinâmica oportunizando novas vagas, sendo por diversas causas: demissões por parte do empregador, pedidos de demissão, aposentadorias, mortes, promoções, dentre outros. Vagas que podem ser supridas internamente por meio de promoções e transferências, ou, externamente, por novas contratações. Quando a rotação assume um índice elevado as empresas devem administrar as causas para evitar aumento nos custos (ORELLANO; PAZELLO, 2006).

Conforme Chiavenato (1999, p. 37) “a rotatividade de pessoal não é uma causa, mas o efeito, a consequência de certos fenômenos localizados interna ou externamente à organização que condicionam a atitude e o comportamento do pessoal”. Por essa razão, quando a rotação assume um índice elevado as empresas devem administrar as causas para evitar aumento nos custos.

5 METODOLOGIA

A abordagem utilizada nesse trabalho foi a quanti-qualitativa, pois é um tipo de abordagem que usa tanto os métodos quantitativos quanto qualitativos, para a realização de uma análise muito mais aprofundada sobre o tema pesquisado (RAMPAZZO, 2002). Foi aplicado um questionário com 10 vendedores do setor comercial durante o mês de outubro de 2019, contendo perguntas que pudessem identificar os possíveis fatores de rotatividade nesse setor da empresa.

A análise dos dados coletados foi realizada a partir da tabulação das informações obtidas em categorias de acordo com os elementos particulares dos entrevistados. Para isso, foram construídas tabelas com a finalidade de facilitar o entendimento dos resultados obtidos e por ser de fácil assimilação.

6 RESULTADOS

Esta seção apresenta a percepção dos funcionários sobre as práticas de recursos humanos realizadas pela empresa. Os respondentes foram indagados se o meio que a empresa utiliza para contratação de pessoal é de conhecimento de todos. E em seguida, foi perguntado como

souberam que a empresa estava buscando novos funcionários para o setor de vendas. A tabela 1 apresenta as respostas:

Tabela 1: Processo de agregação de recursos humanos.

O MEIO QUE A EMPRESA UTILIZA PARA CONTRATAÇÃO DE FUNCIONARIOS É DO CONHECIMENTO DE TODOS?	
Sempre	6
Às vezes	4
Raramente	0
Nunca	0
COMO VOCÊ SOUBE QUE A EMPRESA ESTAVA PRECISANDO DE FUNCIONÁRIOS	
Rádio	1
Jornal	0
Amigo	4
Rede Social	5

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

Como observa-se na tabela apresentada acima, para o primeiro questionamento os entrevistados responderam que sempre ou às vezes conhecem o meio para divulgação de vaga para recrutamento de novos funcionários. Fazendo já um paralelo com a segunda pergunta que era como soube da existência de alguma oportunidade, a maior parte das respostas ficaram concentradas entre as redes sociais e o conhecimento por intermédio de um amigo.

Sobre esse aspecto, podemos destacar que em muitas empresas, segundo Montana e Charnov (2006), é solicitado que os próprios funcionários indiquem pessoas que possam preencher as vagas disponíveis. Em relação às redes sociais, percebe-se um número cada vez maior de empresas que aderem a contas empresariais, como forma de divulgar seus serviços, abertura de vagas de emprego e parcerias no mercado, principalmente por se tratar de uma ferramenta de fácil acesso ao público em geral.

Outro ponto que merece destaque nessa tabela, refere-se às outras formas de divulgação das vagas apresentadas, como o rádio e jornal. Caso o empresário esteja fazendo uso dessas ferramentas de comunicação para informação de disponibilidade na empresa para contratação de novos funcionários, ele poderá estar tendo um custo desnecessário na empresa. Dessa forma, é preciso estar atento ao que é viável ou não para o seu tipo de negócio.

Os próximos questionamentos foram a respeito do processo de remuneração e benefícios que a empresa oferece. A tabela 2 apresenta os resultados com as respostas dos pesquisados.

Tabela 2: Processo de remuneração e benefícios que a empresa oferece.

SUA REMUNERAÇÃO É ADEQUADA AO TRABALHO QUE VOCÊ FAZ	
Sempre	8
Às vezes	2
Raramente	0
Nunca	0
A EMPRESA OFERECE BENEFÍCIOS	
Sim	10
Não	0

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

De acordo com a resposta dos pesquisados, os respondentes se dividiram que consideram “sempre” e “às vezes” sobre a remuneração ser compatível com o exercício do trabalho desempenhado por eles. Chiavenato (2015), afirma que o salário apresenta uma significativa importância para os colaboradores de uma organização, não somente pelo padrão de vida, mas também pelo seu reconhecimento pessoal e profissional. Ou seja, é possível compreender que o pagamento do salário que um colaborador recebe deve ser justo sobre a atividade desempenhada, assim como o compromisso da empresa em realizá-lo nos períodos regulares.

Em relação a benefícios serem concedidos aos funcionários, todos responderam que sim, que a empresa oferece benefícios. Dessa forma, para corroborar o que diz os entrevistados, foi feito um levantamento dos benefícios disponibilizados aos funcionários do setor comercial da empresa estudada. Entre eles: premiações por atingirem metas de venda dos planos e também metas de retenção, que são metas de pós-venda, auxílio alimentação e auxílio transporte, e para os funcionários com tempo superior de 1 ano na empresa concorre a uma bolsa de estudos para ingressar em algum curso, além da cobertura de assistência funerária do próprio funcionário. Há a perspectiva de num futuro próximo, inserir também o plano de saúde.

Segundo Marras e Marras Neto (2012), um programa de benefícios é bom, tanto para os funcionários quanto para as empresas, que ficam mais competitivas no mercado na captação de novos recursos humanos.

Em seguida, mais dois questionamentos foram feitos aos funcionários pesquisados, dessa vez, sobre o fator valorização e reconhecimento do seu trabalho. A tabela 3 apresenta os resultados:

Tabela 3: Processo de valorização e reconhecimento do funcionário.

VOCÊ SE SENTE VALORIZADO COMO FUNCIONÁRIO DA EMPRESA	
Sempre	3
Às vezes	7
Raramente	0
Nunca	0
VOCÊ PERCEBE QUE SEU LÍDER RECONHECE O SEU TRABALHO	
Sempre	1
Às vezes	8
Raramente	1
Nunca	0

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

Visualizando a resposta dos entrevistados, percebeu-se com os números que uma parcela significativa dos respondentes afirmou que “às vezes” se sentem valorizados, sendo que uma menor parte respondeu que sempre sentem a valorização como funcionários da empresa. Esse fato não pode ser ignorado, visto que a não valorização dentro do ambiente de trabalho pode causar desmotivação, insatisfação do funcionário e falta de estímulo para desempenhar suas atividades.

No item seguinte que se refere ao reconhecimento do líder pelo trabalho exercido pelo funcionário, apenas 1 se sente plenamente reconhecido, 8 responderam que às vezes sentem o reconhecimento e 1 afirmou que raramente sente o reconhecimento devido. Sabendo que o líder é aquele capaz de influenciar pessoas por meio de suas atitudes, Goleman (2008), afirma que os profissionais de sucesso que exercem cargos de gestão e liderança respeitam pessoas e suas atividades, deixando de lado visões antigas sobre autoridade, chefia e controle, valorizando assim relacionamentos.

Na tabela 4 são apresentadas questões referentes sobre as relações interpessoais.

Tabela 4: Relações Interpessoais.

QUAIS OS PRINCIPAIS PROBLEMAS DE RELACIONAMENTOS QUE EXISTEM NA SUA EMPRESA	
Falta de Comunicação	4
Falta de Confiança entre os membros	2
Falta de Espírito de Equipe	2
Outro	2
COMO VOCÊ AVALIA A CONVIVÊNCIA COM SEUS COMPANHEIROS DE TRABALHO	
Ótima	5
Boa	5
Ruim	0
Muito ruim	0

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

O problema mais evidente na empresa segundo a perspectiva dos funcionários é a falta de comunicação, não distinguindo exatamente de que parte há essa ausência, se é entre os próprios funcionários ou em relação aos funcionários com a gestão, de qualquer forma, independente de onde ocorre esse fato, problemas de diálogo e comunicação no ambiente organizacional são fatores que contribuem para que haja conflitos negativos no local de trabalho e que devem ser evitados. Outros problemas que aparecem e que foram pontuados são: falta de confiança entre os membros, falta de espírito em equipe, e no quesito outros foram informados a organização entre a equipe, e a maneira de se comunicar/cobrar por parte da equipe.

Todos esses problemas de relacionamento merecem atenção especial, pois podem apresentar fatores de má convivência no ambiente, deixando de ser um local saudável para se trabalhar, dando indícios que estes podem vir a causar rotatividade dos funcionários. Ademais, o questionamento sobre como avaliam a convivência entre os colegas de trabalho foi positivo, dividindo as respostas entre “ótima” e “boa”. Desse modo, deve-se analisar melhor se a insatisfação de alguns pode ser algo direto com o gestor mais próximo já que entre os funcionários a resposta foi positiva quanto à convivência. Porém, deve ser analisado também que o setor aqui em estudo foi o comercial da empresa e que os mesmos trabalham no sistema de metas, podendo causar também certa competição entre estes.

Na tabela 5 abaixo são apresentadas questões sobre as possíveis causas de rotatividade na empresa:

Tabela 5: Possíveis causas de rotatividade.

QUIAS OS MOTIVOS ABAIXO FAZ VOCÊ FALTAR AO TRABALHO	
Problemas de Saúde	7
Problemas Pessoais	3
Desmotivação	0
Locomoção	0
O QUE TE LEVARIA A MUDAR DE EMPREGO	
Salário	1
Proposta melhor	7
Mudança no trabalho desempenhado	1
Benefícios	1

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

Dos motivos que fazem ou poderiam faltar ao trabalho, o quesito problemas de saúde, no caso de si ou de algum familiar, foi o mais apontado, seguido de problemas pessoais, visualizando o mesmo raciocínio. Dessa forma, percebe-se que faltas no trabalho constituem-se sim como um dos fatores que causam demissão por parte do setor de recursos humanos. Na pergunta seguinte, os pesquisados foram perguntados sobre o que os levaria a mudar de emprego. A resposta mais assinalada foi uma proposta melhor, compreendendo nesse sentido que seria um trabalho que pagasse melhor e com melhores benefícios.

Nesse caso, a empresa precisa estar realmente atenta a esse ponto, visto que a qualquer momento outras oportunidades podem aparecer para esses funcionários. Assim, a empresa pode pensar em alternativas que façam com que esse colaborador sinta-se mais seguro na função desempenhada.

Por essa razão, a empresa pode adotar algumas melhorias para manter o colaborador e reduzir possíveis índices de rotatividade, entre elas:

1- Criar um plano de capacitação e treinamento, visando manter o desenvolvimento constante de seus colaboradores, servindo para deixá-lo preparado para assumir responsabilidades, aperfeiçoando seu desempenho, buscando melhorar suas competências, gerando um ambiente motivador com senso de pertencimento e envolvimento no trabalho; 2- Pesquisa de clima organizacional, pois tal ferramenta que está diretamente ligada à motivação dos funcionários, identifica os fatores do ambiente de trabalho que podem servir como fonte de influência para funcionários saírem da empresa e com a finalidade de realizar constantes avaliações no processo de recrutamento e seleção.

No mais, recomenda-se a realização desse estudo também em outros setores da empresa bem como nas demais unidades, no intuito de ampliar a identificação das causas de rotatividade e sugerir novas melhorias para a empresa.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível concluir que a motivação e o bem estar do funcionário são fatores de extrema importância dentro de qualquer organização, ou seja, se um colaborador está motivado consequentemente irá desenvolver sua função com maior presteza e dedicação, não tendo motivos para procurar um novo emprego. Diante dessa situação, pode-se observar um elevado índice de rotatividade pode ser a causa de que algo não está certo na gestão da empresa. É importante que os responsáveis pelo recrutamento de pessoal possam analisar caso a caso para detectar possíveis falhas no controle.

Como recomendações de melhoria para essa empresa e outras que possam identificar a rotatividade no seu segmento, destacam-se: identificar novos fatores que influenciam na saída dos funcionários, investir em novas modalidades de treinamento, pensar em novos requisitos e alternativas de recrutamento e seleção de pessoal, além de identificar nas novas empresas que admitiram seus antigos funcionários, se estas atendem as suas reais necessidades como as que os motivaram a sair.

Com o mercado cada vez mais competitivo e os clientes mais exigentes, as empresas precisam estar com o quadro de funcionários bem qualificados e motivados, para que não haja rotatividade e a empresa não deixe de executar o trabalho.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, C. K. J.; MOURA, M. F. Fatores que podem influenciar na rotatividade de pessoal: um estudo de caso em rede de supermercados de Uberlândia. In: Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 11, 2015. **Anais...** Inovarse, 2015.

BARRETO, Yara. **Como treinar sua equipe**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.

BOHLANDER, G.W.;SHELL, S;SHERMAN, A. Tradução Maria Lucia G. Leite Rosa; revisão técnica Flavio Bressan. **Administração de Recursos Humanos**. 1. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

BORGES, Lidiane Cechinel. **Principais causas da rotatividade de pessoal no setor de construção civil e seus reflexos nas organizações**. 2011. 108f. Monografia - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2011.

CHIAVENATTO, Idalberto. **Remuneração, benefícios e relações de trabalho:** como reter talentos nas organizações. 7. ed. rev. e atual. Barueri, SP: Manole, 2015.

CHIAVENATTO, Idalberto. **Gestão de pessoas.** 2 ed. rev. e atual Rio de Janeiro: Campus, 2004. 529 p.

CHIAVENATTO, Idalberto. **Gestão de pessoas:** o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

DUTRA, J. S. **Gestão de Pessoas: Modelo, Processo, Tendência e Perspectiva.** Atlas: 2011.

ERTHAL, Amanda. **Evolução Histórica da Administração de Recursos Humanos:** um estudo com empresas do Vale do Taquari/RS. 2015. 31f. Monografia – Centro Universitário Univates, Lajeado, 2015.

GIL, A. C. **Gestão de Pessoas:** enfoque nos papéis estratégicos. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2016.

GOLEMAN, Daniel. **Modernas Práticas na Gestão de Pessoas.** Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2008.

JONOS, D. C.; MACHADO, O. A. Rotatividade de Pessoal: estudo em uma empresa de terceirização de serviços. **Revista Hórus**, Ourinhos, SP, p.1-20, 2015.

KWASNICKA, Eunice Lacava. **Introdução à administração.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 1981. 238p.

LOBOS, Júlio A. **Administração de recursos humanos.** São Paulo: Atlas, 1979.

MARRAS, Jean Pierre; MARRAS NETO, Pietro. **Reenumeração estratégica.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

MAXIMIANO, Antônio. **Introdução à administração.** 6 ed. São Paulo: Atlas 2004.

MILKOVICH, John; BOUDREAU, John W (tradução Reynaldo C. Marcondes). **Administração de recursos humanos.** São Paulo: Atlas, 2008.

MONTANA, P. J.; CHARNOV, B. H. **Administração.** 2 ed. São Paulo. Editora: Saraiva, 2006.

ORELLANO, Veronica, I. F.; PAZELLO, Elaine T. Evolução e determinantes da rotatividade de mão-de-obra nas firmas da indústria paulista na década de 1990. **FGV**, v.36, n1, p. 179-207, 2006.

RAMPAZZO, L. **Metodologia científica:** para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. São Paulo: Loyola, 2002.

RIBEIRO, Antonio de Lima. **Teorias da administração.** São Paulo: Saraiva, 2006.

SILVA, Monike Cristina. **Rotatividade de Funcionários:** um estudo na empresa Auto Posto Modesto LTDA. 2011. 90f. Monografia – Universidade Vale do Itajaí, Tijucas, 2011.

DISCRIMINAÇÃO SALARIAL POR GÊNERO E RAÇA EM BRASÍLIA

1

Thiago Geovane Pereira Gomes
Professor da UERN. Doutorando em Economia (UEPB).

Francisco Danilo da Silva Ferreira
Professor da UERN. Doutorando em Economia (UEPB).

Vagner dos Santos Torres
Graduado em Economia (UEPB).

José Alderir da Silva
Professor da UFERSA. Doutorando em Economia (UEPB).

RESUMO

Este artigo analisa se há discriminação salarial por gênero e raça em Brasília no ano de 2017. A estratégia empírica consiste no uso de equações mincerianas que buscarão captar os efeitos das características produtivas e do mercado de trabalho. Para atingir esse objetivo, empregam-se dois métodos. A primeira parte consiste em utilizar a decomposição de Oaxaca – Blinder (1973) para verificar através das médias salariais das equações mincerianas o diferencial bruto de salários, tendo como foco a parcela do diferencial salarial atribuído a parte explicada (características dos trabalhadores) e a parte não-explicada (“possível discriminação”). E o segundo método aplica *RIF-Regressions* para estimar as equações de rendimentos para três quantis: 25°, 50° e 75°. Os resultados indicam que os atributos produtivos atuam no diferencial de salário entre homens e mulheres e o componente não explicado indica que o efeito discriminatório não tende a aumentar a diferença entre esses agentes. Por último, os resultados dos *RIF regressions* sugerem que há discriminação salarial entre todos os grupos estudados ao longo dos quantis da amostra.

Palavras – chave: Discriminação Salarial, Brasília, Decomposição de Oaxaca.

ABSTRACT

This article analyzes whether there is wage discrimination by gender and race in Brasília in 2017. The empirical strategy consists in the use of mincerian equations that will seek to capture the effects of the productive characteristics and the labor Market. To achieve this goal, two methods are used. The first part consists of using the decomposition of Oaxaca – Blinder (1973) to verify through the average wages of the mincerian equations the gross wage differential, focusing on the part of the wage differential attributed to the explained part (characteristics of workers) and the part unexplained (possible discrimination). And the second method applies *RIF-regression* to estimate the equations of yields for three quantiles: 25°, 50° and 75°. The results indicate that the productive attributes act in the wage differential between men and women and the unexplained componente indicates that the discriminatory effect does not tend to increase the difference between these agente. Finally, the results of the *RIF regressions* suggest that there is wage discrimination among all groups studied over the sample quantiles.

Keywords: Wage Discrimination, Brasília, Oaxaca Decomposition.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é caracterizado como um dos países mais desiguais socioeconomicamente e que, por ventura, apresenta um alto nível de concentração de renda. Gomes (2016) faz um estudo sobre os efeitos da desigualdade de renda sobre o crescimento econômico das maiores economias latino-americanas e nesse sentido, tenta justificar o motivo da persistência de grandes níveis de desigualdade de renda também no Brasil.

Baixos níveis de produtividade e competitividade em relação aos países desenvolvidos podem ser um dos vários motivos para contribuir com as menores taxas de crescimento econômico na região e o aumento da pobreza e da desigualdade em suas múltiplas dimensões. Outros autores defendem a hipótese da desigualdade de renda persistente ao longo do tempo nas estruturas sociais da América Latina (GOMES, 2016). Ao se investigar a desigualdade no mercado de trabalho, não há nenhuma surpresa nos níveis de disparidade salarial entre as raças e sexos diferentes.

Ao analisar o mercado de trabalho, é possível observar que também existem disparidades por gênero, tanto entre as ocupações, quanto em relação às remunerações. As desigualdades existentes no mercado de trabalho por gêneros podem impactar negativamente nas condições de vida das pessoas e na eficiência da economia, contribuindo para aumentar a pobreza e as desigualdades sociais. Diante deste contexto, estudar as causas dessas desigualdades, principalmente salariais, é um tema relevante para a realidade brasileira. Esse estudo é possível por meio do mercado de trabalho, pois ele possibilita a análise e medição das desigualdades através da análise das remunerações (MATTEI, 2016).

A literatura distingue quatro fatores que tentam determinar as diferenças salariais dos trabalhadores. É possível citar a primeira teoria, conhecida como diferenciais compensatórios e justificam uma maior remuneração aos agentes que desempenham atividades com maiores riscos etc.; a segunda teoria foca nas diferenças de características produtivas dos trabalhadores como, capital humano, educação etc; a terceira teoria tenta justificar as diferenças salariais com o surgimento de segmentações no mercado e a quarta, tem como objeto de estudo a discriminação salarial. Nesse caso, o mercado remunera os agentes de acordo com a cor, sexo etc.

O presente artigo tem por objetivo observar a discriminação salarial com base nesta quarta teoria, procurando mensurar o impacto do gênero e da raça no mercado de trabalho de Brasília no ano de 2017.

Portanto, será que há discriminação salarial por gênero e raça em Brasília? Se sim, o diferencial de rendimentos é favorável a quem? Para responder a esses questionamentos, vamos utilizar o método de decomposição de Oaxaca-Blinder (1973) e o método de regressão quantílica RIF-regression. Os resultados indicam que os atributos produtivos atuam no diferencial de salário entre homens e mulheres e o componente não explicado indica que o efeito discriminatório não tende a aumentar a diferença entre esses agentes. Por último, os resultados dos RIF *regressions* sugerem que há discriminação salarial entre todos os grupos estudados ao longo dos quantis da amostra.

Além desta introdução, este artigo está dividido em mais quatro seções. A primeira seção descreve os métodos Oaxaca-Blinder (1973) e o RIF-regression. A próxima seção descreve as variáveis de controle e realiza a análise descritiva dos dados. A análise dos resultados aparece na terceira seção. Por fim, temos as considerações finais.

2 DECOMPOSIÇÃO OAXACA-BLINDER E O MÉTODO RIF-REGRESSION

Embora o debate sobre os fatores que podem provocar o diferencial de rendimentos não seja recente, Becker (1957) ao considerar as características produtivas dos trabalhadores e/ou as imperfeições do mercado de trabalho como fatores que podem gerar diferenciais de renda, contribuiu para o avanço do debate.

Phelps (1972), Arrow (1973), Oaxaca (1973) e Blinder (1973) mostram que a discriminação no mercado de trabalho é observada quando indivíduos que apresentam a mesma produtividade são remunerados de forma diferente por fatores não relacionados com sua atividade profissional.

Esses fatores que podem causar o diferencial de salários, encontram-se muitas vezes no gênero e na raça dos indivíduos. Assim, esta seção tem por objetivo realizar uma breve revisão dos métodos de Oaxaca-Blinder (1973) e o RIF-regression desenvolvido por Firpo, Fortin & Lemieeux (2009). Ambos os métodos possibilitam captar o diferencial salarial derivado de fatores pessoais e econômicas.

Conforme Satel (2011) afirma, a estimação do salário de uma pessoa com o uso de suas características pessoais e econômicas é feita para possibilitar a investigação das diferenças salariais.

O método de Oaxaca-Blinder (1973) mostra que o diferencial de renda pode ser dividido em duas partes. Na primeira encontra-se a parte explicada pelas características de produtividade e na segunda parte se encontra a parcela não explicada por tais características. Tais características podem ser anos de estudo, regiões, sexo, experiência, setores econômicos, entre outros. A parcela do diferencial de renda não explicada é uma medida residual e ficou conhecido na literatura, como medida de discriminação.

A decomposição de Oaxaca-Blinder (1973) tem o objetivo de verificar através das médias salariais das equações mincerianas o diferencial bruto de salários, tendo como foco a parcela do diferencial salarial atribuído a parte explicada e a parte não-explicada, representado na equação 1:

$$\Delta \bar{W} = [(\alpha_m - \alpha_f + (\beta_m - \beta_f)\bar{\chi}_f)] + [\beta_m(\bar{\chi}_m - \bar{\chi}_f)] \quad (1)$$

Onde χ_m é a média de todos os atributos dos homens e χ_f é a média de todos os atributos das mulheres; α é um coeficiente que explica ao diferencial salarial sem justificativa alguma, ou seja, é o intercepto da regressão; β é um coeficiente que explica o diferencial salarial devido a características específicas do indivíduo, ou seja, mostra o retorno em termos de salários no caso do indivíduo possuir um ano a mais de estudo, por exemplo. Os subscritos m e f indicam o gênero masculino e feminino respectivamente.

Assim, o diferencial pode ser obtido pela discriminação que é dada por $\Delta \bar{W} = [(\alpha_m - \alpha_f + (\beta_m - \beta_f)\bar{\chi}_f)]$ e o diferencial devido às diferenças de habilidades que é dada por $[\beta_m(\bar{\chi}_m - \bar{\chi}_f)]$.

Silva (2019) diz que esse segundo termo mostra a diferença nos rendimentos devido as diferenças de características produtivas. Portanto, no caso dos homens e as mulheres possuírem as mesmas características ($\chi_m - \chi_f = 0$), o segundo termo da equação será zero e a desigualdade salarial será explicada apenas pela discriminação. Nesse caso, o primeiro termo da equação será positivo se os indivíduos homens forem mais valorizados que as mulheres ($\beta_m > \beta_f$), ou se simplesmente recebem mais sem justificativa alguma ($\alpha_m > \alpha_f$). O inverso também é verdadeiro.

O segundo método adotado neste trabalho, o de regressão quantílica incondicional proposto por Firpo, Fortin e Lemieux (2009), estima o impacto das alterações das variáveis explicativas sobre o quantil da variável de interesse. Os autores também demonstram que é possível decompor esta diferença de quantil a partir da aplicação de regressões onde a variável dependente é substituída pela função influência (recentrada) – a função de influência fornece uma medida de quão robusta é uma estatística de distribuição de observações extremas.

Este método é parecido com o de Oaxaca-Binder, mas sendo aplicado para calcular a diferença de *quantis* na distribuição de rendimentos através de regressões quantílicas. Isso permite identificar os fatores que impactam de forma diferente em pontos diversos da distribuição do salário.

O método de regressão permite decompor a diferença de *quantil* a partir da aplicação de regressões onde a variável dependente é substituída pela função influência. Considere τ th quantil da distribuição salarial do trabalhador do homem, $q_m(\tau)$ e para a mulher $q_f(\tau)$. A diferença salarial quantílica $\Delta(\tau)$ é dada por:

$$\Delta(\tau) = q_m(\tau) - q_f(\tau) \quad (2)$$

Essa diferença de *quantil* pode ser decomposta através de regressões em que a variável dependente W é substituída pela função influência (recentrada), que denomina-se RIF. Quando o quantil observado é $q(\tau)$, o RIF é dado por:

$$RIF = q(\tau) + \frac{[1(W \geq \Delta q\tau) - (1 - \tau)]}{f(q(\tau))} \quad (3)$$

Onde $f(q(\tau))$ é a densidade salarial no τ th quantil. A função $1(W \geq \Delta q\tau)$ é uma variável dummy igual a 1 quando $W \geq \Delta q\tau$ e 0 caso contrário.

Definindo um $RIF(W, q(\tau))$ para o grupo de homens e para o grupo de mulheres, temos:

$$RIF_m(W_m q_m(\tau)) = \chi_m \gamma_m + \varepsilon_m \quad (4)$$

$$RIF_f(W_f q_f(\tau)) = \chi_f \gamma_f + \varepsilon_f \quad (5)$$

Onde $q_m(\tau)$ e $q_f(\tau)$ são τ th *quantis* da distribuição marginais de W_m e W_f respectivamente. Os coeficientes γ_m e γ_f são os estimadores de mínimos quadrados de regressões RIF para cada grupo de homens e mulheres.

Fazendo $RIF_m(W_m q_m(\tau)) - RIF_f(W_f q_f(\tau))$, encontramos a diferença salarial quantílica $\Delta(\tau)$:

$$\Delta\tau = \chi_m \gamma_m - \chi_f \gamma_f \quad (6)$$

Adicionando e subtraindo $\chi_m \gamma_f$ do lado direito da equação, temos:

$$\Delta\tau = (\chi_m \gamma_m - \chi_f \gamma_f) \gamma_f + \chi_f [(\gamma_m - \gamma_f)] \quad (7)$$

Essa equação mostra que a decomposição através do método RIF, capta um efeito composição e um efeito da estrutura salarial e identifica a contribuição de cada variável explicativa para cada *quantil* da distribuição da variável dependente.

2.1 TRATAMENTO DOS DADOS

A análise empírica é baseada nos dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) para o ano de 2017 em Brasília. No entanto, alguns filtros foram necessários. Dentre eles, é possível citar: remoção de empresas do setor público, remoção de dados faltosos, remoção de indivíduos fora da idade ativa, remoção de categorias não identificadas de raça.

Tabela 1 – Estatística descritiva para Brasília em 2017

Variáveis	Brasília	
	Masculino	Feminino
Remuneração (média)	3091.399	2671.326
LogREM (média)	2.270269	2.20368
Branco (%)	36,88	38,88
Não Branco (%)	63,12	61,12
Setor	18.03	19.11
Idade (média)	35.74681	34.63277
Idade2(média)	1396.928	1302.662
Baixa instrução (%)	8,05	3,93
Fundamental (%)	18,49	12,19
Médio (%)	55,22	58,22
Superior (%)	18,22	25,64
Tempo de emprego (média)	3.45	3.04
Tempo de emprego 2 (média)	40.80	29.15

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Rais.

Em seguida, foram geradas as variáveis. Foram criadas variáveis dummies para setor, criação de variável idade ao quadrado, dummies para escolaridade, tempo de emprego ao quadrado, dummy para raça não-branco, dummy para sexo feminino e criação da variável “logaritmo da remuneração (em reais)”. Com efeito, a amostra total foi formada por 685.083 observações.

As variáveis de controle são usualmente adotadas na literatura, como por exemplo Soares (2000), Salardi (2013), Machada & Mata (2005), Giuberti & Menezes-Filho (2011) e Correia e Monte (2017), que também utilizaram idade, raça, escolaridade, sexo e tempo de emprego. A novidade é a inclusão da variável Setor para caracterizar atividades desenvolvidas na indústria, comércio e agricultura.

A tabela 1 acima contém as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas nesse estudo. Observa-se que em Brasília, os homens apresentam uma remuneração média maior que a das mulheres. O percentual de brancos é maior entre o sexo feminino sendo cerca de 39% e o de não-brancos é maior no sexo masculino.

Também se constata que a idade média dos homens é ligeiramente superior à das mulheres ficando em torno de 36 anos. A variável sexo demonstra um percentual maior para o sexo masculino do que o feminino. Porém, há uma relação inversa entre o percentual de mulheres com nível superior e média de tempo de emprego. Por exemplo, cerca de 26% das mulheres apresentam nível educacional superior, mas, um tempo de emprego médio próximo a 37 semanas.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Conforme já mencionado, o método de análise faz uso da decomposição de Oaxaca-Blinder que utiliza de equações mincerianas para identificar a parcela salarial atribuída a parte explicada e a parcela salarial atribuída a parte não explicada.

Segundo Mattei (2016), a decomposição aponta as diferenças salariais entre homens e mulheres e as decompõem, permitindo verificar o impacto nas diferenças salariais atribuído às características observáveis, capital humano e a segmentação, e às características não observáveis, caracterizada como discriminação salarial.

Para Freitas (2008), a característica principal de uma função salarial com capital humano é relacionar o logaritmo natural dos salários com variáveis de investimento em capital humano, que podem ser anos de estudo, experiência profissional etc. No mesmo sentido, a literatura sinaliza que também é possível incluir as seguintes variáveis adicionais: sexo, cor, características do trabalho, região geográfica, setor de atividade etc.

Essa pesquisa também usará a variável salário do trabalhador com relação ao número de horas trabalhadas para medir a discriminação. Adota-se a estratégia de Carvalho, Neri e Silva (2006), onde se calcula o diferencial de salários através de uma medida padronizada (salário por hora é igual ao salário recebido no mês dividido pela jornada de trabalho mensal).

Portanto, vamos adotar a seguinte equação minceriana:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta x + \mu \quad (8)$$

onde: $\ln Y$ é o logaritmo do salário por hora; β_0 é o intercepto da equação; β é o vetor dos coeficientes; x representa as características dos indivíduos; e μ é o termo de erro.

A estratégia empírica dessa pesquisa consiste em utilizar essa equação minceriana para o mercado de trabalho de Brasília e incluir variáveis para captar os efeitos do capital humano (escolaridade) e os efeitos da segmentação do mercado (com a inclusão da variável Setor) sobre os salários, com o objetivo de analisar o diferencial salarial entre homens brancos, mulheres brancas, homens não-brancos e mulheres não-brancas, de acordo com a equação 8.

Tabela 2 – Resultado Oaxaca-Blinder para Homem e Mulher

Varáveis	Coeficientes
Diferencial	
Mulheres	2.20368* (1492.65)
Homens	2.270269* (1674.60)
Diferença	-0.0665891* (-33.22)
Decomposição	
Explicada	0.0962897* (64,16)
Não explicada	-0.1628788* (-112.73)

Fonte: Rais. Estatística Z entre parênteses. * Estatisticamente significativa a 1%.

A tabela 2 apresenta os resultados da decomposição salarial por gênero através do método de Oaxaca-Blinder para Brasília em 2017. No primeiro instante, observa-se que o valor obtido da diferença do logaritmo do salário entre mulheres e homens foi de -0.066 em favor dos últimos. Por seu turno, a parcela do diferencial de salário atribuída aos fatores explicados da regressão foi positiva, o que indica que as características observáveis, ou seja, os atributos produtivos atuam no diferencial de salário entre homens e mulheres da capital do Brasil. Por outro lado, o componente não explicado obteve sinal negativo, nesse sentido o efeito discriminatório não tende a aumentar a diferença entre homens e mulheres.

Tabela 3 – Resultado Oaxaca-Blinder para Homem e Mulher Brancos

Varáveis	Coefficientes
Diferencial	
Mulheres	2.357355* (891.38)
Homens	2.469885* (950.51)
Diferença	-0.1125304 * (-30.35)
Decomposição	
Explicada	0.0687831* (24.28)
Não explicada	-0.1813134* (-71.49)

Fonte: Rais. Estatística Z entre parênteses. * Estatisticamente significativa a 1%.

As tabelas 3 e 4 apresentam os resultados do Oaxaca-blinder considerando o gênero, mas com indivíduos da mesma cor/raça. A princípio, nota-se que o diferencial entre homens e mulheres brancos é maior, se comparado a homem e mulher, sem considerar a raça. Já o componente explicativo foi positivo, o que demonstra que os fatores produtivos atuam no diferencial entre homens e mulheres brancos. Por seu turno, os fatores não explicativos apresentaram sinal negativo, nesse caso, o efeito discriminatório não influencia no diferencial entre homens e mulheres do distrito federal.

O diferencial salarial entre homens e mulheres não brancos é apresentado na tabela 4, e se mostra inferior se comparado ao encontrado entre homens e mulheres brancos. No que diz respeito aos componentes, observa-se que a parte explicada é positiva, assim, os fatores explicativos operam no diferencial entre homens e mulheres não brancos, porém, em menor grau. Por outro lado, a parte não explicada exibe sinal negativo, assim o efeito discriminatório não induz ao aumento da diferença entre homens e mulheres não brancos.

Já a tabela 5 apresenta o diferencial de salário considerando a questão racial. Os resultados mostram que a diferença salarial entre homens brancos e não brancos é de -0.3162 em favor dos primeiros, sendo o valor maior do que o encontrado para gênero. Isso indica que o processo de discriminação salarial por gênero é menor do que o racial entre homens.

Tabela 4 – Resultado Oaxaca-Blinder para Homem e Mulher Não Brancos

Varáveis	Coeficientes
Diferencial	
Mulheres	2.105925* (1242.62)
Homens	2.153623* (1467.13)
Diferença	-.0476976* (-21.27)
Decomposição	
Explicada	0.1072209* (65.81)
Não explicada	-0.1549185* (-89.95)

Fonte: Rais. Estatística Z entre parênteses. * Estatisticamente significativa a 1%.

Tabela 5 – Resultado Oaxaca-Blinder para Homem Branco e Não Branco

Varáveis	Coeficientes
Diferencial	
Homem Não Branco	2.153623 * (1467.13)
Homens Branco	2.469885* (950.51)
Diferença	-0.3162625* (-105.97)
Decomposição	
Explicada	-0.2553289* (-121.45)
Não explicada	-0.0609336* (-29,63)

Fonte: Rais. Estatística Z entre parênteses. * Estatisticamente significativa a 1%.

Quanto aos componentes, nota-se que a parte explicada apresenta sinal negativo, nesse caso podemos concluir que os atributos produtivos não foram os responsáveis por este diferencial de salários entre homens brancos e não brancos. Assim, pode-se concluir que os atributos produtivos não auxiliaram na redução do diferencial de salários, segundo indícios empíricos de Becker (1962). Contudo, a parte não explicada apresenta sinal negativo,

apontando ser a componente discriminação não contribuinte para o diferencial em favor de homens brancos.

A tabela 6 apresenta os resultados da diferenciação salarial entre mulheres brancas e não brancas. Os resultados são similares aos encontrados para o gênero masculino, mas com um diferencial menor, em torno de -0.2514, ou seja, o diferencial é mais expressivo entre homens.

Tabela 6 – Resultado Oaxaca-Blinder para Mulher Branca e Não Branca

Varáveis	Coeficientes
Diferencial	
Mulheres Não Brancas	2.105925* (1242.62)
Mulheres Brancas	2.357355* (950.51)
Diferença	-0.2514298* (-80.05)
Decomposição	
Explicada	-0.1962597* (-90.05)
Não explicada	-0.0551701* (-24,38)

Fonte: Rais. Estatística Z entre parênteses. * Estatisticamente significativa a 1%.

Quanto aos componentes, é constatado que a parte explicada apresenta sinal negativo, o que permite aferir que os atributos produtivos (escolaridade, idade, tempo de emprego, dentre outros) não foram responsáveis pelo diferencial. Ao considerar o componente não explicado, por sua vez, esse revela sinal negativo, apontando para o fato de que o diferencial não é explicado por fatores ligados a discriminação, reservando a tal tarefa a aceitação momentânea de atributos produtivos ligados à ideia de capital humano, de acordo com elementos teóricos de Becker (1962).

O segundo método empírico adotado neste trabalho, RIF-Regression, tem por objetivo estimar as equações de rendimentos para três quantis, 25°, 50° e 75° e não apenas na média. Os resultados encontrados através deste método estão nas tabelas 7 a 9.

A tabela 7 apresenta os resultados da estimação para homem branco e mulher branca para a capital Brasília. Nesse caso, o aumento da idade no quantil mais alto, possibilita uma discriminação salarial aproximadamente igual a 6,92%. No quesito variáveis de controle, a de maior destaque é a escolaridade. O aumento dos quantis sinaliza um aumento na discriminação

salarial entre homem branco e mulher branca em torno de 3,50%. E por último, o tempo de emprego também dá uma contribuição para o aumento da discriminação salarial entre esses dois grupos.

Tabela 7 – Resultados do RIF- Regression para Brasília

Homens e Mulheres Brancos			
	Quantil 0.25	Quantil 0.50	Quantil 0.75
Idade	.0315944 (.0005453*)	.0547922 (.0009122*)	.0692127 (.0020853*)
Sexo2	.1070513 (.0017493*)	.1441572 (.0031024*)	.2029071 (.0074375*)
Idade2	-.0003571 (6.64e-06*)	-.0006031 (.0000115*)	-.0006783 (.0000272*)
Escolaridade	.2789367 (.0014459*)	.9481929 (.0031445*)	3.485792 (.0111282*)
Setor	.0048319 (.0002874*)	.0112353 (.0005113*)	.0056794 (.0010825*)
Tempo de emprego	.0017709 (.0000261*)	.0043947 (.0000538*)	.0071005 (.0001459*)
Tempo de emprego2	-2.92e-06 (6.57e-08*)	-6.21e-06 (1.39e-07*)	1.87e-06 (3.98e-07*)
Constante	.9931263 (.0115913*)	.4005247 (.0187164*)	-.0181127 (.0414189*)
N de observações	252.425	252.425	252.425
R2 ajustado	0.1616	0.3282	0.4841

Fonte: Rais. Estatística Z entre parênteses. * Estatisticamente significativa a 1%.

A tabela 8 contém resultados para o homem não branco e mulher não branca para Brasília. Observa-se que a idade apresenta um percentual considerável de contribuição sobre a discriminação salarial entre esse grupo. No quantil 0.25, existe um impacto de 2,36% sobre a discriminação salarial entre o homem não branco e a mulher não branca. Enquanto que no maior quantil, há um *gap* de aproximadamente 7,42% nesse tipo de discriminação.

Mais uma vez a variável escolaridade apresenta uma maior contribuição para a análise. No quantil 0.75, existe um aumento de 1,87% na discriminação salarial e no quesito tempo de emprego há um impacto positivo de aproximadamente 1,03%.

Nas tabelas 9 e 10 aparecem os RIFs para a questão racial. Inicialmente, tabela 9, considera-se o grupo de homens brancos e não brancos, sendo possível observar, respectivamente, que os primeiros recebem mais que os segundos em todos os *quantis*. No tocante às variáveis de controle, pode-se notar que a escolaridade é aquela que mais reverbera

nos ganhos salariais, tendo maior influência nos *quantis* superiores para todas as faixas de ensino consideradas, sendo maior para os indivíduos de nível superior.

Tabela 8 – Resultados do RIF- Regression para Brasília

Homens e Mulheres não Brancos			
	Quantil 0.25	Quantil 0.50	Quantil 0.75
Idade	.0236729 (.0002759*)	.042535 (.0004626*)	.0741589 (.0010899*)
Sexo3	.0613919 (.0009216*)	.1367914 (.0015988*)	.1970527 (.003831*)
Idade2	-.0002708 (3.53e-06*)	-.0004754 (6.14e-06*)	-.0007893 (.000015*)
Escolaridade	.1452612 (.000796*)	.4791623 (.0017472*)	1.866932 (.0062322*)
Setor	.0045397 (.0001499*)	.0079798 (.0002634*)	.0376622 (.000604*)
Tempo de emprego	.0017164 (.0000168*)	.0039983 (.00003*)	.0103084 (.0001006*)
Tempo de emprego2	-3.68e-06 (5.36e-08*)	-7.81e-06 (1.12e-07*)	-.0000152 (3.20e-07*)
Constante	1.219379 (.0056938*)	.8538379 (.0092144*)	-.3330848 (.0213934*)
N de observações	409.681	409681	409681
R2 ajustado	0.1250	0.2299	0.3583

Fonte: Rais. Estatística Z entre parênteses. * Estatisticamente significativa a 1%.

A tabela 10 apresenta os resultados da estimação para mulheres brancas e não brancas para a capital Brasília. Nesse caso, o aumento da idade no quantil mais alto, possibilita uma discriminação salarial aproximadamente igual a 6,73%. No quesito variáveis de controle, a de maior destaque é a escolaridade, pode-se observar que para todas as faixas de ensino o efeito é positivo e aumenta nos quantis superiores, sendo maior para trabalhadores com formação universitária. E por último, o tempo de emprego também dá uma contribuição para o aumento da discriminação salarial entre esses dois grupos.

Tabela 9 - Resultados do RIF- Regression para Brasília

	Homen branco e não branco		
	Quantil 0.25	Quantil 0.50	Quantil 0.75
Idade	0.0251521* (101.95)	0.0430258* (110.56)	0.0567695* (69.45)
Sexo	0.0851526* (103.53)	0.1504251* (112.02)	0.1842362* (62.28)
Idade2	-0.0002802* (90.48)	-0.0004586* (-90.65)	-0.0005491* (-50.00)
Fundamental	0.0067954* (3.23)	0.0351972* (10.79)	0.1202381* (22.93)
Médio	0.099525* (53.10)	0.2216096* (75.14)	0.4912046* (97.47)
Superior	0.2563341* (138.55)	0.7373502* (247.23)	2.477419* (406.68)
Setor	0.0039402* (29.49)	0.0078626* (35.22)	0.0254597* (56.41)
Tempo de emprego	0.0198956* (125.55)	0.0465926* (150.62)	0.0945902* (119.70)
Tempo de emprego2	-0.0004587* (-87.43)	-0.0009953* (-94.81)	-0.0011868* (-43.37)
Constante	0.874883* (161.30)	0.4056087* (48.37)	0.3970827* (-22.93)
N de observações	685042	685042	685042
R2 ajustado	0.1471	0.2753	0.4287

Fonte: Rais. Estatística t entre parênteses. * Estatisticamente significativa a 1%.

Tabela 10 – Resultados do RIF- Regression para Brasília

	Mulher branca e não branca		
	Quantil 0.25	Quantil 0.50	Quantil 0.75
Idade	.0150437 (45.03)	.0344694 (53.57)	.0673086 (45.94)
Raça	.0020215 (1.99)	.0202234 (9.40)	.0764084 (13.96)
Idade2	-.0001759 (-40.75)	-.0004027 (-47.56)	-.0007175 (-35.97)
Fundamental	0.0394186 (-11.83)	.0857199 (15.75)	.1891511 (23.93)
Médio	.0841639 (28.21)	.3778963 (76.17)	.6162438 (78.27)
Superior	.216183 (73.37)	.9433092 (189.90)	2.889547 (296.68)
Setor	.0074565 (40.71)	.01639 (44.46)	.0471799 (54.31)
Tempo de emprego	.0197519 (89.02)	.048145 (93.12)	.0976866 (68.43)
Tempo de emprego2	-.000484 (-61.27)	-.0010237 (-54.36)	-.0010486 (-20.39)

Constante	1.055433 (144.58)	.300476 (21.87)	-1.187915 (-38.38)
N de observações	303518	303518	303518
R2 ajustado	0.1486	0.3034	0.4399

Fonte: Rais. Estatística t entre parênteses. * Estatisticamente significativa a 1%.

Os resultados dos *RIF regressions* indicam que existe discriminação salarial entre todos os grupos estudados ao longo dos quantis da amostra. A idade, o tempo de emprego e a escolaridade apresentaram boa representatividade na explicação dos demais fatores do objeto estudado. Desta forma, tem-se a percepção de múltiplos fatores explicativos para o diferencial de salários, não resumindo tais distinções ao terreno da assimetria de formação de capital humano, semelhantemente ao constatado, pelo menos na compreensão deste estudo, nos trabalhos de Becker (1962).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mercado de trabalho brasileiro apresenta disparidades por gênero, tanto entre as ocupações, quanto em relação às remunerações. Este artigo buscou, de maneira específica, mensurar o impacto do gênero e raça no mercado de trabalho em Brasília no ano de 2017 com o uso de dois métodos: a Decomposição de Oaxaca – Blinder (1973) e o Método de Regressão Quantílica *RIF – regression*. O primeiro sinaliza as diferenças salariais entre homens e mulheres e as decompõem, permitindo verificar o impacto nas diferenças salariais atribuído às características observáveis, capital humano e a segmentação, e às características não observáveis, caracterizada como discriminação salarial. Já o segundo, estima as equações de rendimentos por três quantis: 25°, 50° e 75°.

Os resultados indicam que os atributos produtivos atuam no diferencial de salário entre homens e mulheres e o componente não explicado indica que o efeito discriminatório não tende a aumentar a diferença entre esses agentes. Por outro lado, o processo de discriminação salarial por gênero é menor do que o racial entre os homens e, com relação a diferenciação salarial entre mulher branca e não branca encontra-se resultados parecidos aos do gênero masculino, onde os últimos apresentam um diferencial mais expressivo. E por fim, os resultados dos *RIF regressions* sugerem que há discriminação salarial entre todos os grupos estudados ao longo dos quantis da amostra.

REFERÊNCIAS

ARROW, K. J. **The theory of discrimination**. In *Discrimination in Labor Markets*, ed. O. Ashenfelter and A. Rees. Princeton, N.J., Princeton University Press. 1973.

BECKER, G.S. (1957), **The Economics of Discrimination**, Chicago: University of Chicago Press.

BLINDER, A. S. Wage discrimination: reduced form and structural. **Journal of Human resources**, n.8, p.436-455, 1973.

CARVALHO, A. P. de; NERI, M. C.; SILVA, D. B. Diferenciais de salário por raça e gênero: uma aplicação dos procedimentos de Oaxaca e Heckman em pesquisas amostrais convexas. **Ensaio Econômico**. Rio de Janeiro: FGV/EPGE, 2006. (Texto n. 638).

GOMES, T. G. P. **Os Efeitos da Desigualdade de Renda sobre o Crescimento Econômico dos Países da América Latina no período de 1970 a 2010**. Caruaru, 2016. Dissertação (Mestrado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal de Pernambuco, CAA.

Firpo S, Fortin N, Lemieux T. 2009. **Unconditional quantile regressions**. *Econometrica* 77: 953–973.

GIUBERTI, A.C.; MENEZES-FILHO, N. Discriminação de rendimentos por gênero: uma comparação entre o Brasil e os Estados Unidos. **Revista Economia Aplicada**, 9(3), Jul.-Set., 2005.

MACHADO, J. A. F.; MATA, J. Counterfactual Decomposition of Changes in Wage Distributions Using Quantile Regression, **Journal of Applied Econometrics**, vol. 20, nº. 4, pp. 445-465, 2005.

MATTEI, T.F. **Mercado de trabalho formal na região sul do Brasil: análise das desigualdades salariais entre homens e mulheres**. Francisco Beltrão, 2016. Dissertação (Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná

OAXACA, R. Male-female wage differentials in urban labor markets. **International Economics Review**, v. 14. n. 3, p. 693-709, 1973.

Phelps, E. S. (1972). **The statistical theory of racism and sexism**. *American Economic Review*, LXII:659–661.

RAIS – MTE. **Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Emprego**, disponível em <<http://portal.mte.gov.br/rais/estatisticas.htm>>. Acesso: jan. 2020.

SALARDI, P. **An Analysis of Pay and Occupational Differences by Gender and Race in Brazil - 1987 to 2006**, Unpublished, PhD Thesis, University of Sussex, U.K, 2013.

SATEL, C. I. R. **Desigualdade de rendimentos do trabalho no Paraná no período 2002 a 2009**: uma análise quantílica para o quartil 0,25º e percentil 0,90º da distribuição de rendimentos. 118 f. Dissertação (Mestrado em Economia Regional) -Universidade Estadual de Londrina- UEL, Centro de Estudos Sociais Aplicados, Londrina, 2011

SILVA, J. A. **Discriminação Salarial por Gênero e Raça no Maranhão e em São Luís**. REVISTA ELETRÔNICA DOCUMENTO/MONUMENTO, v. 1, p. 53-68, 2019.

SOARES, S. S. D. O perfil da discriminação no mercado de trabalho – homens negros, mulheres brancas e mulheres negras. **Texto para Discussão do Ipea** n. 769. 2000.

SOUZA, S. C. I.; GOMES, M. R. Diferenças salariais de gênero no primeiro emprego dos trabalhadores: análise no estado da Bahia em 2013. In: ENCONTRO DE ECONOMIA BAIANA, 9., 2015, Salvador. **Anais...** Salvador: FIEB, 2015.

DIFERENCIAIS DE RENDIMENTOS DO TRABALHO POR RAÇA/COR ENTRE MIGRANTES INTERMUNICIPAIS BRASILEIROS: UMA ABORDAGEM POR REGRESSÕES QUANTÍLICAS – 2000/2010

Luís Abel da Silva Filho

Professor Adjunto do Departamento de Economia da Universidade Regional do Cariri –
URCA.

abeleconomia@hotmail.com

Joice Pereira de Souza

Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade Regional do Cariri – URCA.

joiceeconomia@outlook.com

Alexandre Nunes de Almeida

Professor Associado do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da Escola
Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo – ESALQ/USP.

alex.almeida@usp.br

RESUMO

Os diferenciais de rendimentos do trabalho no Brasil são sobremaneira elevados e afetam os ocupados de acordo com suas características socioeconômicas e demográficas. Diante disso, este artigo visa analisar os diferenciais de rendimentos do trabalho entre os migrantes, segundo a raça/cor. Os dados são oriundos dos Censos Demográficos dos anos de 2000 e de 2010. Para alisar os diferenciais de rendimentos entre migrantes brancos e não brancos, recorre-se ao uso de Regressões Quantílicas. Os resultados mostram que os diferenciais de rendimentos do trabalho, mesmo entre os migrantes que, em média, auferem maiores rendimentos que os não migrantes no Brasil – quando analisado por raça/cor – mostra-se elevadas disparidades entre os migrantes brancos e não brancos em favor daqueles. Ademais, e todos os quantis da distribuição condicional dos salários os migrantes brancos auferiam rendimentos do trabalho superior aos não brancos.

Palavras-chave: diferenciais de rendimentos do trabalho, migrantes, raça/cor.

ABSTRACT

Differences in income from work in Brazil are extremely high and affect the employed according to their socioeconomic and demographic characteristics. Therefore, this article aims to analyze the differentials of income from work among migrants, according to race / color. The data comes from the Demographic Censuses of the years 2000 and 2010. To smooth the income differentials between white and non-white migrants, the use of Quantile Regressions is used. The results show that the differentials in income from work, even among migrants who, on average, earn higher incomes than non-migrants in Brazil - when analyzed by race / color - show high disparities between white and non-white migrants in favor of those. Furthermore, and all the quantiles of the conditional wage distribution, white migrants earned higher labor earnings than non-whites.

Keywords: differentials of income from work, migrants, race/color.

1 INTRODUÇÃO

Os diferenciais de rendimentos do trabalho no Brasil são estudados em diversas perspectivas de abordagens. A questão da raça/cor, bem como o sexo dos ocupados, ocupa parte substancial das discussões, sendo essas as características que afetavam sobremaneira as disparidades de renda do trabalho (PRATA; PIANTO, 2009). Tais questões estão longe de serem os únicos determinantes das desigualdades de renda do trabalho no Brasil, uma vez que a estrutura deste mercado; a localização e o perfil dos postos de trabalho; a questão regional (SILVEIRA NETO; CAMPELO, 2003); os níveis de escolaridade (ROCHA; CAMPOS; BITTENCOURT, 2010), bem como a condição de migração são questões relevantes que repercutem sobre a desigualdade de renda do trabalho no país (SILVA FILHO; RESENDE, 2018).

As expressivas desigualdades de renda do trabalho no mercado de trabalho brasileiro persistem, mesmo quando se controla pelo efeito escolaridade (BARROS; LAM, 1993; PRATA; PIANTO, 2009; SAVATO; FERREIRA; DUARTE, 2010; OLIVEIRA; SILVEIRA NETO, 2015; RIBEIRO, 2017). A escolaridade é um dos principais determinantes da renda do trabalho, uma vez que homens e mulheres, brancos e não brancos, migrantes e não migrantes reduzem os diferenciais de rendimentos no mercado de trabalho, possuindo características semelhantes no que diz respeito a escolaridade. Esses diferenciais de rendimentos do trabalho podem resultar dos efeitos discriminação à força de trabalho feminina, não branca e migrante, comparativamente aos seus pares, mesmo com redução dos diferenciais de escolaridade entre os grupos nos últimos anos (GAMA; MACHADO, 2014; SILVA FILHO *et al.*, 2019).

No mercado de trabalho brasileiro é consensual a disparidade de renda a partir da raça/cor dos ocupados. Os não brancos auferem rendimentos do trabalho inferior aos brancos ao longo dos anos, mesmo que essas disparidades venham reduzindo-se ao longo dos anos. Além disso, a raça/cor também afeta sobremaneira a condição de inserção no mercado de trabalho brasileiro, sendo eles maioria na informalidade. Assim sendo, é oportuno analisar se há efeitos da raça/cor sobre as desigualdades de renda do trabalho, mesmo quando se compara entre os migrantes que, em média, auferem rendimentos melhor que os não migrantes no Brasil.

Igualmente importante nos estudos das desigualdades salariais no mercado de trabalho brasileiro também é a condição de migração. Muitas questões referentes à seletividade e ao investimento em migração têm sido abordadas, procurando analisar os efeitos da seletividade, bem como do investimento em migração sobre os diferenciais de rendimentos no mercado de trabalho (RIBEIRO; BASTOS, 2004; GAMA; MACHADO, 2014; BATISTA; CACCIAMALI, 2009; GAMA; HERMETO, 2017; SILVA; SILVA FILHO; CAVALCANTI, 2016). Parcela da renda em favor dos migrantes, por um lado, são atribuídas as características não observáveis que afetam os diferenciais de rendimentos (SILVA FILHO; RESENDE, 2018; SILVA FILHO; MAIA, 2019; SILVA; SILVA FILHO; CAVALCANTI, 2016); por outro lado, atribui-se ao investimento em migração (MACIEL; OLIVEIRA, 2011), dado pela maior escolaridade da força de trabalho migrante brasileira.

Assim sendo, este artigo pretende avançar na discussão acerca dos efeitos das características socioeconômicas e demográficas sobre os diferenciais de rendimentos do trabalho no Brasil, considerando a população migrante. Ou seja, a abordagem empírica tem como recorte a população migrante dividida em dois grupos, a saber: branca e não branca. Considerando-se que os migrantes auferem rendimentos do trabalho superior aos não migrantes, procura-se, aqui, dentre os migrantes, analisar se a raça/cor afeta as diferenças salariais da força de trabalho, sendo essa uma característica determinante da desigualdade de renda.

Para atingir ao objetivo proposto, o artigo encontra-se, assim estruturado: além destas considerações iniciais, a segunda seção apresenta os procedimentos metodológicos adotados. Na terceira seção, tem-se uma revisão da literatura acerca das disparidades salariais no mercado de trabalho brasileiro; em seguida, na quarta seção, têm-se os resultados e discussões apresentados; por fim, na última seção, tecem-se as considerações finais e as perspectivas de novas abordagens.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Seção destinada à apresentação do tratamento empírico dado aos dados utilizados como suporte à base empírica do estudo.

2.1 BASE DE DADOS, RECORTE TEMPORAL E AMOSTRA.

Os dados utilizados neste estudo são oriundos dos microdados dos Censos Demográficos Brasileiros referentes aos anos de 2000 e de 2010. A amostra foi composta pela

população ocupada, com rendimentos do trabalho maior que zero, e com idade entre 18 e 60 anos. O recorte inicial da idade deu-se pelo fato de utilizar-se aqui o trabalho formal como variável de controle e ser ele apenas estendidos às pessoas com idade igual ou superior aos 18 anos, além de a decisão de migração de natureza individual poder ser atribuída àqueles que têm maioridade legal. Já indivíduos acima de 60 anos também foram excluídos da análise pelo fato de serem elegíveis para fins de aposentadoria e por serem menos propensos a migrar (REF). Ademais, nesse estudo optou-se por analisar somente os migrantes de data fixa, ou seja, diz respeito aos migrantes que estão como residentes fixos a menos de cinco anos nos locais de destinos.

2.2 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

As variáveis utilizadas como suporte analítico do artigo estão apresentadas abaixo (Quadro 01), com suas respectivas descrições.

Quadro 02 - Descrição das variáveis dos Censos Demográficos de 2000/2010

Variáveis	Descrição
Migra	<i>Dummy</i> (1) para as pessoas brancas e não brancas que declararam nos Censos Demográficos de 2000 e de 2010 residir em outro município em 1995 e em 2005, (0) caso contrário.
Raça/cor	<i>Dummy</i> (1) para os não brancos (pretos e pardos), (0) para os brancos. Indígenas e amarelos foram retirados da amostra por não fazer parte do objetivo deste estudo.
Sexo	<i>Dummy</i> (1), quando o indivíduo declarou-se do sexo masculino, (0) para o sexo feminino.
Idade	Idade (em anos) declarada pela pessoa em resposta aos Censos.
Idade ²	Idade (em anos) da pessoa elevada ao quadrado, utilizada como proxy de experiência.
Estado Civil	<i>Dummy</i> (1) para pessoas que se declararam casados (as), (0) os demais casos.
Chefe de domicílio	<i>Dummy</i> (1) para pessoas que se declararam responsáveis pelos domicílios, (0) para os demais casos.
Seminstdinc	Escolaridade das pessoas que declararam não possuir instrução ou ter somente o ensino fundamental incompleto.
Fundcompmédinc	Escolaridade das pessoas que declararam ter o ensino fundamental completo e ensino médio incompleto.
Medcompsupinc	Escolaridade das pessoas que declararam ter o ensino médio completo e o ensino superior incompleto.

Supcomp	Escolaridade das pessoas que declararam ter o ensino superior completo.
Urbano	Para pessoas que declararam residir em áreas urbanas
ICS	<i>Dummy</i> (1) para pessoas ocupadas na indústria, comércio ou serviço, (0) para os ocupados nos demais setores de atividade econômica.
Previdência	<i>Dummy</i> (1) para os trabalhadores contribuintes de previdência social no trabalho principal ou em outro trabalho; (0) para os não contribuintes de previdência social.
NO	<i>Dummy</i> para as pessoas que declararam residir em algum município na região Norte.
NE	<i>Dummy</i> para as pessoas que declararam residir em algum município na região Nordeste.
SE	<i>Dummy</i> para as pessoas que declararam residir em algum município na região Sudeste.
SU	<i>Dummy</i> para as pessoas que declararam residir em algum município na região Sul.
CO	<i>Dummy</i> para as pessoas que declararam residir em algum município na região Centro-Oeste.
Pobreza domiciliar	Para os domicílios que possuem renda domiciliar <i>per capita</i> inferior a $\frac{1}{4}$ do salário mínimo.
Pobreza no trabalho	Para pessoas que auferem rendimentos do trabalho inferiores a $\frac{1}{4}$ do salário mínimo.
Renda <i>per capita</i>	Total dos rendimentos divididos por pessoa.
Renda do trabalho	Renda do trabalho principal ou de outro trabalho.

2.3 DESCRIÇÃO DO MÉTODO

O uso de Regressões Quantílicas pode ser empregado em estudos de natureza empírica, com o propósito de analisar como os quantis de uma variável dependente – renda do trabalho de migrantes não brancos e migrantes brancos – mudam com variações nas variáveis independentes (Raça/cor, sexo, idade, idade², estado civil, condição no domicílio, escolaridade, tipo de vínculo trabalhista, região de ocupação, dentre outras). A renda do trabalho do migrante branco e do migrante não branco, em sua forma logarítmica, é a variável regressando, explicada a partir de uma série de variáveis explicativas. Buscou-se aqui analisar estes *Cross-sections* com o fito de verificar nos intervalos os possíveis efeitos das variáveis explicativas sobre a variável explicada.

A partir do uso de Regressões Quantílicas, é possível mensurar o comportamento das variáveis explicativas em vários pontos da distribuição condicional da renda do trabalho dos migrantes ocupados, sendo o logaritmo natural da renda ($\ln\_rendatrab$) a variável a ser explicada. Quando o comportamento médio de uma variável (a partir de estimações por Mínimos Quadrados Ordinários – MQO) não reflete os efeitos da existência de possível *Outliers*, sugere-se o uso de Regressões Quantílicas para captar o que condiciona as disparidades salariais ao longo da distribuição condicional da renda do trabalho.

O uso de Regressões Quantílicas faz-se pertinente, quando é possível a existência de *Outliers*, na variável dependente ($\log\_rendatrab$). Diante disso, recorreu-se ao uso deste instrumental empírico, amplamente utilizado em pesquisas desta natureza em todo o mundo, desde o seu primeiro uso apresentado por Koenker e Basset (1978).

Buchinsky (1998), a presença de *Outliers* em conjunto de dados a serem tratados por técnicas de Regressões faz com que a escolha pela Regressão Quantílica seja pertinente, uma vez que esta, ao tratar os pontos da distribuição da variável e não em sua média, representa-se mais consistente, diante da presença de dados muito disparees da média. Assim sendo, buscou-se, neste artigo, estimar os efeitos das características socioeconômicas e demográficas sobre os diferenciais de rendimentos do trabalho, a partir do uso de Regressão Quantílica, nos percentis de y_i (10,25,50, 75, 90).

Sendo $(x_i y_i), i = 1, \dots, n$, uma amostra da população em apreço, e que o x_i assuma a função de um vetor de $(K \times 1)$ variáveis explicativas e y_i é variável explicada, o θ – ésimo quantil da variável explicativa y_i pode ser descrita da forma que se segue:

$$F^{-1} = \inf\{y: F(y) \geq \theta\} \quad (1)$$

Onde F é uma função de distribuição não condicionada de y . Em se tratando de relação linear entre a variável explicada y e suas explicativas x , a equação pode ser apresentada, conforme equação (2):

$$y_i = x_i' \beta + \mu_i \quad (2)$$

Em (2), β é um vetor de parâmetros estimados, e, tem-se os percentis de $y_i(10,25,50,75,90)$ condicionais da distribuição da renda do trabalho definidos a partir dos quantis da distribuição condicionais dos erros, conforme representação em (3):

$$\Pr\left(y_i \leq \frac{y}{x_i}\right) = F_{\mu\theta}\left(y - \frac{x'_i\beta_\theta}{x_i}\right), 1 = 1, \dots, n \quad (3)$$

Com a definição algébrica da equação 3, o modelo de Regressão Quantílica pode ser apresentado matematicamente como:

$$Q_\theta\left(\frac{y_i}{x_i}\right) = x'_i\beta_\theta + F_\mu^{-1}(\theta) \quad (4)$$

Os quantis $y_i(10,25,50,75,90)$ devem ser lidos como incondicionais. Com isso, tem-se a solução de um problema de maximização. Nesse caso, o estimador de β_θ na representação algébrica de 4 precisa ser definida, a partir de uma função objetivo, conforme equação abaixo:

$$\min \frac{1}{n} \sum_{i: y_i \geq x_i\beta} \theta |y_i - x_i\beta| + \sum_{i: y_i < x_i\beta} 1 - \theta |y_i - x_i\beta| = \min \frac{1}{\beta} \sum_{i=1}^n \rho_\theta(y_i - x_i\beta) \quad (5)$$

Com a estimação por Regressão Quantílica tem-se a minimização de valores absolutos, ao contrário do que se tem em estimações por Mínimos Quadrados Ordinários. Assim, o modelo apresentado, na equação 6, representa uma função condicional do quantil da variável explicada y , a partir de uma matriz x de variáveis explicativas:

$$Q_{yi}\left(\frac{\theta}{x}\right) = X\beta(\theta), \text{ onde } \theta = [0, 1] \quad (6)$$

Em cada um dos percentis de $y_i(10,25,50,75,90)$, ter-se-á o impacto das variáveis explicativas (características socioeconômicas e demográficas) contidas em x , sobre y ($\log\_rendatrab$), em cada ponto da distribuição condicional dos salários auferido no trabalho por migrantes não brancos e migrantes brancos. A estimação foi feita a partir da equação que se segue:

$$\begin{aligned}
\ln w_i = & \beta_1^\theta + \beta_2^\theta \text{sex}_i + \beta_3^\theta \text{exp} + \beta_4^\theta \text{exp}^2 + \beta_5^\theta \text{urbano} + \beta_6^\theta \text{chefedom} + \beta_7^\theta \text{estadocivil} \\
& + \beta_8^\theta \text{Fundcompmedinc} + \beta_9^\theta \text{Medcompsupinc} + \beta_{10}^\theta \text{Supcomp} + \beta_{11}^\theta \text{Previdencia} \\
& + \beta_{12}^\theta \text{ICS} + \beta_{13}^\theta \text{NO} + \beta_{14}^\theta \text{SE} + \beta_{15}^\theta \text{SU} + \beta_{16}^\theta \text{CO} \\
& + \varepsilon_{\theta i}
\end{aligned}
\tag{7}$$

onde, para da indivíduo i , w é logaritmo neperiano do salário dos rendimentos do trabalho, enquanto as covariadas estão definidas no quadro 01 desta seção.

3 DIFERENCIAIS DE RENDIMENTOS DO TRABALHO ENTRE MIGRANTES BRANCOS E NÃO BRANCOS NO BRASIL

O conjunto de estatísticas descritivas das variáveis expostos na Tabela 1 mostram que os migrantes tanto brancos quanto não brancos são, em sua maioria, homens, com idade ente 32 e 35 anos em ambos os anos, sendo os migrantes não brancos de menor participação relativa de casados em ambos os anos, além de ser a maioria relativa de migrantes chefes de domicílios para os dois grupos.

No que diz respeito à escolaridade dos migrantes brancos e não brancos, no ano 2000, aproximadamente 75% dos migrantes não brancos eram sem instrução ou tinha ensino fundamental incompleto, enquanto que os migrantes brancos tinham participação relativa menor, sendo esta de 53% no mesmo nível de escolaridade. No ano de 2010 reduz-se a participação de ambos os grupos sem instrução ou com ensino fundamental incompleto. Porém, para os migrantes não brancos esse percentual superava os 50%, enquanto os migrantes brancos registravam aproximadamente 35% nessa faixa de escolaridade. É pertinente destacar que os migrantes são mais escolarizados que os não migrantes, uma vez que alguns estudos conferem que a elevação dos níveis de escolaridade é um dos componentes do investimento em migração, sendo, portanto, uma possível causa para a escolaridade média mais elevada para os migrantes (GAMA; MACHADO, 2014; GAMA; HERMETO, 2017; SILVA; SILVA FILHO; CAVALCANTI, 2016; SILVA FILHO *et al.*, 2019), apesar de dentro do grupo de migrantes as baixas taxas de escolaridades atingirem a população não branca sobremaneira, comparativamente aos brancos.

Com ensino médio completo e superior incompleto, os migrantes de raça/cor não branca eram 11,6% enquanto os de raça/cor branca somavam 24,82%, no ano 2000. Em 2010, eleva-se a participação de ambos os grupos, sendo que os migrantes não brancos nessa faixa de

escolaridade registraram participação relativa de 22,92% enquanto os migrantes brancos chegaram a 30,47%. Ou seja, elevou-se a participação de ambos os grupos nesta faixa de escolaridade, porém os brancos eram relativamente maioria que os não brancos. Além disso, enquanto os migrantes não brancos eram menos de 1% no ano 2000, com curso superior completo, os migrantes brancos já atingiam participação relativa de 3,93% no mesmo ano. Em 2010, a participação de migrantes não brancos com curso superior completo atingiu 5,18%, e a dos migrantes brancos registrou 16,23%. Assim sendo, é possível afirmar pelo maior investimento em migração por parte dos migrantes brancos, uma vez que estes concentram maior participação relativa nas faixas de maior escolaridade, enquanto os migrantes não brancos concentram maior participação nas faixas mais baixas de escolaridade em ambos os anos.

Tabela 01 - Valores médios das variáveis socioeconômicas e demográficas para migrantes não brancos e migrantes brancos no Brasil - 2000/2010

Variáveis	2000		2010	
	Migrante Não Branco	Migrante Branco	Migrante Não Branco	Migrante Branco
Sexo (masculino)	67,75	64,51	61,60	58,32
Idade	32,60	33,74	34,13	35,42
Estado civil (casado)	37,13	47,96	32,77	42,08
Chefe de domicílios	53,91	54,39	51,89	51,84
Urbano	84,12	86,13	88,14	91,11
Seminstfundinc	73,54	53,15	52,41	34,84
Fundcompmedinc	13,33	17,28	19,32	18,28
Medcompsupinc	11,16	24,82	22,92	30,47
Supcomp	0,72	3,93	5,18	16,23
Previdência	8,56	19,78	13,88	26,52
ICS	38,64	49,88	31,47	39,96
NO	14,76	6,17	15,52	66,08
NE	36,49	17,57	33,37	17,28
SE	26,62	34,07	28,58	37,21
SU	7,12	29,33	76,66	27,04

CO	15,01	12,85	14,86	11,86
Renda do trabalho	719,81	1.534,24	893,77	1.625,20

Fonte: elaboração da autora a partir de dados dos Censos Demográficos de 2000/2010.

No que diz respeito à formalidade dos migrantes no mercado de trabalho brasileiro, essa apresenta disparidades elevadas entre os dois grupos. Enquanto os migrantes não brancos tinham participação relativa de 8,56% como contribuintes de previdência social no trabalho principal ou em outro trabalho; os migrantes brancos registravam 19,78% na mesma condição, no ano 2000. No ano de 2010 elevou-se participação de ambos os grupos, sendo que os não brancos atingiram 13,88% com registros formais no mercado de trabalho, em detrimento de 26,52% dos migrantes brancos na mesma condição. Pelos resultados, vê-se que os migrantes brancos estão em melhores condições de formalidade no mercado de trabalho, comparativamente aos migrantes não brancos em ambos os anos. Ou seja, a informalidade no mercado de trabalho atinge mais os migrantes não brancos no Brasil. Ademais, quando comparado os migrantes aos não migrantes, a informalidade no mercado de trabalho é maioria para aqueles, em detrimento destes (SILVA FILHO, 2017), apesar de os migrantes serem, em média, melhores remunerados que os não migrantes (GAMA; MACHADO, 2014; SILVA FILHO, 2017).

No que diz respeito à participação de ocupados em atividades da indústria, comércio ou serviços – ICS, por condição de migração, observa-se que os migrantes brancos são, relativamente, maioria, ocupados nestas áreas, em detrimento dos migrantes não brancos em ambos os anos. No ano 2000, aproximadamente 50% dos migrantes brancos estavam ocupados em algum desses setores, em relação a aproximadamente 39% dos migrantes não brancos na mesma condição. No ano de 2010, reduzem-se as participações relativas dos dois grupos ocupados nestes setores, sendo que ainda se registrou aproximadamente 40% dos migrantes brancos em detrimento de aproximadamente 31% dos migrantes não brancos ocupados em setores da ICS. Considerando-se que estes são os setores de atividade econômica de melhor desenvolvimento das atividades laborais da força de trabalho, vê-se que há maior capacidade ocupacional da força de trabalho migrante branca em detrimento da não branca, em ambos os anos.

No que diz respeito à participação relativa de migrantes por raça/cor, a maior participação relativa de migrantes não brancos em detrimento de migrantes brancos foi

registrada no Nordeste no ano 2000 (36,49% e 17,57%, migrantes não brancos e brancos, respectivamente) e a região com menor incidência de migrantes não brancos entre os migrantes foi a região Sul (7,12% migrantes não brancos contra 29,33% migrantes brancos).

Ademais, os diferenciais nos rendimentos médios dos migrantes brancos e não brancos são substancialmente elevados em ambos os anos, sendo a desigualdade de renda por raça/cor confirmada em uma série de estudos realizados para o Brasil (CAVALIERI; FERNANDES, 1998; KILSZTAJN *et al.*, 2005; PRATA; PIANTO, 2009). Aqueles auferiam renda média de R\$ 1.534,24 contra R\$ 719,81, auferida por estes. No ano de 2010, eleva-se a renda média de ambos os grupos, mas mantem os diferenciais de rendimentos do trabalho entre eles. Os migrantes brancos passaram a receber, em média, R\$ 1.625,20, enquanto os migrantes não brancos recebiam R\$ 893,77 no mesmo ano. É possível confirmar a desigualdade de renda por raça/cor entre os migrantes brasileiros. O que pode afetar diretamente esses rendimentos é a escolaridade da força de trabalho que é bastante desigual. Enquanto nas melhores faixas de escolaridade concentraram-se os migrantes brancos, os migrantes não brancos eram maioria nas mais baixas faixas de escolaridade, o que pode refletir nos rendimentos oriundos do trabalho, promovendo os distanciamentos na renda média.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os fluxos migratórios constituem-se como fatores importantes à compreensão acerca das mudanças ocasionadas nas esferas estruturais relacionadas à produção e ao mercado de trabalho, principalmente àquelas associadas às alterações nos níveis salariais registradas em âmbito regional (FERREIRA, 2001; FREGUGLIA, 2007; SILVA FILHO; SANTOS; SIQUEIRA, 2018). Nesta subseção, os diferenciais de rendimentos entre os migrantes não brancos e brancos no Brasil são analisados a partir do método de Regressões Quantílicas. Este método possibilita verificar como as características determinantes dos rendimentos do trabalho se comportam no decorrer da distribuição condicional dos salários, a partir dos seus quantis³¹. Além disso, foi realizado o teste de comparação de médias (Teste de Tukey), rejeitando a hipótese de que as médias são iguais a 5% de significância, ou seja, as médias dos dois grupos são diferentes, podendo, portanto, ser comparadas.

³¹ Faixas de renda em percentuais.

Pelos resultados da tabela 02³², verifica-se que no primeiro decil da distribuição condicional dos rendimentos, a variável sexo possuía grande influência sobre as discrepâncias salariais. No ano 2000, os homens migrantes não brancos auferiam rendimentos do trabalho 39% a mais que as mulheres migrantes não brancas, elevando substancialmente essa discrepância salarial para 61% no ano de 2010. Já os homens migrantes brancos ganhavam 38% a mais, em relação às mulheres migrantes brancas no ano 2000, aumentando para 54% em 2010. Assim, identifica-se uma elevada desigualdade de renda segundo o sexo, sobretudo, entre os migrantes não brancos. Essa desigualdade salarial entre os homens e as mulheres no mercado de trabalho brasileiro, a partir de Regressões Quantílicas, também foi constatada nos estudos de Maciel e Oliveira (2011), Silva Filho, Santos e Siqueira (2018).

Observa-se que tanto os migrantes não brancos quanto os migrantes brancos que moravam em áreas urbanizadas recebiam rendimentos superiores em relação àqueles que residiam em áreas rurais, sendo que estas diferenças se elevaram quando comparado o primeiro ao último ano em análise, sobretudo, em favor dos migrantes não brancos. Além disso, o estado civil (casado) também influenciava positivamente nos diferenciais de rendimentos. No ano 2000, um migrante não branco casado ganhava 5% a mais do que um migrante não branco em outra situação marital. Já um migrante branco auferia 11% a mais em relação a um migrante branco em outra situação conjugal. Contudo, no ano de 2010, as discrepâncias salariais se reduziram para 3% e 9% respectivamente, em detrimento aos seus pares.

Tabela 02: Diferenciais de rendimentos entre migrantes não brancos e migrantes brancos no Brasil - 2000/2010; 1º Decil

1º Decil	2000		2010	
	Não Branco	Branco	Não Branco	Branco
(Intercepto)	3,324*** (0,053)	3,445*** (0,049)	3,075*** (0,075)	3,065*** (0,083)
Sexo (masculino)	0,385*** (0,012)	0,383*** (0,010)	0,609*** (0,014)	0,540*** (0,014)
Idade	0,039*** (0,003)	0,035*** (0,003)	0,051*** (0,004)	0,060*** (0,004)
Idade2	-0,001*** (0,000)	0,000*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	0,001*** (0,000)

³² Todas as variáveis apresentaram significância estatística em ambos os anos.

Urbano	0,362*** (0,012)	0,373*** (0,013)	0,403*** (0,018)	0,383*** (0,020)
Chefe de domicílio	0,237*** (0,011)	0,275*** (0,010)	0,129*** (0,014)	0,102*** (0,014)
Estado civil (casado)	0,046*** (0,010)	0,107*** (0,009)	0,033** (0,015)	0,086*** (0,013)
Fundcompmedinc	0,275*** (0,011)	0,273*** (0,011)	0,254*** (0,020)	0,286*** (0,019)
Medcompsupinc	0,554*** (0,014)	0,581*** (0,010)	0,415*** (0,017)	0,458*** (0,017)
Supcomp	1,133*** (0,071)	1,332*** (0,018)	1,003*** (0,028)	1,008*** (0,020)
Previdência	0,389*** (0,016)	0,477*** (0,011)	0,363*** (0,018)	0,395*** (0,015)
ICS	0,111*** (0,010)	0,192*** (0,009)	0,173*** (0,014)	0,170*** (0,013)
NO	0,442*** (0,016)	0,410*** (0,017)	0,440*** (0,020)	0,448*** (0,026)
SE	0,573*** (0,012)	0,466*** (0,012)	0,576*** (0,018)	0,517*** (0,020)
SU	0,412*** (0,020)	0,385*** (0,013)	0,533*** (0,024)	0,471*** (0,021)
CO	0,627*** (0,012)	0,501*** (0,014)	0,680*** (0,020)	0,568*** (0,023)

Significância: *** significativa a 1%; ** significativa a 5%; * significativa a 10%.

Fonte: elaboração dos autores a partir de dados dos Censos Demográficos de 2000/2010.

Ademais, os resultados mostram que entre as características observáveis dos indivíduos, a escolaridade é uma das que possui maior influência sobre os diferenciais de rendimentos, o que converge com a literatura nacional e internacional (SJAASTAD, 1962; SCHULTZ, 1967; LEE, 1980; SILVA FILHO, 2017; SILVA FILHO; MAIA, 2018). Assim, na medida em que se avançam nos níveis de escolaridade, os retornos salariais elevam-se.

Destaca-se, o fato de, no ano 2000, um migrante não branco com ensino superior ganhava 113% a mais do que um migrante não branco sem instrução ou com o ensino fundamental incompleto (categoria de referência). Porém, recebia menos que um migrante branco na mesma faixa de escolaridade, em relação ao seu comparativo. Em 2010, ambos os grupos auferiam rendimentos superiores aos seus pares sem instrução ou com o ensino fundamental incompleto, mas com retornos à educação formal semelhantes entre eles. Ou seja, nos maiores níveis de escolaridade desaparece o efeito discriminação por raça/cor, convergindo os níveis salariais entre os dois grupos no primeiro decil da distribuição da renda do trabalho.

No que se refere ao fato de ser contribuinte de previdência social, ambos os grupos (migrantes não brancos e brancos) auferiam rendimentos em seu favor, comparativamente aos seus pares que não eram assegurados por previdência social. Entretanto, esses diferenciais se reduziram no ano de 2010, em detrimento ao ano 2000.

Além disso, os migrantes que moravam nas regiões Norte, Sudeste, Sul e Centro-Oeste auferiam rendimentos superiores, em relação àqueles que moravam na região Nordeste (categoria omitida), em ambos os anos. Destaquem-se, principalmente, os rendimentos auferidos pelos migrantes que residiam no Centro-Oeste, visto que no ano 2000, ganhavam 63% a mais, em detrimento daqueles que moravam na região de referência, aumentando esse diferencial para 68% no ano de 2010. Já os migrantes brancos residentes nessa região, auferiam 50% a mais, no ano 2000, elevando-se para 57%, no ano de 2010.

Na tabela 03³³ são analisadas as mesmas características socioeconômicas e demográficas que contribuíram com as discrepâncias salariais no primeiro quartil, mudando apenas a intensidade. Constata-se que no primeiro quartil da distribuição condicional dos salários, ser do sexo masculino também corroborava maiores rendimentos, tanto para os migrantes não brancos, quanto para os migrantes brancos, sendo que essas diferenças se elevaram quando comparado o primeiro ao último ano. Ressaltam-se os diferenciais entre os migrantes não brancos, uma vez que, os homens migrantes não brancos auferiam 36% a mais que as mulheres migrantes não brancas no ano 2000, elevando esse diferencial para 55% no ano de 2010. Esse registro converge com o estudo de Soares (2000) que mostrou que as mulheres sofrem dupla discriminação no mercado de trabalho brasileiro: por serem mulheres e por serem negras. Do mesmo modo, contribui com as análises de Souza *et al.* (2015), ao

³³ Todas as variáveis apresentaram significância estatística de 1% em ambos os anos.

verificar que essas características (sexo e raça/cor) quando são analisadas em conjunto potencializam a desigualdade de renda.

Outrossim, os migrantes que residiam na zona urbana auferiam rendimentos superiores aqueles que moravam na zona rural, em ambos os anos, e, independentemente da raça/cor. No entanto, chama atenção o fato de que no último ano, aumentaram os diferenciais de rendimentos entre os migrantes não brancos que moravam em áreas urbanizadas e reduziram-se entre os migrantes brancos, em detrimento aos seus comparativos que residiam em áreas rurais.

Tabela 03: Diferenciais de rendimentos entre migrantes não brancos e migrantes brancos no Brasil - 2000/2010: 1° Quartil

1° Quartil	2000		2010	
	Não Branco	Branco	Não Branco	Branco
(Intercepto)	3,963*** (0,033)	3,782*** (0,032)	3,911*** (0,050)	3,823*** (0,055)
Sexo (masculino)	0,358*** (0,007)	0,368*** (0,007)	0,545*** (0,011)	0,473*** (0,010)
Idade	0,038*** (0,002)	0,046*** (0,002)	0,045*** (0,003)	0,058*** (0,003)
Idade2	-0,001*** (0,000)	0,001*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	0,001*** (0,000)
Urbano	0,254*** (0,008)	0,296*** (0,007)	0,271*** (0,012)	0,251*** (0,013)
Chefedom	0,165*** (0,007)	0,244*** (0,007)	0,105*** (0,009)	0,106*** (0,010)
Estadocivil (casado)	0,062*** (0,007)	0,089*** (0,006)	0,043*** (0,010)	0,079*** (0,010)
Fundcompmedinc	0,236*** (0,009)	0,256*** (0,008)	0,187*** (0,011)	0,205*** (0,013)
Medcompsupinc	0,511*** (0,011)	0,612*** (0,008)	0,365*** (0,011)	0,396*** (0,012)
Supcomp	1,333***	1,425***	0,982***	1,006***

	(0,044)	(0,025)	(0,025)	(0,017)
Previdência	0,373*** (0,011)	0,496*** (0,009)	0,327*** (0,013)	0,333*** (0,011)
ICS	0,141*** (0,007)	0,227*** (0,006)	0,147*** (0,009)	0,170*** (0,009)
NO	0,360*** (0,010)	0,331*** (0,014)	0,345*** (0,014)	0,354*** (0,021)
SE	0,460*** (0,008)	0,412*** (0,009)	0,462*** (0,012)	0,420*** (0,015)
SU	0,328*** (0,013)	0,326*** (0,009)	0,429*** (0,019)	0,387*** (0,016)
CO	0,511*** (0,009)	0,413*** (0,011)	0,545*** (0,013)	0,480*** (0,018)

Significância: *** significante a 1%; ** significante a 5%; * significante a 10%.

Fonte: elaboração dos autores a partir de dados dos Censos Demográficos de 2000/2010.

No tocante a escolaridade, observa-se que na medida em que se avançavam nas faixas de escolaridade, maiores eram os rendimentos auferidos pelos migrantes, sobretudo para os migrantes brancos, em detrimento aos seus pares que não possuíam instrução ou tinham apenas o ensino fundamental incompleto. Todavia, ao comparar o último ao primeiro ano, verifica-se que as discrepâncias salariais se reduziram para ambos os grupos, independentemente da faixa de escolaridade. Mas, apesar dessa redução ainda era consideravelmente elevada os diferenciais de rendimentos entre estes e aqueles, sobretudo, para os que possuíam o ensino superior completo. Essa análise contribui com as investigações de Sjaastad (1962), Schultz (1967) e Chiswick (1999), onde argumentam que os indivíduos procuram investir cada vez mais no seu nível de instrução, para aumentarem sua produtividade e assim conseguirem obter melhores rendimentos.

Além disso, analisa-se que a previdência social e a ocupação em ICS corroboraram positivamente sobre os diferenciais de rendimentos, principalmente, em favor dos migrantes brancos. No ano 2000, um migrante não branco contribuinte de previdência social ganhava rendimentos 37% a mais em relação àquele que não era assegurado por previdência. Já um migrante branco auferia 50% a mais, comparativamente aquele que não contribuía com a

previdência social. No ano de 2010, os diferenciais se reduzem e ambos os grupos passaram a auferirem rendimentos em aproximadamente 33% a mais, comparativamente aos seus pares que não eram assegurados por previdência. Já os migrantes ocupados na ICS auferiam maiores salários, em detrimento daqueles que estavam ocupados em outros setores de atividade, no ano 2000 e no ano de 2010, independentemente da raça/cor.

A partir dos resultados plotados na tabela 04³⁴, observa-se que na mediana da distribuição condicional dos rendimentos, o valor do coeficiente da variável sexo (masculino) confere maiores rendimentos para os migrantes brancos, comparativamente aos migrantes não brancos no ano 2000. Ou seja, os homens migrantes brancos recebiam rendimentos superiores em relação às mulheres migrantes brancas, em detrimento aos diferenciais de rendimentos entre os homens e mulheres migrantes de raça/cor não branca. No ano de 2010, elevam-se as discrepâncias salariais tanto dos homens migrantes não brancos quanto dos homens migrantes brancos, comparativamente às mulheres migrantes. Porém, os retornos dos rendimentos passaram a ser semelhantes entre eles.

Ademais, um migrante não branco chefe de domicílio auferia 15% a mais do que um migrante não branco que não era chefe de domicílio no ano 2000. Já os migrantes brancos auferiam rendimentos do trabalho 23% a mais em relação ao seu comparativo. Em 2010, o *gap* se reduz e os migrantes não brancos e brancos passaram a auferir 8% e 10% a mais, respectivamente, comparativamente aos seus pares.

Tabela 04: Diferenciais de rendimentos entre migrantes não brancos e migrantes brancos no Brasil - 2000/2010: Mediana

Mediana	2000		2010	
	Não Branco	Branco	Não Branco	Branco
(Intercepto)	4,304*** (0,026)	4,073*** (0,032)	4,590*** (0,036)	4,269*** (0,043)
Sexo (masculino)	0,362*** (0,006)	0,400*** (0,007)	0,442*** (0,008)	0,436*** (0,008)
Idade	0,041*** (0,002)	0,052*** (0,002)	0,040*** (0,002)	0,059*** (0,002)
Idade2	-0,001***	0,001***	0,000***	0,001***

³⁴ Todas as variáveis apresentaram significância estatística de 1% em ambos os anos.

	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Urbano	0,245*** (0,006)	0,281*** (0,008)	0,213*** (0,008)	0,225*** (0,009)
Chefedom	0,154*** (0,006)	0,234*** (0,007)	0,082*** (0,007)	0,096*** (0,009)
Estadocivil (casado)	0,079*** (0,006)	0,092*** (0,006)	0,056*** (0,007)	0,084*** (0,009)
Fundcompmedinc	0,234*** (0,008)	0,266*** (0,007)	0,150*** (0,009)	0,194*** (0,011)
Medcompsupinc	0,590*** (0,010)	0,719*** (0,008)	0,338*** (0,009)	0,411*** (0,010)
Supcomp	1,588*** (0,037)	1,556*** (0,021)	1,091*** (0,020)	1,150*** (0,016)
Previdência	0,425*** (0,011)	0,590*** (0,009)	0,327*** (0,011)	0,373*** (0,011)
ICS	0,192*** (0,005)	0,249*** (0,006)	0,150*** (0,007)	0,173*** (0,009)
NO	0,321*** (0,007)	0,317*** (0,013)	0,263*** (0,010)	0,286*** (0,021)
SE	0,400*** (0,007)	0,377*** (0,009)	0,345*** (0,009)	0,329*** (0,012)
SU	0,301*** (0,009)	0,281*** (0,009)	0,338*** (0,014)	0,301*** (0,012)
CO	0,445*** (0,008)	0,376*** (0,011)	0,412*** (0,010)	0,397*** (0,015)

Significância: *** significativa a 1%; ** significativa a 5%; * significativa a 10%.

Fonte: elaboração dos autores a partir de dados dos Censos Demográficos de 2000/2010.

Registra-se também que os níveis de escolaridade tiveram impactos acentuadamente elevados nos diferenciais de rendimentos, principalmente, quando comparado ao primeiro decil da distribuição condicional dos salários. Chama atenção as discrepâncias salariais entre os migrantes com ensino médio completo e superior incompleto. Um migrante não branco nessa

categoria educacional, no ano 2000, auferia rendimentos do trabalho 60% a mais em detrimento ao migrante não branco sem instrução ou com ensino fundamental incompleto (categoria de referência). Já um migrante branco auferia 72% a mais, em relação a um migrante branco na categoria de referência. Em 2010, os diferenciais se reduziram significativamente para 34% e 41% respectivamente, em detrimento aos migrantes não brancos e brancos sem instrução ou com ensino fundamental incompleto. Dessa forma, analisa-se que as mudanças nas faixas de escolaridade proporcionaram maiores salários, tanto para os migrantes não brancos quanto para os migrantes brancos, sendo maior para estes do que para aqueles.

Nesse ponto de distribuição, a previdência social e a ocupação na ICS também influenciaram positivamente nos diferenciais de rendimentos, sendo que essas discrepâncias eram maiores entre os migrantes brancos, comparativamente aos migrantes não brancos. Constata-se também que os migrantes que residiam em qualquer região do país, auferiam rendimentos superiores, em relação aos migrantes residentes na região Nordeste, no ano 2000, e no ano de 2010.

Na tabela 05³⁵, analisa-se que no terceiro quartil da distribuição, ser migrante do sexo masculino também corroborava positivamente sobre os diferenciais de rendimentos entre os migrantes não brancos e brancos, em detrimento as mulheres migrantes em ambos os anos. Além disso, verifica-se que essas diferenças se elevaram quando se compara o ano 2000 ao ano de 2010. Outrossim, os migrantes que residiam em áreas urbanizadas e os que eram chefes de domicílios, apesar da redução quando comparado o último ao primeiro ano, ainda foram responsáveis por elevadas disparidades nos rendimentos provenientes do trabalho, comparativamente aos seus pares.

Tabela 05: Diferenciais de rendimentos entre migrantes não brancos e migrantes brancos no Brasil - 2000/2010: 3º Quartil

3º Quartil	2000		2010	
	Não Branco	Branco	Não Branco	Branco
(Intercepto)	4,373*** (0,031)	4,254*** (0,039)	4,814*** (0,041)	4,509*** (0,054)
Sexo (masculino)	0,403*** (0,007)	0,419*** (0,008)	0,431*** (0,008)	0,456*** (0,010)
Idade	0,053***	0,063***	0,045***	0,065***

³⁵ Todas as variáveis apresentaram significância estatística de 1% em ambos os anos.

	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,003)
Idade2	-0,001*** (0,000)	0,001*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	0,001*** (0,000)
Urbano	0,258*** (0,007)	0,275*** (0,009)	0,216*** (0,009)	0,199*** (0,012)
Chefedom	0,171*** (0,007)	0,247*** (0,008)	0,103*** (0,008)	0,116*** (0,011)
Estadocivil (casado)	0,101*** (0,006)	0,112*** (0,007)	0,081*** (0,009)	0,101*** (0,010)
Fundcompmedinc	0,284*** (0,009)	0,327*** (0,009)	0,168*** (0,010)	0,208*** (0,014)
Medcompsupinc	0,757*** (0,013)	0,859*** (0,010)	0,396*** (0,012)	0,491*** (0,013)
Supcomp	1,793*** (0,072)	1,664*** (0,019)	1,267*** (0,025)	1,304*** (0,017)
Previdência	0,538*** (0,016)	0,678*** (0,010)	0,401*** (0,015)	0,475*** (0,014)
ICS	0,259*** (0,007)	0,289*** (0,007)	0,213*** (0,010)	0,215*** (0,011)
NO	0,316*** (0,009)	0,320*** (0,017)	0,243*** (0,013)	0,303*** (0,022)
SE	0,381*** (0,007)	0,343*** (0,010)	0,311*** (0,010)	0,295*** (0,014)
SU	0,284*** (0,011)	0,236*** (0,011)	0,311*** (0,015)	0,262*** (0,015)
CO	0,401*** (0,008)	0,342*** (0,013)	0,375*** (0,011)	0,383*** (0,019)

Significância: *** significante a 1%; ** significante a 5%; * significante a 10%.

Fonte: elaboração dos autores a partir de dados dos Censos Demográficos de 2000/2010.

No que tange as discrepâncias salariais pela escolaridade, verifica-se que os resultados de ambos os grupos (migrantes não brancos e brancos) eram acentuadamente elevados em

qualquer ponto da distribuição condicional dos rendimentos, em relação àqueles sem instrução ou com ensino fundamental incompleto. Destacam-se as disparidades de rendimentos entre os migrantes que possuíam o ensino superior completo, visto que esses diferenciais são maiores do que aqueles verificados nos outros pontos da distribuição. No ano 2000, os migrantes não brancos nessa categoria auferiam rendimentos do trabalho 179% a mais, comparativamente aos migrantes não brancos na categoria de referência, reduzindo o diferencial para 127% no ano de 2010. Já os migrantes brancos com ensino superior recebiam 166% a mais no ano 2000, reduzindo para 130% em 2010, em relação aqueles sem instrução ou com o ensino fundamental incompleto.

Nesse ponto da distribuição, os diferenciais de rendimentos eram substancialmente elevados para os migrantes não brancos e brancos contribuintes de previdência social, em detrimento aos seus pares que não eram assegurados por previdência, em ambos os anos. Porém, constata-se que os diferenciais eram relativamente maiores para os migrantes brancos assegurados por previdência, em relação aos migrantes não brancos nessa categoria, sobretudo, no ano 2000. Além disto, os migrantes ocupados na ICS e os residentes de qualquer região do país, independentemente da raça/cor, auferiam maiores rendimentos do trabalho, em relação aos ocupados em outros setores de atividade e aos que moravam na região Nordeste, no ano 2000 e em 2010.

A partir dos dados da tabela 06³⁶, observa-se que no 90º percentil da distribuição condicional dos salários, as características socioeconômicas e demográficas continuaram impactando de forma elevada nos diferenciais de rendimentos do trabalho, tanto para os migrantes não brancos, quanto para os migrantes brancos. O sexo (masculino) corroborava positivamente nas discrepâncias salariais. Ou seja, os homens migrantes auferiam maiores rendimentos, em relação às mulheres migrantes, sendo que, ao comparar o último ao primeiro ano, aumentam-se os diferenciais de rendimentos entre homens e mulheres de raça/cor não branca e reduzem-se entre os brancos. Ou seja, a desigualdade de rendimento era ainda maior entre os migrantes não brancos, em ambos os anos.

Ademais, os migrantes brancos e não brancos que residiam em áreas urbanizadas auferiam rendimentos superiores em relação aos que moravam em áreas rurais, em ambos os anos. Porém, registra-se uma redução desse diferencial quando comparado o ano de 2010 ao ano 2000. Esse resultado pode ser justificado a partir da análise de Adam Smith (1996), onde

³⁶ Todas as variáveis apresentaram significância estatística de 1% em ambos os anos.

os salários ofertados nas grandes localidades industriais e comerciais atraem muito migrantes, na medida em que proporcionam aos indivíduos empregos mais vantajosos.

Tabela 06: Diferenciais de rendimentos entre migrantes não brancos e migrantes brancos no Brasil - 2000/2010: 9º Percentil

90º Percentil	2000		2010	
	Não Branco	Branco	Não Branco	Branco
(Intercepto)	4,525*** (0,044)	4,638*** (0,055)	4,972*** (0,068)	4,702*** (0,071)
Sexo (masculino)	0,427*** (0,009)	0,416*** (0,011)	0,453*** (0,013)	0,453*** (0,015)
Idade	0,062*** (0,003)	0,062*** (0,003)	0,050*** (0,004)	0,073*** (0,004)
Idade2	-0,001*** (0,000)	0,001*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	0,001*** (0,000)
Urbano	0,240*** (0,010)	0,225*** (0,013)	0,227*** (0,014)	0,177*** (0,018)
Chefedom	0,194*** (0,010)	0,274*** (0,012)	0,130*** (0,013)	0,157*** (0,015)
Estadocivil (casado)	0,122*** (0,010)	0,152*** (0,011)	0,123*** (0,014)	0,126*** (0,015)
Fundcompmedinc	0,346*** (0,012)	0,400*** (0,014)	0,187*** (0,016)	0,235*** (0,019)
Medcompsupinc	0,867*** (0,016)	0,953*** (0,012)	0,487*** (0,018)	0,570*** (0,018)
Supcomp	1,929*** (0,038)	1,650*** (0,026)	1,357*** (0,035)	1,413*** (0,025)
Previdência	0,666*** (0,021)	0,787*** (0,015)	0,510*** (0,024)	0,571*** (0,020)
ICS	0,392*** (0,010)	0,384*** (0,010)	0,315*** (0,015)	0,267*** (0,016)
NO	0,345***	0,389***	0,294***	0,381***

	(0,014)	(0,028)	(0,022)	(0,032)
SE	0,350*** (0,010)	0,302*** (0,013)	0,271*** (0,015)	0,250*** (0,019)
SU	0,295*** (0,015)	0,198*** (0,014)	0,283*** (0,023)	0,238*** (0,021)
CO	0,352*** (0,013)	0,345*** (0,017)	0,353*** (0,017)	0,363*** (0,028)

Significância: *** significante a 1%; ** significante a 5%; * significante a 10%.

Fonte: elaboração dos autores a partir de dados dos Censos Demográficos de 2000/2010.

No que pertine a escolaridade, verifica-se que nesse ponto de distribuição, as mudanças nas faixas de escolaridade possibilitaram ganhos salariais elevados para ambos os grupos, sendo em média, maiores para os migrantes brancos, comparativamente aos migrantes não brancos. Chama atenção o fato de que, no ano 2000, as disparidades salariais dos migrantes não brancos com ensino superior eram mais elevadas comparativamente aos migrantes brancos nessa categoria, em detrimento aos seus pares. Os migrantes não brancos auferiam rendimentos do trabalho 193% a mais em relação aqueles sem instrução ou com ensino fundamental incompleto. Já os migrantes brancos recebiam 165% a mais, comparativamente aqueles na categoria de referência. Em 2010, os diferenciais se reduzem para 136% e 141%, respectivamente, em detrimento aos seus comparativos. Desse modo, pode-se destacar que a escolaridade é um forte condicionante para a superação da pobreza, conforme descreve Silva Filho (2017), Silva Filho e Maia (2018) em seus estudos, sendo ela responsável pela elevação dos retornos salariais e, conseqüentemente pela minimização da discriminação no mercado de trabalho, tanto por sexo quanto por raça/cor.

Além disto, os impactos da previdência social sobre as disparidades salariais nesse percentil de distribuição são acentuadamente elevados e superiores aos demais pontos da distribuição condicional dos rendimentos. Os migrantes não brancos contribuintes de previdência social auferiam 66% a mais em relação aos migrantes não brancos que não eram assegurados no ano 2000, reduzindo o diferencial para 51% no ano de 2010. Já entre os migrantes brancos a disparidade era ainda maior, registrando 79% a mais, em detrimento ao migrante branco que não era contribuinte de previdência social no ano 2000, reduzindo o *gap* para 57% em 2010.

Outrossim, ser ocupado na ICS e residir nas regiões Norte, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, proporcionava maiores rendimentos, tanto para os migrantes não brancos quanto para os migrantes brancos, comparativamente aos seus pares que estavam ocupados em outros setores da economia e que residiam na região Nordeste, em ambos os anos. Esse registro corrobora com as análises de Ravenstein (1980) e Lisboa (2008), onde em seus estudos descreveram que as pessoas são impulsionadas a migrarem para os locais onde as atividades econômicas são mais dinâmicas, proporcionando diversos ensejos de emprego e renda.

Desse modo, verifica-se que nos períodos em análise, as características socioeconômicas e demográficas corroboraram positivamente sobre os diferenciais de rendimentos entre os migrantes intermunicipais não brancos e brancos ocupados no mercado de trabalho brasileiro. Porém, em proporções diferentes, tendo em vista que em alguns pontos da distribuição condicional dos salários, os valores eram relativamente próximos e em outros os valores eram dessemelhantes entre eles. Contudo, constata-se que os ganhos salariais, na maioria das vezes, eram em favor dos migrantes brancos, comparativamente aos migrantes não brancos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo foi analisar os efeitos das características socioeconômicas e demográficas sobre os diferenciais de rendimentos do trabalho entre os migrantes intermunicipais brasileiros, nos Censos de 2000 e de 2010. Por oportuno, buscou-se analisar estes efeitos sobre dois grupos de migrantes, a saber: os não brancos e os brancos. Os resultados mostram que há efeitos semelhantes das características entre os dois grupos, sendo possível constatar apenas a intensidade, dado pelos resultados encontrados a partir dos coeficientes das estimações.

Os migrantes não brancos auferem rendimentos do trabalho inferior aos migrantes brancos em ambos os censos em análises. Todavia, faz-se oportuno destacar que a escolaridade é diferenciada entre os grupos, uma vez que, enquanto os não brancos são maiorias nas mais baixas faixas de escolaridade, e relativamente poucos nas melhores faixas, ao contrário dos brancos que, mesmo tendo percentual elevado nas menores faixas, também concentram parcela relativa nas melhores faixas de escolaridade. Ademais, são maioria na formalidade no mercado de trabalho, além de serem maioria em setores da indústria, comércio e serviços, o que pode resultar em maiores retornos salariais comparativamente aos migrantes não brancos.

Adicionalmente, os efeitos das características socioeconômicas e demográficas afetavam na mesma direção tanto os migrantes não brancos quanto os migrantes brancos. Para ambos os grupos, os homens auferiam rendimentos do trabalho superior às mulheres, tanto no primeiro quanto no último ano em análise. Ademais, as disparidades se elevaram à medida que se avançavam nos pontos da distribuição condicional da renda, enquanto os chefes de domicílios e os casados auferiam rendimentos do trabalho superior aos seus comparativos em ambos os anos e para ambos os grupos.

Destaca-se que os retornos à educação são elevados tanto para os migrantes brancos quanto para os migrantes não brancos, em magnitudes diferenciadas, mas mantendo-se elevação ao longo da distribuição condicional dos salários, apesar de os coeficientes terem registrados menores retornos em 2010, comparativamente a 2000. Ou seja, independentemente da raça/cor, avançar na escolaridade formal proporciona maiores retornos salariais, sendo essa uma importante variável na redução das disparidades de rendas no país.

Sugere-se para trabalhos futuros a ampliação do número de variáveis socioeconômicas e demográficas como controle, além de avançar no método, a partir de técnicas de pseudo-panel, por exemplo, que permitam eliminar vieses não observáveis que possam afetar as disparidades de renda entre os grupos em análise.

REFERÊNCIAS

- BARROS, R. P. de.; LAM, D. Desigualdade de renda, desigualdade em educação e escolaridade das crianças no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 23, n. 2, 1993.
- BATISTA, N. N. F.; CACCIAMALI, M. C. Diferencial de salários entre homens e mulheres segundo a condição de migração. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 26, n. 1, p. 97-115, 2009.
- CAVALIERI, C. H.; FERNANDES, R. Diferenciais de salários por sexo e cor: uma comparação entre as regiões metropolitanas brasileiras. **Revista de economia política**, v. 18, n. 1, p. 69, 1998.
- CHISWICK, B. R. Are immigrants favorably self-selected? **The American Economic Review**, v. 89, n. 2, p. 181-185, 1999.
- FERREIRA, E. W. Migrações internas: algumas considerações teóricas. **Revista CEPPG - Centro de Ensino Superior de Catalio**, v. 03, n. 04, 2001.

FREGUGLIA, R. da S. **Efeitos da migração sobre os salários no Brasil**. 2007. 126 p. Tese (Doutorado em Teoria Econômica) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

GAMA, L. C. D.; HERMETO, A. M. Diferencial de ganhos entre migrantes e não migrantes em Minas Gerais. **Revista Brasileira de Estudos de População**. Belo Horizonte, v.34, n.2, p.341-366, maio/ago. 2017.

GAMA, L. C. D.; MACHADO, A. F. Migração e rendimentos no Brasil: análise dos fatores associados no período intercensitário 2000-2010. **Estudos Avançados**, v. 28, n. 81, p. 155-174, 2014.

KILSZTAJN, S. *et al.* Concentração e distribuição do rendimento por raça no Brasil. **Rev. econ. contemp.**, p. 367-384, 2005.

LEE, E. S. Uma teoria sobre a migração, In: MOURA, H, A, (org.). **Migração interna: textos selecionados**, Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil S/A, 1980.

LISBOA, S. S. Os fatores determinantes dos novos movimentos migratórios. **Revista ponto de vista**, v. 5, p. 83-96, 2008.

MACIEL, F. T.; OLIVEIRA, A. M. H. C. A migração interna e seletividade: Uma aplicação para o Brasil. **Anais do Encontro Nacional de Economia da ANPEC**, 2011.

OLIVEIRA, R. C.; SILVEIRA NETO, R. M. Afinal, Quão Importantes são as Desigualdades de Escolaridade para Explicar as Disparidades Regionais de Renda no Brasil?. **Anais do 43º Encontro Nacional de Economia**. Florianópolis: ANPEC, 2015.

PRATA, A. C. A. C.; PIANTO, D. M. Diferenciais Salariais por Raça no Brasil: análises contrafactuais–1996 e 2006. In: **31º Meeting of the Brazilian Econometric Society**. 2009.
RAVENSTEIN, E. G. As leis da migração. In: MOURA, H. A, (coord.). **Migrações internas: textos selecionados**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil S/A, 1980.

RIBEIRO, E. P.; BASTOS, V. M. Viés de seleção, retornos à educação e migração no Brasil. **ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMETRIA**, v. 26, p. 1-19, 2004.
RIBEIRO, M. G. Desigualdades de renda: a escolaridade em questão. **Educação & Sociedade**, v. 38, n. 138, p. 169-188, 2017.

ROCHA, M.; CAMPOS, M. de F. S. de S.; BITTENCOURT, M. V. L.. A evolução das desigualdades por categorias de escolaridade entre 1996 e 2004: Uma análise com regressões quantílicas. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 14, n. 1, p. 141-166, 2010.

SALVATO, M. A.; FERREIRA, P. C. G.; DUARTE, A. J. M. O impacto da escolaridade sobre a distribuição de renda. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 40, n. 4, p. 753-791, 2010.

SCHULTZ, T. **O valor econômico da educação**. Rio de Janeiro: Zahar, 1967.

SILVA FILHO, L. A. *et al.* Migração: inserção socioeconômica, condição de atividade e diferenciais de rendimentos no Brasil. 2017.

SILVA FILHO, L. A. **Migração: inserção socioeconômica, condição de atividade e diferenciais de rendimentos no Brasil.** 2017. 130 p. Tese (Doutorado em Economia) - Instituto de Economia, Universidade estadual de Campinas, São Paulo, 2017.

SILVA FILHO, L. A.; MAIA, A. G. Migração e inserção socioeconômica nos municípios brasileiros. In: XVI ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS. **Anais...** Caruaru – PE, 2018.

SILVA FILHO, L. A.; RESENDE, G. M. Migração intermunicipal e seleção no Nordeste: evidências empíricas no período intercensitário. In: XVI ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS. **Anais...** Caruaru – PE, 2018.

SILVA FILHO, L. A.; SANTOS, J. M.; SIQUEIRA, R. M. Diferenciais de rendimentos do trabalho entre migrantes e não migrantes no Ceará. In: XVI ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS. **Anais...** Caruaru – PE, 2018.

SILVA, Y. C. L.; SILVA FILHO, L. A.; CAVALCANTI, D. M. Migração, seleção e diferenciais de renda na região Norte do Brasil em 2010. In: XX ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DA POPULAÇÃO. **Anais...** Foz do Iguaçu, Paraná, 2016.

SILVEIRA NETO, R. da M.; CAMPELO, A. K.. Radiografando as disparidades regionais de renda no Brasil: evidências a partir de regressões quantílicas. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 34, n. 3, p. 359-378, 2003.

SJAASTAD, L. A. The Costs and Returns of Human Migration. **Journal of Political Economy**, v. 70, n. 5, p. 80-93, 1962.

SMITH, A. **A riqueza das nações.** Abril cultura, coleção os economistas, 1996.
SOARES, S. S. D. O perfil da discriminação no mercado de trabalho: homens negros, mulheres brancas e mulheres negras. Brasília: Ipea, nov. 2000 (**Texto para Discussão, n. 769**).

SOUZA, S. de C. I. de. *et al.* Diferenças salariais por gênero e cor e o impacto da discriminação econômica. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos (RBERU)**, v. 09, n. 1, pp. 32-49, 2015.

DIFERENCIAIS DE RENDIMENTOS DO TRABALHO NA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA

Luís Abel da Silva Filho
Professor Adjunto do Departamento de Economia da Universidade Regional do Cariri –
URCA.
abeleconomia@hotmail.com

Edicleia de Oliveira Silva
Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade Regional do Cariri – URCA.
cleiaeconomia@outlook.com

Bruno Cesar Brito Miyamoto
Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
(IFRS).
miyamototup@gmail.com

RESUMO

As transformações registradas na agropecuária brasileira nos últimos anos foram substancialmente elevadas, no que diz respeito às formas de produção vis-à-vis às de trabalho. Assim sendo, este artigo visa analisar os diferenciais de rendimentos do trabalho na agropecuária brasileira – a partir dos efeitos das características socioeconômicas e demográficas dos ocupados, bem como do perfil dos postos de trabalho – ao longo da distribuição condicional dos salários. Recorreu-se a uma análise empírica, a partir do uso de Regressões Quantílicas, e o uso dos microdados da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS da secretaria da previdência social e emprego do Ministério da Economia – ME. Os resultados mostram que os efeitos das características socioeconômicas e demográficas dos ocupados impactam sobre os rendimentos do trabalho ao longo de toda a distribuição condicional dos salários e em todos os anos em apreço.

Palavras-chave: diferenciais de rendimentos; agropecuária; Brasil.

ABSTRACT

The changes registered in Brazilian agriculture in recent years have been substantially high, with regard to forms of production vis-à-vis those of work. Therefore, this article aims to analyze the differentials of income from work in Brazilian agriculture - from the effects of the socioeconomic and demographic characteristics of the employed, as well as the profile of jobs - over the conditional distribution of wages. An empirical analysis was used, based on the use of Quantile Regressions, and the use of microdata from the Annual List of Social Information - RAIS of the Social Security and Employment Secretariat of the Ministry of Economy - ME. The results show that the effects of the socioeconomic and demographic characteristics of the employed have an impact on income from work throughout the conditional distribution of wages and in all the years under consideration.

Keywords: income differentials; agriculture and livestock; Brazil.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

As disparidades de renda do trabalho no Brasil são substancialmente elevadas e se acentuam entre setores de atividade econômica, região de ocupação, posição na ocupação, formalidade ou informalidade dos postos de trabalho, bem como pelas características socioeconômicas e demográficas dos ocupados dentro e entre os setores (COELHO & CORSEUILL, 2002; HOFFMANN & SIMÃO, 2005; MATOS & MACHADO, 2006; BATISTA & CACCIAMALI, 2009; HOFFMANN, 2011; FREGÚGLIA & PROCÓPIO, 2013). Assim sendo, compreender os níveis de desigualdades salariais no mercado de trabalho brasileiro requer um exercício consistente de análise do mercado de trabalho, onde se possa reduzir o viés setorial, regional de vínculo (formal/informal) dos postos de trabalho e, com isso, ter uma análise sucinta das questões inerentes às diferenças de renda.

Muitos são os estudos que já trataram das disparidades salariais brasileiras, considerando-se os efeitos da raça/cor, tipo de vínculo, setor de ocupação, idade, sexo, bem como os efeitos da mecanização das atividades agropecuárias (STADUTO, 2002; SANTOS *et al.*, 2010; CASARI & BACHA, 2010). Todas as características socioeconômicas e demográficas apresentam efeitos sobre as disparidades de renda do trabalho. Assim sendo, é possível afirmar pela seletividade laboral no país, como forma de remunerar melhor os ocupados em setores de atividade econômica e com características que se sobrepõem a maioria da força laboral ocupada, sendo que somente a elevação da escolaridade da força de trabalho consegue reduzir os efeitos discriminatórios de outras características.

Nessa perspectiva, estudar somente um setor de atividade econômica e com vínculo laboral dentro do âmbito da formalidade, faz com que se reduzam os vieses que podem influenciar nos diferenciais de rendimentos do trabalho, mas que não possam ser comparados, dado a própria natureza do vínculo empregatício. Assim sendo, estudar as disparidades de renda entre os ocupados formais na agropecuária brasileira é um exercício consistente de se conhecer as disparidades salariais intrasetoriais, a partir de um conjunto de características socioeconômicas e demográficas dos indivíduos.

Assim sendo, este artigo visa analisar as disparidades salariais entre a força de trabalho ocupada na agropecuária brasileira, nos pontos mais elevados da distribuição da renda do trabalho (mediana, 3º quartil e 9º percentil) entre os anos de 2000, 2005, 2010 e 2015, a partir do emprego de regressões quantílicas. É pertinente um estudo desta natureza, uma vez que a maioria dos estudos que tratam da agropecuária brasileira abordam os efeitos destas

características considerando as especificidades dos postos de trabalho agropecuário no âmbito da construção de vínculos formais ou informais, permanente ou temporário, dentre outros (BALSADI & GRAZIANO SILVA, 2008; CUNHA, 2009; SILVA FILHO, 2013), sem, contudo, abordar especificamente o setor formal, que, deve ser o de melhores condições de exercício das atividades laborais, bem como de melhores retornos salariais a força de trabalho ocupada.

Para o alcance do objetivo proposto neste artigo, ele encontra-se, assim estruturado: além destas considerações iniciais; a segunda seção aborda uma revisão da literatura empírica acerca das desigualdades de renda do trabalho no Brasil; na terceira seção são apresentados os procedimentos metodológicos adotados; na quarta seção, têm-se as estatísticas do emprego formal na agropecuária brasileira; na quinta seção, apresentem-se os resultados e discussões; e, por último, na sexta seção, tecem-se as considerações finais e as perspectivas de novas abordagens.

2 DESIGUALDADE DE RENDA DO TRABALHO NO BRASIL: UMA REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA

O estudo sobre a desigualdade de renda no Brasil vem sendo um tema recorrente na literatura econômica. Os diferenciais de rendimentos existentes no mercado de trabalho brasileiro, conforme Silva Filho *et al.* (2017), são, em parte, resultado das características socioeconômicas e demográficas dos indivíduos. Contudo, estas disparidades de renda podem ser fortemente influenciadas, tanto pelas mudanças estruturais ocorridas na economia, como também pela reorganização interna dos setores produtivos.

A grande maioria dos estudos sobre os diferenciais de rendimentos do trabalho sinalizam que a variável educação desempenha papel significativo na determinação dos diferenciais de salários dos trabalhadores. A educação, ainda que não única, é o fator que melhor explica a desigualdade de renda entre os indivíduos. A relação é direta: quanto maior for o nível educacional dos trabalhadores, maior será os seus retornos salariais, conforme visto nos trabalhos de Ramos & Vieira (2001), Soares (2001) e Ney & Hoffmann (2003), dentre outros.

Analisando uma investigação empírica do impacto do capital humano na distribuição de salários dos trabalhadores brasileiros no período de 1992-2002, por meio de estimações por regressões quantílicas, Justo (2006), mostra a importância desempenhada pela educação sobre os diferenciais salariais. Os principais resultados apontam crescimento da desigualdade nas

taxas de retorno à educação, sendo este atributo melhor remunerado pelo mercado de trabalho por associa-lo à produtividade. Embora as taxas de retorno tenham sido mais altas para os quantis superiores da distribuição, melhorias nas características de adoção e educação ocorrem, sendo sentidas mais fortemente pelos indivíduos situados nos quantis inferiores. Além disso, foi possível verificar redução da desigualdade de renda entre os empregados no setor agrícola e nos demais setores de atividade, com destaque especial para os situados nos quantis mais elevados (superiores) da distribuição.

Estudos recentes mostram que além da educação, existem outros fatores de peso relevante na explicação da desigualdade de renda verificado no mercado de trabalho. Conforme Soares (2009), o sexo, a raça/cor e região geográfica aparecem com frequência como determinantes da desigualdade de renda. Entre esses estudos, destaca-se o de Vilela *et al.* (2012), os quais analisaram o diferencial de rendimentos por cor e sexo no Brasil, focando nas diferentes gerações do mercado de trabalho. Com o fito de investigar essa relação para os diferentes quantis da renda, utilizaram-se a técnica de regressões quantílicas. Por um lado, os resultados obtidos pela regressão confirmaram que existe discriminação salarial contra mulheres e negros no mercado de trabalho brasileiro (sendo mais intensas por sexo). Por outro lado, essas discriminações são menores entre as gerações mais jovens quando comparadas as mais velhas, confirmando a ideia que a nova geração está se deparando com um mercado de trabalho cada vez melhor “mais igualitário”, devido à melhora no nível de escolaridade.

Machado *et al.* (2008), investigando o diferencial de rendimentos entre o setor formal e informal do mercado de trabalho no Brasil nos de 1992, 1998 e 2004, utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), a partir do uso de regressão quantílica, contataram que as variáveis educação, idade e experiência são também fatores importantes para explicar os diferenciais de rendimentos dos trabalhadores entre os dois setores.

Ademais, a região geográfica também se mostra importante para explicar as disparidades de renda. A partir da utilização de regressões quantílicas, Silveira Neto & Campêlo (2003) fornecem evidências sobre as disparidades regionais de renda no Brasil metropolitano. O principal resultado apontado neste estudo mostra que as disparidades regionais afetam os mais pobres das regiões metropolitanas do Nordeste brasileiro. Ou seja, os resultados apontam a existência de grandes variações das desigualdades regionais por quantis de renda: as maiores são registradas para os quantis inferiores (mais pobres) e os menores para os quantis superiores (mais ricos). Isto é, as regiões economicamente mais desenvolvidas, além de apresentarem

menores desigualdades salariais entre os ocupados, contratam com melhores salários, conforme Savedoff (1990).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção busca apresentar os procedimentos metodológicos adotados para o alcance do objetivo proposto.

3.1 BASE DE DADOS E RECORTE TEMPORAL

Neste artigo, recorreu-se aos microdados da Relação Anual de Informações Sociais da secretaria da previdência social e do emprego do Ministério da Economia (RAIS-ME). Embora a base de dados seja um Censo do emprego formal no Brasil, utilizou-se aqui apenas uma amostra de dados para cada um dos anos. A escolha pelo uso de amostra se deu pelo fato de alguns dos órgãos empregadores não enviar todas as informações correspondentes ao mesmo indivíduo, por exemplo, faltando alguma informação do ocupado. Dessa forma, para não provocar viés nas estimativas, deixaram-se na amostra apenas os ocupados que tinha todas as informações utilizadas neste estudo. Depois de todos os recortes, os anos de 2000, 2005 e 2010 tiveram uma amostra superior a 80% da população censitária da RAIS, sendo que no ano de 2015 registrou-se redução na amostra, porém ficando em aproximadamente 50% de toda a população censitária da RAIS.

3.2 MODELO EMPÍRICO

Objetiva-se analisar os efeitos das características socioeconômicas e demográficas sobre os diferenciais de rendimentos do trabalho na agropecuária brasileira, a partir do uso de Regressões Quantílicas. A escolha pelo método se deu, devido ao propósito de analisar estes efeitos na distribuição condicional da renda do trabalho formal, uma vez que a existência de *Outliers* pode provocar distorções na média. O uso de regressões quantílicas foi proposto por Koenker & Basset (1978), e amplamente utilizado em estudos que visam analisar os efeitos de variações nas variáveis explanatórias sobre vários pontos da distribuição de uma variável explicada (dependente). Conforme Buchinsky (1998), o uso da regressão quantílica reduz os efeitos da presença de *Outliers* na análise por percentil e apresenta estimativas mais adequadas, comparativamente aos Mínimos Quadrados Ordinários, que apresenta estimativas na média, apenas. Neste estudo, a variável regressando assume a função de logaritmo natural da renda do

trabalho ($\ln\_rendatrab$), a ser explicada por um conjunto de características socioeconômicas e demográficas dos postos de trabalho e dos indivíduos ocupados (sexo, idade, idade², tamanho do estabelecimento, faixa de tempo no emprego, escolaridade e região de ocupação). Busca-se estimar os efeitos de cada uma destas características sobre os percentis da distribuição da renda do trabalho na agropecuária brasileira.

As estimações neste artigo se deram a partir da mediana, terceiro quartil e do nonagésimo percentil de $y_i(50, 75, 90)$ distribuição de renda, objetivando analisar as disparidades de renda do trabalho nos pontos mais elevados da distribuição condicional da renda..

Assim sendo, se $(x_i y_i), i = 1, \dots, n$, representa uma amostra aleatória da força de trabalho formalmente ocupada na agropecuária brasileira, em que o x_i assuma a função de um vetor de $(K \times 1)$ variáveis explicativas (características socioeconômicas e demográficas) e y_i é variável a ser explicada em seus vários pontos da distribuição condicional da renda, em que o θ – ésimo quantil da variável explicada y_i se apresenta como:

$$F^{-1} = \inf\{y: F(y) \geq \theta\} \quad (1)$$

Na equação 1 F é descrito como uma função de distribuição não condicionada de y . Havendo relação de linearidade entre a variável regressando y e suas variáveis regressoras x , tem-se a representação matemática da equação, conforme em 2:

$$y_i = x_i' \beta + \mu_i \quad (2)$$

Assim, em (2), β corresponde a um vetor de parâmetros estimados (a partir das características socioeconômicas e demográficas dos postos de trabalho e dos indivíduos ocupados) nos percentis de $y_i(50, 75, 90)$ definidos a partir dos quantis da distribuição condicionais dos erros, expressa em 3:

$$\Pr\left(y_i \leq \frac{y}{x_i}\right) = F_{\mu\theta}\left(y - \frac{x_i' \beta_\theta}{x_i}\right), 1 = 1, \dots, n \quad (3)$$

Diante da representação matemática da equação 3, a estimação da regressão quantílica pode ser definida da forma, a saber:

$$Q_{\theta}\left(\frac{y_i}{x_i}\right) = x_i' \beta_{\theta} + F_{\mu}^{-1}(\theta) \quad (4)$$

Nos pontos da distribuição da variável explicada $y_i(50, 75, 90)$ devem ser lidos como incondicionais. Com isso, apresenta-se a solução de um problema de maximização. Todavia, o estimador de β_{θ} na equação matemática de 4 necessita, assim, ser definida a partir da função objetivo, apresentada em 5:

$$\min \frac{1}{n} \sum_{i: y_i \geq x_i \beta} \theta |y_i - x_i \beta| + \sum_{i: y_i < x_i \beta} 1 - \theta |y_i - x_i \beta| = \min \frac{1}{\beta} \sum_{i=1}^n \rho_{\theta}(y_i - x_i \beta) \quad (5)$$

Na regressão quantílica foi estimada a minimização de valores absolutos das variáveis, ao contrário do que se estima em Mínimos Quadrados Ordinários. Assim, o método definido, em seguida, define a função condicional de cada um dos quantis da variável regressando y , ante a matriz x de variáveis regressoras, definida em 6:

$$Q_{yi}\left(\frac{\theta}{x}\right) = X\beta(\theta), \text{ onde } \theta = [0, 1] \quad (6)$$

Cada um dos percentis de $y_i(50, 75, 90)$, é captado o efeito das variáveis regressoras, contidas em x sobre y (log_rendatrab), em cada ponto de y aqui analisado. Com isso, busca-se explicar os efeitos das características socioeconômicas e demografias dos postos de trabalho e dos indivíduos na agropecuária sobre a renda auferida. A equação matemática estimada neste artigo segue a definição abaixo:

$$\begin{aligned} \ln w_i = & \beta_1^{\theta} + \beta_2^{\theta} \text{sex} + \beta_3^{\theta} \text{exp} + \beta_4^{\theta} \text{exp}^2 + \beta_5^{\theta} \text{estab1} + \beta_6^{\theta} \text{estab2} + \beta_7^{\theta} \text{estab3} \\ & + \beta_8^{\theta} \text{temp1} + \beta_9^{\theta} \text{temp2} + \beta_{10}^{\theta} \text{temp3} + \beta_{11}^{\theta} \text{temp4} + \beta_{12}^{\theta} \text{temp5} + \beta_{13}^{\theta} \text{esc1} \\ & + \beta_{14}^{\theta} \text{esc2} + \beta_{15}^{\theta} \text{esc3} + \beta_{16}^{\theta} \text{reg1} + \beta_{17}^{\theta} \text{reg2} + \beta_{18}^{\theta} \text{reg3} + \beta_{19}^{\theta} \text{reg4} \\ & + \varepsilon_{\theta i} \end{aligned} \quad (7)$$

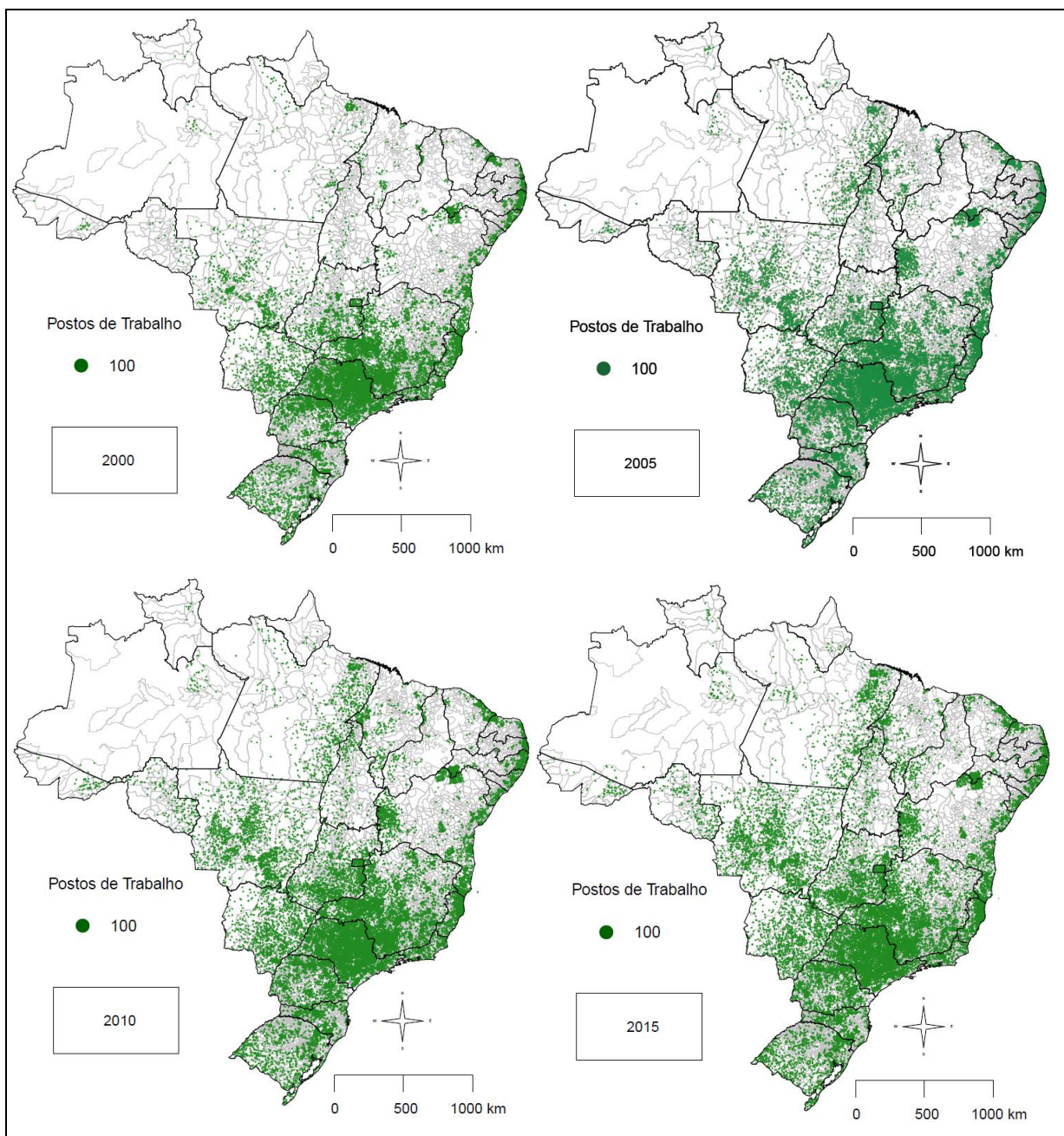
Em que, os parâmetros a serem estimados para os ocupados na agropecuária são representados por $\beta_i^\theta, \dots, \beta_n^\theta$ e explicam o logaritmo da renda do trabalho ($\ln w_i$) em cada quartil e nos anos específicos. Além disso, $\varepsilon_{\theta i}$, estes, correspondem aos erros residuais do modelo. $\beta_2^\theta \text{sex}$ é o sexo do ocupado; $\beta_3^\theta \text{exp}$ e $\beta_4^\theta \text{exp}^2$ correspondem a idade, usada como proxy de experiência; $\beta_5^\theta \text{estab1}$, $\beta_6^\theta \text{estab2}$, $\beta_7^\theta \text{estab3}$, são os estabelecimentos de pequeno, médio e grande portes, respectivamente (microporte é a categoria de referência); $\beta_8^\theta \text{temp1}$, $\beta_9^\theta \text{temp2}$, $\beta_{10}^\theta \text{temp3}$, $\beta_{11}^\theta \text{temp4}$, $\beta_{12}^\theta \text{temp5}$, corresponde ao tempo de permanência no emprego, sendo respectivamente, mais de um ano e até dois anos, mais de dois e até três anos, mais de três e até cinco anos, mais de cinco e até dez anos, e, mais de dez anos (até um ano é a categoria de referência); $\beta_{13}^\theta \text{esc1}$, $\beta_{14}^\theta \text{esc2}$, $\beta_{15}^\theta \text{esc3}$, representam, respectivamente, os níveis de escolaridade a saber: ensino fundamental completo e médio incompleto, ensino médio completo e superior incompleto, superior completo (sem instrução e ensino fundamental incompleto foi a categoria de referência); $\beta_{16}^\theta \text{reg1}$, $\beta_{17}^\theta \text{reg2}$, $\beta_{18}^\theta \text{reg3}$, $\beta_{19}^\theta \text{reg4}$, sendo, respectivamente: Norte, Sudeste, Sul e Centro-oestes (Nordeste é a categoria de referência); $\varepsilon_{\theta i}$ representa o resíduo amostral.

4 ESTRUTURA DO EMPREGO FORMAL AGROPECUÁRIO NO BRASIL – UMA ANÁLISE RECENTE

A distribuição do emprego formal agropecuário brasileiro segue uma tendência relativamente constante ao longo dos anos em análise. Com exceção das áreas de expansão das atividades agropecuárias, dado, sobretudo pela evolução e ocupação das atividades de exportações, sobretudo em áreas de expansão da fronteira agrícola nacional, o comportamento do mercado de trabalho neste setor segue uma tendência de distribuição dos postos de trabalho nas tradicionais áreas e produção agropecuária do país.

Como pode ser observado na figura 01, expande-se a quantidade de pontos que representam os postos formais de trabalho na agropecuária entre os anos de 2000 e de 2015. Pode-se destacar, visivelmente, a expansão de postos formais de trabalho na fronteira agrícola nacional dado pela ocupação dos estados denominados de MATOIPBA – Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. Nas demais regiões permanecem os padrões de concentração, não sendo possível visualizar mudanças substanciais na distribuição dos ocupados.

Figura 01: distribuição dos postos formais de trabalho na agropecuária nos municípios brasileiros – 2000/2005/2010/2015



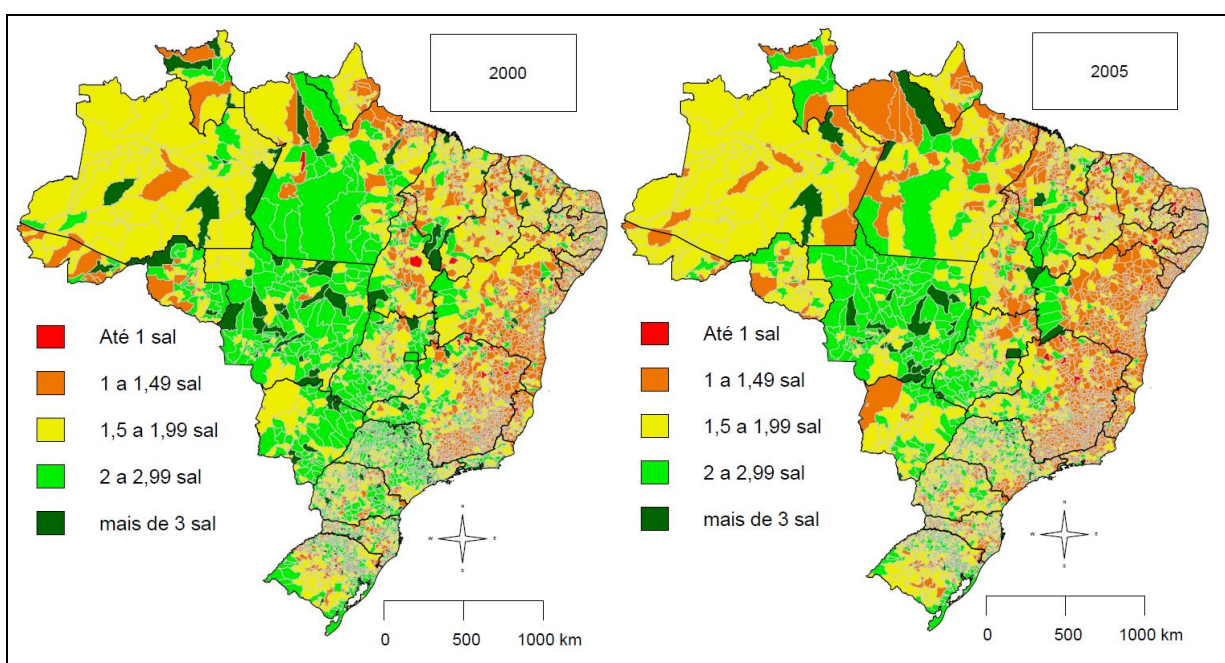
Fonte: elaboração dos autores a partir dos microdados da RAIS e do uso do Software R.

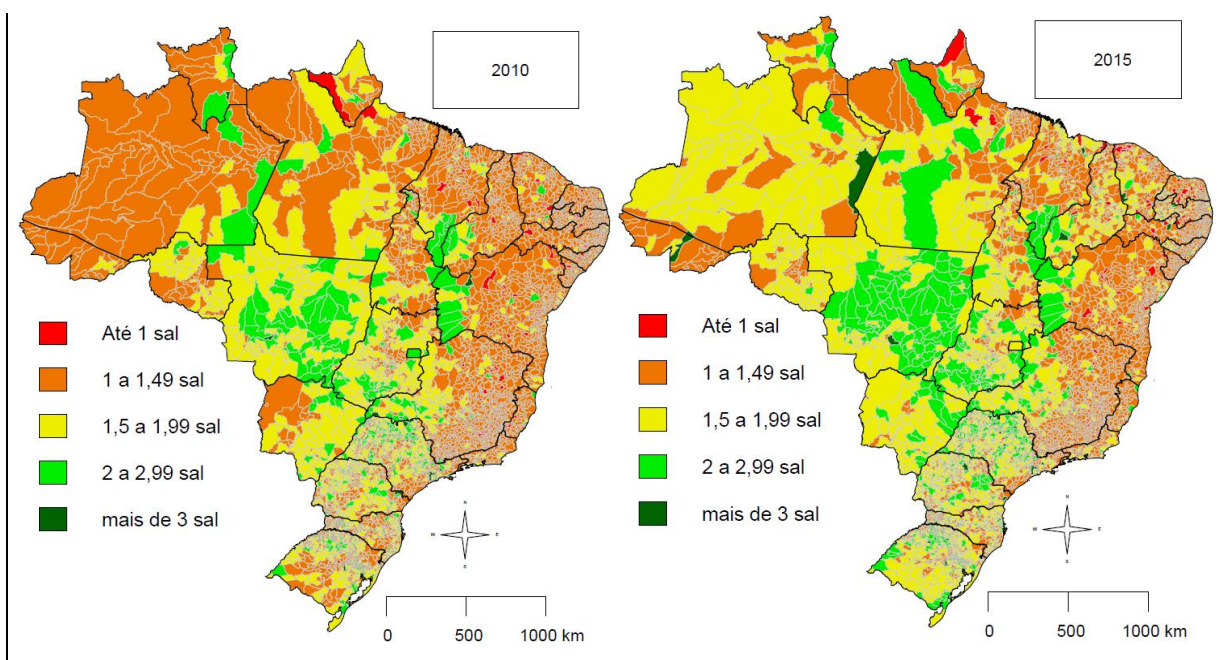
Por região, chama atenção a forte concentração na área litorânea no Nordeste, bem como na região do vale do Submédio do São Francisco em todos os anos em apreço. Além disso, a ocupação nas demais áreas do Nordeste ficou restrita ao avanço de postos de trabalho na região do MATOPIBA. Nas demais regiões, destaca-se apenas o crescimento da ocupação quando se

compara o ano 2000 aos demais anos. Nas demais regiões do país parecem manter a distribuição dos postos de trabalho sem alteração na escala geográfica visível.

No que diz respeito à renda média dos ocupados na agropecuária por municípios brasileiros, a figura 01 classifica essas unidades subnacionais pela renda média dos ocupados neste setor com distribuição em mapas anuais do recorte analisado. Pela coloração dos mapas, de acordo com a legenda de renda média, é possível perceber que as áreas de produção agropecuária para exportações sejam de grãos seja do setor de animais de cortes, a renda média dos ocupados formais é mais elevada, convergindo com outros estudos já realizados no setor (SANTOS & CASARI, 2014).

Figura 02: classificação dos municípios de acordo com a renda média do trabalho na agropecuária brasileira – 2000/2005/2010/2015.





Fonte: elaboração dos autores a partir dos microdados da RAIS e do uso do Software R.

Além disso, é possível visualizar redução na renda média dos ocupados formais na agropecuária ao longo dos anos, dado pela redução da “mancha verde” – municípios de maior renda média no país – entre o ano 2000 e o ano de 2015. Essa redução pode resultar da elevação de postos de trabalho com remuneração média menor, tendência observada nos empregos brasileiros. Em termos reais, sabe-se que houve ganhos salariais, porém a figura mostra os valores em salários mínimos. Em que pese à redução no número de municípios com renda média menor, é possível destacar que a região de agropecuária de exportação, registra-se a maior renda média do trabalho nestes municípios, sugerindo que as atividades agropecuárias destinadas ao comércio exterior promovem a maior distribuição de renda no país.

No que diz respeito às características socioeconômicas e demográficas dos ocupados, plotadas na tabela 01, é possível destacar o crescimento da idade média ao longo dos anos, que no primeiro, era de 33,92 anos e em 2015 era de 36,88. Além disso, eleva-se, apesar de levemente, a participação de mulheres ocupadas, já que no primeiro ano elas ocupavam 15,55% dos postos formais de trabalho na agropecuária brasileira, elevando-se para 18,45% no ano de 2015. Adicionalmente, destaque-se que a distribuição de postos de trabalho por tamanho dos estabelecimentos parece manter o padrão ao longo dos anos, uma vez que, somente é possível registrar alguma alteração relevante no microestabelecimento que ganha levemente participação ao longo dos anos, em detrimento de perda de participação dos médios

estabelecimentos, e, em menor dimensão, do grande estabelecimento. Isso pode resultar tão somente das configurações técnicas das atividades agropecuárias que se dão, no mais das vezes, por um processo poupador de mão de obra, sem, contudo, implicar na redução da produção ou da propriedade produtiva.

Tabela 01: caracterização socioeconômica dos ocupados formais na agropecuária brasileira segundo o sexo - 2000/2005/2010/2015

Variáveis	2000	2005	2010	2015
	Agropecuária	Agropecuária	Agropecuária	Agropecuária
Idade média dos ocupados formais				
Idade	33,92	34,10	35,37	36,88
Sexo dos ocupados formais				
Masculino	85,45	84,45	82,29	81,55
Feminino	14,55	15,55	17,71	18,45
Distribuição dos ocupados formais por tamanho do estabelecimento				
Micro	49,90	48,66	49,55	51,73
Pequeno	21,71	21,74	21,32	20,72
Médio	15,50	16,90	16,46	14,76
Grande	12,89	12,70	12,67	12,78
Total	100,00	100,00	100,00	100,00
Tempo de permanência no emprego formal				
Até 1 ano	58,40	61,76	59,46	52,60
Mais de 1 a 2 anos	12,13	13,18	13,32	14,83
Mais de 2 a 3 anos	7,52	7,00	7,68	8,42
Mais de 3 a 5 anos	8,50	7,20	7,67	9,54
Mais de 5 a 10 anos	7,94	6,63	7,40	8,92
Mais de 10 anos	5,51	4,22	4,46	5,69

Total	100,00	100,00	100,00	100,00
Nível de escolaridade dos ocupados formais				
Seminstfundi				
nc	85,53	75,81	62,92	49,75
Fundcompme				
dinc	9,74	16,22	21,70	24,27
Medcompsup				
inc	3,64	6,78	13,78	23,59
Supcomp	1,09	1,18	1,55	2,33
Mestrado	0,00	0,00	0,04	0,05
Doutorado	0,00	0,00	0,01	0,02
Total	100,00	100,00	100,00	100,00
Distribuição dos ocupados formais por região geográfica				
NO	2,00	4,11	4,62	6,10
NE	12,69	16,49	16,08	16,13
SE	57,41	50,66	48,30	43,90
SU	16,18	14,89	14,70	15,40
CO	11,71	13,86	16,31	18,47
Total	100,00	100,00	100,00	100,00
Renda média no emprego formal agropecuário				
Rendatrab	652,49	1.106,05	1.745,61	2.854,15

Fonte: elaboração do autor a partir dos microdados da RAIS, 2019.

No que diz respeito ao tempo de permanência no emprego, é possível registrar que a rotatividade mantém-se elevada no setor agropecuário, sendo que, em todos os anos, mais de 50% da mão de obra ocupada deixaram seus postos de trabalho em menos de um ano. Além disso, é relevante destacar que os que ficaram ocupados por mais de 10 anos no mesmo emprego eram relativamente minoria entre os ocupados, uma vez que este percentual oscilou entre 5,51%, no ano 2000, e, 5,69%, no ano de 2015. A agropecuária é caracterizada por apresentar elevada rotatividade nos postos de trabalho, dado pela sazonalidade na grande maioria das culturas agrícolas brasileiras. Além disso, é possível que os ocupados por mais tempo esteja em setores da pecuária de corte, sobretudo.

No que diz respeito à escolaridade dos ocupados, apesar de ser um setor de atividade econômica caracterizado por atividades de campo, os resultados apresentados na tabela 01 conferem melhora substancial na escolaridade dos ocupados, uma vez que, no ano 2000, 85,53% dos ocupados eram sem instrução ou tinham ensino fundamental incompleto, reduzindo-se esse percentual para 49,75%, em 2015. Além disso, elevam-se os percentuais de ocupados com os melhores níveis de instrução formal, sobretudo para a faixa de ensino médio completo e superior incompleto que sai de 3,64%, em 2000, para 23,59%, em 2015. Já aqueles com curso superior de formação, registravam-se 1,09% no primeiro e passou a registrar-se 2,33% no último ano, resultados que convergem a outros estudos (HOFFMANN & NEY, 2004; SILVA FILHO, 2013; SANTOS & RODRIGUES, 2015).

Cresce a participação relativa da região Norte do país que sai de 2,0% no ano 2000 para 6,10% no ano de 2015. Além desta região, o Nordeste e o Centro-oeste elevam suas participações, em detrimento de redução no Sudeste e no Sul do país. A região Nordeste saiu de 12,69%, no ano 2000, para 16,13%, no ano de 2015. Já o Centro-oeste registrava 11,75% no ano 2000, e, elevou-se para 18,47%, no ano de 2015. O Sudeste reduziu-se de 57,41%, no primeiro para 43,90% no último ano. Já o Sul saiu de 16,18% para 15,40, sendo essa região a de redução mais leve em termos relativos.

Além disso, apesar de reduzirem-se o número de municípios com remuneração nas maiores faixas salariais (figura 02) ao longo dos anos, a renda média do trabalho dos ocupados na agropecuária brasileira cresceu em termos reais. No ano 2000 a renda média do trabalho no setor era de R\$ 652,49 e passou para R\$ 2.854,15 no último ano em tela. O crescimento na renda média na agropecuária brasileira pode resultar da reestruturação produtiva do setor, que eliminou, ao longo dos anos, postos de trabalho mal remunerados, por serem eles em sua maioria de atividades de campo baseada na produtividade pelo desempenho físico dos ocupados, passando a criar postos de trabalho mais intensivos em tecnologia e com uso de recursos técnicos melhores, o que resulta, também, da configuração da educação formal da força de trabalho vista nesta tabela.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No Brasil, o mercado formal de trabalho agropecuário apresenta fortes discrepâncias salariais, sendo estas elevadas quando se mensura pelas características socioeconômicas e demográficas dos indivíduos. Nesse sentido, as tabelas que se seguem apresentam dados sobre

os diferenciais de rendimento do trabalho no setor agropecuário, a partir de regressões quantílicas, para os anos de 2000, 2005, 2010 e 2015. A princípio, é possível verificar que todas as variáveis contidas nas tabelas em todos os anos foram significativas estatisticamente a 1%.

Os resultados alcançados pela tabela 02 revelam que, a variável sexo tem forte influência sobre as disparidades nos rendimentos do trabalho no setor agropecuário formal brasileiro (CUNHA, 2008; SANTOS *et al.*, 2010). Os resultados apontados no quartil 50º da distribuição dos rendimentos (mediana) mostram que, em 2000, a diferença salarial entre homens e mulheres era de 16% em favor dos homens. Essa desigualdade persistiu no ano de 2005, registrando um percentual de 19%. Apesar da leve redução na diferença salarial por sexo, em 2010, essa desigualdade salarial se elevou bastante em 2015, para 22%. Ademais, é possível ainda verificar que, o rendimento do trabalho cresce com a idade, mas de forma decrescente.

Todavia, estes resultados convergem a vários trabalhos que abordam tal discussão na literatura, os quais mostram que os rendimentos dos homens são mais elevados dos que os recebidos pelas mulheres no mercado de trabalho brasileiro. Maciel & Oliveira (2017), por exemplo, analisando a desigualdade de rendimentos entre trabalhadores formais e por conta própria no Brasil, entre 2000 e 2010, a partir de regressões quantílicas, evidenciam um maior nível de desigualdades salarial contra as mulheres. Ademais, o aumento da segmentação na base da distribuição é mais grave para o trabalho por conta própria feminina.

Tabela 02: Impactos das características socioeconômicas e demográficas sobre os diferenciais de rendimentos do trabalho no setor agropecuário formal brasileiro - 2000/2015: Mediana

Coeficientes	2000	2005	2010	2015
	Estimativa	Estimativa	Estimativa	Estimativa
(Intercepto)	6,390* ** (0,004)	6,719* ** (0,003)	7,450* ** (0,003)	6,561* ** (0,003)
Sexo (masculino)	0,156* ** (0,001)	0,189* ** (0,001)	0,180* ** (0,001)	0,221* ** (0,001)
Idade	0,021* ** (0,000)	0,019* ** (0,000)	0,008* ** (0,000)	0,019* ** (0,000)
Idade2	0,000* ** (0,000)	0,000* ** (0,000)	0,000* ** (0,000)	0,000* ** (0,000)
Pequeno	0,200* **	0,145* **	0,163* **	0,168* **

	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
Médio	0,284* **	0,232* **	0,199* **	0,219* **
	(0,002)	(0,002)	(0,001)	(0,002)
Grande	0,354* **	0,350* **	0,326* **	0,300* **
	(0,002)	(0,001)	(0,004)	(0,002)
Maisde1a2	0,057* **	0,047* **	0,022* **	0,063* **
	(0,003)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Maisde2a3	0,083* **	0,098* **	0,096* **	0,134* **
	(0,002)	(0,003)	(0,002)	(0,002)
Maisde3a5	0,117* **	0,145* **	0,170* **	0,179* **
	(0,003)	(0,001)	(0,002)	(0,001)
Maisde5a10	0,183* **	0,200* **	0,191* **	0,239* **
	(0,003)	(0,002)	(0,001)	(0,002)
Maisde10	0,251* **	0,305* **	0,309* **	0,343* **
	(0,002)	(0,002)	(0,007)	(0,001)
Fundcompmedinc	0,110* **	0,067* **	0,018* **	0,045* **
	(0,002)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Medcompsupinc	0,410* **	0,286* **	0,163* **	0,126* **
	(0,003)	(0,002)	(0,002)	(0,001)
Supcomp	0,736* **	0,890* **	0,789* **	0,698* **
	(0,003)	(0,002)	(0,002)	(0,003)
NO	0,220* **	0,147* **	0,084* **	0,165* **
	(0,003)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
SE	0,258* **	0,207* **	0,194* **	0,229* **
	(0,002)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
SU	0,292* **	0,265* **	0,187* **	0,298* **
	(0,002)	(0,002)	(0,001)	(0,001)
CO	0,401* **	0,487* **	0,398* **	0,487* **
	(0,002)	(0,001)	(0,001)	(0,002)

Fonte: elaboração própria a partir de microdados da RAIS/ME

Nota: (***) significância de 1%. (Erro padrão entre parênteses).

Ainda no quartil 50º da distribuição (mediana), destaca-se também a desigualdade dos rendimentos do trabalho no setor agropecuário pelo tamanho do estabelecimento. Conforme a tabela 02, as maiores disparidades de renda no setor são registradas no grande estabelecimento. Em 2000, um ocupado neste estabelecimento ganhava 35% a mais de que uma pessoa ocupada no microestabelecimento. Como observado, essa desigualdade salarial vai se reduzindo nos demais anos, mas mantém-se ainda elevada, chegando a registrar um percentual de 30% em 2015.

A diferença salarial agropecuária também é ratificada pelo tempo de permanência no emprego. Os dados mostram que os retornos salariais são crescentes à medida que aumento o tempo de permanência no emprego. Os que ficam mais de 10 anos em seus postos de trabalho tinham salários de 25% superiores àqueles que ficavam menos de um ano, em 2000. Essa desigualdade se eleva do decorrer dos anos, com destaque especial em 2015, com 34% (quartil 50º/Tabela 02).

Os resultados relacionados ao tempo de permanência no emprego mostram que em todas as faixas de tempo selecionadas, o logaritmo do salário é sempre maior do que para àqueles que ficam menos de um ano em seus postos de trabalhos, conforme vistos também no trabalho de Silva Filho *et al.* (2017).

É possível ainda perceber a forte influência da variável escolaridade sobre os diferenciais de rendimentos dos ocupados formais agropecuária. Os coeficientes no 50º quartil (mediana) indicam que em todas as faixas de escolaridade, o salário é superior àqueles auferidos por ocupados sem instrução ou com ensino fundamental incompleto, com destaques especiais nos anos de 2000 e 2005, para os que tinham superior completo que registraram diferenciais de 74% e 89%, respectivamente. Essas disparidades apresentaram reduções nos demais anos, mas mantendo percentuais ainda elevados (79%, em 2010; e, 70%, em 2015).

Ademais, é possível ver ainda neste quartil as disparidades de renda por região de ocupação. Os dados da tabela chamam atenção para o coeficiente dos diferenciais de rendimentos dos ocupados no Centro-Oeste que ganhava 40% a mais do que àqueles ocupados no Nordeste, em 2000. Essa disparidade aumenta para 48%, no ano de 2005, e se reduz para 40% em 2010. No ano de 2015, a desigualdade salarial é substancial, chegando a registrar um percentual de 49%.

Na Tabela 03 é possível observar os rendimentos do trabalho do setor agropecuário no 3º quartil da distribuição. Nesse quartil, os diferenciais de rendimentos entre homens e mulheres são mais elevados quando se compara aos percentuais registrados na mediana e 90º percentil.

A diferença do salário entre homens e mulheres, aqui, eram mais elevadas em favor do sexo masculino. Verifica-se que os homens ganhavam 19% a mais que as mulheres, em 2000. Essa disparidade aumenta nos anos de 2005 e 2010 para 28% e 31%. Em 2015, houve uma redução na desigualdade de rendimentos por sexo, chegando a registrar um percentual de 28%. Ademais, a idade nesse quartil, tem mais influência na desigualdade dos rendimentos do trabalho no setor.

Usando regressões quantílicas, Silva Filho *et al.* (2017) evidenciam que as maiores desigualdades de rendimentos por sexo no mercado formal da economia cearense foram também registradas no quartil 75º da distribuição, quando comparados aos demais quartis. Os coeficientes mostram que, em 2000, por exemplo, os homens ganhavam 44,8% a mais que as mulheres.

Tabela 03: Impactos das características socioeconômicas e demográficas sobre os diferenciais de rendimentos do trabalho no setor agropecuário formal Brasileiro - 2000/2015: 3º Quartil

Coeficientes	2000	2005	2010	2015
	Estimativa	Estimativa	Estimativa	Estimativa
(Intercepto)	6,561*** (0,005)	6,800*** (0,005)	7,260*** (0,006)	6,706*** (0,006)
Sexo	0,191*** (0,002)	0,288*** (0,001)	0,307*** (0,001)	0,280*** (0,001)
Idade	0,024*** (0,000)	0,024*** (0,000)	0,024*** (0,000)	0,023*** (0,000)
Idade2	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Pequeno	0,158*** (0,001)	0,163*** (0,002)	0,146*** (0,002)	0,168*** (0,002)
Médio	0,244*** (0,002)	0,255*** (0,001)	0,256*** (0,002)	0,216*** (0,002)
Grande	0,321***	0,305***	0,305***	0,271***

	(0,002)	(0,00 1)	(0,00 1)	(0,00 1)
Maisde1a2	0,052***	0,018 ***	0,024 ***	0,043 ***
	(0,002)	(0,00 1)	(0,00 1)	(0,00 2)
Maisde2a3	0,071***	0,061 ***	0,075 ***	0,102 ***
	(0,003)	(0,00 3)	(0,00 2)	(0,00 2)
Maisde3a5	0,118***	0,096 ***	0,130 ***	0,149 ***
	(0,003)	(0,00 1)	(0,00 2)	(0,00 2)
Maisde5a10	0,167***	0,169 ***	0,189 ***	0,229 ***
	(0,001)	(0,00 3)	(0,00 2)	(0,00 2)
Maisde10	0,236***	0,266 ***	0,293 ***	0,300 ***
	(0,004)	(0,00 1)	(0,00 2)	(0,00 2)
Fundcompmedinc	0,115***	0,075 ***	0,042 ***	0,043 ***
	(0,001)	(0,00 1)	(0,00 1)	(0,00 1)
Medcompsupinc	0,427***	0,319 ***	0,183 ***	0,130 ***
	(0,003)	(0,00 2)	(0,00 1)	(0,00 1)
Supcomp	0,680***	0,861 ***	0,817 ***	0,716 ***
	(0,002)	(0,00 2)	(0,00 4)	(0,00 3)
NO	0,231***	0,255 ***	0,159 ***	0,221 ***
	0,004	(0,00 2)	(0,00 3)	(0,00 3)
SE	0,260***	0,292 ***	0,287 ***	0,266 ***
	0,002	(0,00 1)	(0,00 2)	(0,00 2)
SU	0,254***	0,285 ***	0,240 ***	0,290 ***
	(0,002)	(0,00 1)	(0,00 2)	(0,00 2)
CO	0,350	0,470 ***	0,392 ***	0,439 ***

	(0,003)	(0,002)	(0,002)	(0,002)

Fonte: elaboração própria a partir de microdados da RAIS/ME

Nota: (***) significância de 1%. (Erro padrão entre parênteses).

No que se refere ao tamanho do estabelecimento, verifica-se que o diferencial de rendimentos é mais acentuado no grande estabelecimento agropecuário. Os dados revelam que, em 2000, uma pessoa ocupada neste estabelecimento recebia 32% a mais que aqueles ocupados no microestabelecimento. Essa desigualdade foi-se reduzindo nos demais anos: em 2005 e 2010, caiu para de 31%, e, em 2015, essa redução foi mais acentuada, chegando a 27%, conforme os dados apresentados na tabela 03, no 3º quartil.

Ademias observa-se que no 3º quartil, os retornos salariais são crescentes em relação às faixas de tempo no emprego. Verifica-se que, no ano de 2000, quem ficava mais de 10 anos ocupado no mesmo posto de trabalho auferia uma renda de 24% a mais do que àqueles que permaneciam menos de um ano em seu emprego. Nos demais anos, essa disparidade foi-se elevando, com destaque especial em 2015 que registraram diferenciais de rendimentos de 30%.

Além disso, destaca-se a desigualdade de renda pela escolaridade do ocupado formal no setor agropecuário, principalmente aqueles com ensino superior completo. Os dados mostram que no ano de 2000, quem tinha superior completo auferia uma renda de 68% a mais do que uma pessoa sem instrução ou com ensino fundamental incompleto. Em 2005, essa diferença aumenta substancialmente para 86%. É possível notar reduções dessa desigualdade, mas ainda mandando elevados percentuais: em 2010, com 82% e, em 2015, com 72%.

Silva Filho *et al.* (2017), mostram os salários dos indivíduos em qualquer faixa de escolaridade apresentam maior logaritmos dos rendimentos do trabalho quando comparados aos rendimentos dos trabalhadores analfabetos. Conforme Soares (2009), quanto maior for os níveis de instrução dos trabalhadores (escolaridade), mais significativos são os retornos salariais.

A questão da região de ocupação também se mostrou relevante para explicar os diferenciais de rendimentos no setor agropecuário. Os dados apresentados no 3º quartil evidenciaram que as maiores discrepâncias salarias são registradas no Centro-Oeste, quando comparadas ao Nordeste. Isto é, os ocupados na agropecuária no Centro-Oeste recebiam 35% a mais que os ocupados na região Nordeste do Brasil.

Os resultados da Tabela 04 mostram as diferenças de salários no setor agropecuário no 90º percentil da distribuição. Como pode ser visualizada, os resultados convergem à literatura brasileira, mostrando que os salários dos homens são mais elevados que os das mulheres. Em

2000, o salário de um homem era de 18% maior dos que o salário de uma mulher. Essa desigualdade foi aumentando em 2005 (25%) e 2010 (36%) e, no ano de 2015, apesar de ainda elevada, registrou uma redução para 23%.

Tabela 04: Impactos das características socioeconômicas e demográficas sobre os diferenciais de rendimentos do trabalho no setor agropecuário formal Brasileiro - 2000/2015: 90º Percentil

Coeficientes	2000	2005	2010	2015
	Estimativa	Estimativa	Estimativa	Estimativa
(Intercepto)	6,83 3*** (0,008)	7,20 6*** (0,007)	7,68 4*** (0,010)	7,16 9*** (0,009)
Sexo	0,18 3*** (0,002)	0,24 9*** (0,002)	0,25 6*** (0,003)	0,23 2*** (0,002)
Idade	0,02 2*** (0,000)	0,02 5*** (0,000)	0,02 2*** (0,001)	0,01 8*** (0,000)
Idade ²	0,00 0*** (0,000)	0,00 0*** (0,000)	0,00 0*** (0,000)	0,00 0*** (0,000)
Pequeno	0,15 6*** (0,002)	0,12 5*** (0,002)	0,12 1*** (0,002)	0,15 1*** (0,002)
Médio	0,26 9*** (0,003)	0,18 7*** (0,002)	0,20 3*** (0,002)	0,19 9*** (0,002)
Grande	0,30 2*** (0,002)	0,23 3*** (0,002)	0,22 5*** (0,002)	0,21 7*** (0,002)
Maisde1a2	0,03 4*** (0,002)	- 0,003*** (0,001)	0,01 4*** (0,002)	0,02 0*** (0,002)
Maisde2a3	0,05 0*** (0,002)	0,02 1*** (0,002)	0,06 4*** (0,003)	0,07 2*** (0,003)

Maisde3a5	0,09 9*** (0,0 03)	0,05 3*** (0,00 2)	0,11 2*** (0,0 03)	0,13 6*** (0,0 03)
Maisde5a10	0,14 8*** (0,0 02)	0,10 4*** (0,00 3)	0,20 7*** (0,0 03)	0,24 3*** (0,0 04)
Maisde10	0,25 1*** (0,0 03)	0,22 8*** (0,00 3)	0,34 3*** (0,0 06)	0,42 6*** (0,0 06)
Fundcompmedinc	0,13 8*** (0,0 03)	0,07 0*** (0,00 1)	0,03 5*** (0,0 02)	0,03 5*** (0,0 02)
Medcompsupinc	0,42 3*** (0,0 04)	0,36 3*** (0,00 2)	0,19 5*** (0,0 02)	0,13 2*** (0,0 02)
Supcomp	0,61 6*** (0,0 02)	0,79 6*** (0,00 1)	0,76 5*** (0,0 05)	0,66 0*** (0,0 03)
NO	0,21 4*** (0,0 06)	0,15 2*** (0,00 3)	0,08 4*** (0,0 04)	0,12 2*** (0,0 04)
SE	0,22 8*** (0,0 02)	0,19 1*** (0,00 3)	0,21 8*** (0,0 02)	0,17 4*** (0,0 03)
SU	0,20 7*** (0,0 03)	0,14 7*** (0,00 3)	0,13 2*** (0,0 03)	0,17 1*** (0,0 03)
CO	0,28 2*** (0,0 03)	0,30 1*** (0,00 3)	0,26 3*** (0,0 03)	0,29 2*** (0,0 03)

Fonte: elaboração própria a partir de microdados da RAIS/ME

Nota: (***) significância de 1%. (Erro padrão entre parênteses).

Pelos dados, fica evidente, ainda pela Tabela 04 que, em 2000, os indivíduos ocupados no grande estabelecimento agropecuário apresentaram salários superiores em 30% àqueles que estavam no microestabelecimento. Nos anos seguintes, percebe-se que essa disparidade salarial

vai se reduzindo, principalmente em 2015, para 28%. Nessa categoria, apesar de ter registro de reduções, foi a que se encontraram os maiores diferenciais de rendimentos do trabalho.

No tocante ao tempo de permanência do emprego, percebe-se que as maiores disparidades são observadas da faixa mais de dez anos. Isto é, os indivíduos que estavam ocupados a mais de dez anos auferiam rendimentos 25% a mais em relação àqueles ocupados a menos de um ano. Nota-se que nos demais anos essa disparidade se eleva, chegando a registrar, em 2015, percentual de 43%. Isso mostra que quanto maior for o tempo de permanência de um indivíduo no emprego maior será a sua remuneração, resultado este que pode estar relacionada à sua experiência obtida ao longo dos anos.

É possível ainda verificar, que a escolaridade também registrou grau elevado da discrepância nos rendimentos do trabalho dos ocupados no setor agropecuário: nos anos de 2000, os indivíduos que tinham ensino superior completo recebiam 67% a mais do que aqueles sem instrução ou com ensino fundamental incompleto; e, em 2005, essa disparidade elevou-se para 80%. Percebe-se, ainda, que, mesmo com redução, em 2010 (77%) e 2015 (66%), ela foi acentuadamente elevada em todas as faixas de escolaridade.

A região de ocupação também desempenha papel importante para explicar a variação da renda do trabalho formal agropecuário brasileiro. Os resultados mostram que todos os ocupados formais do setor agropecuário em qualquer região do Brasil, recebiam salários superiores aos ocupados no Nordeste. As maiores disparidades foram registradas no Centro-Oeste, onde os ocupados desta região recebiam 28% a mais que um ocupado no Nordeste, em 2000. Em 2005, essa diferença se elevou para 30%, e, em 2010 e 2015, apesar de ainda elevadas, registrou-se reduções quanto comparado ao ano anterior.

Analisando as disparidades regionais de renda no Brasil, a partir da utilização de regressões quantílicas, Silveira Neto & Campêlo (2003) constataram que as maiores disparidades regionais afetam principalmente à região nordestina, sobretudo, aos mais pobres das regiões metropolitanas do Nordeste do país. Conforme Machado & Mata (2005), as regiões economicamente mais desenvolvidas asseguram melhores salários e menores desigualdades salariais entre os ocupados do mercado formal de trabalho brasileiro.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo foi analisar as disparidades de rendimentos do trabalho entre os ocupados na agropecuária brasileira, seguindo uma análise temporal, e observando os efeitos das características socioeconômicas e demográficas dos ocupados sobre os diferenciais de

rendimento do trabalho ao longo da distribuição condicional dos salários. Pelas estatísticas aqui apresentadas, elevam-se o número de ocupados em todas as regiões brasileiras ao longo dos anos, em detrimento de mudanças na participação relativa de cada uma delas. Além disso, a reestruturação da agropecuária nacional impactou sobre a renda do trabalho, tendo-se reduzido o número de municípios com renda média nas maiores faixas e elevando-se o número nas faixas de renda intermediária.

Os resultados mostram redução relativa da concentração de postos de trabalho na agropecuária brasileira nas regiões Sudeste e Sul em detrimento da elevação da participação das regiões Nordeste, Norte e Centro-oeste, oriundos ainda dos resultados da expansão da fronteira agropecuária nacional. Ademais, a participação de mulheres ocupadas no setor cresceu relativamente ao longo dos anos, em detrimento da redução relativa da participação masculina. Além disso, a distribuição dos postos de trabalho por tamanho do estabelecimento e por tempo de permanência no emprego parece não ter registrado mudanças substanciais, sendo concentrados ocupados no microestabelecimento e tendo elevada rotatividade nos postos de trabalho em todos os anos em análises. Porém, é importante destacar a melhora da escolaridade dos ocupados formais na agropecuária brasileira, bem como a elevação da renda média no trabalho ao longo dos anos.

No que diz respeito às estimações por regressões quantílicas, os dados mostram que, a desigualdade de renda segundo o sexo se eleva ao longo dos anos, tanto na mediana quanto no terceiro quartil e no nonagésimo percentil da distribuição da renda do trabalho. Ou seja, apesar de elevar a participação das mulheres ocupadas na agropecuária brasileira, ao longo da distribuição condicional dos salários, os homens apresentam vantagens sobre a remuneração no setor em tela e mostrou-se crescente ao longo dos anos.

Ademais, ao longo da distribuição dos salários, o efeito do tamanho do estabelecimento sobre a renda dos ocupados se reduz em todos os quantis da distribuição da renda do trabalho, ao passo que os efeitos do tempo de permanência no emprego crescem. Ou seja, na mediana, no terceiro quartil e no nonagésimo percentil, ao longo dos anos em tela, os que ficavam ocupados mais de um a dois anos; mais de dois a três anos; mais de três a cinco anos; mais de cinco a dez anos; e, mais de dez anos, recebiam renda do trabalho superior a quem ficava menos de um ano ocupado, elevando-se esses diferenciais no ano último ano, comparativamente aos coeficientes registrados no primeiro.

No que diz respeito aos retornos à escolaridade, é oportuno destacar que, na mediana, reduzem-se, ao longo dos anos, os efeitos da elevação da educação formal sobre os rendimentos

do trabalho dos ocupados na agropecuária brasileira, mesmo que em todos os anos, as faixas mais altas de remuneração apresentaram coeficientes mais elevados, mostrando que os mais escolarizados recebem maiores salários em detrimento dos menos escolarizados. No terceiro quartil e no nonagésimo percentil da distribuição a renda do trabalho formal na agropecuária brasileira, também se registrou menores coeficientes de retornos à escolaridade para as primeiras faixas e somente aqueles com curso superior de formação elevou-se o valor do coeficiente no ano de 2015, comparativamente ao ano de 2000.

No que diz respeito à região de ocupação, na mediana e no terceiro quartil as regiões Norte e Sudeste registraram coeficientes relativamente constantes entre os anos, mas com renda superior aos ocupados no Nordeste em todos eles. Já as regiões Sul e Centro-oeste apresentaram coeficientes crescentes, mostrando elevar a disparidade ao longo dos anos, na distribuição de renda entre os ocupados nestas regiões e um ocupado no Nordeste. No nonagésimo percentil da distribuição de renda, todas as regiões em apreço apresentaram retornos salariais mais elevados aos ocupados na agropecuária do que um ocupado no Nordeste, mas com coeficientes sem apresentar variações significativas ao longo dos anos.

Diante disso, fica, pois, evidente que as características socioeconômicas e demográficas afetam os diferenciais de rendimentos do trabalho no setor agropecuário brasileiro e essas disparidades, em alguns casos, elevam-se ao longo dos anos e da distribuição condicional dos salários. Para mensurar melhor estes efeitos, como sugestão, é preciso ampliar as pesquisas no setor, dividindo-o por atividade, características da produção regional, bem como de questões relacionadas às aptidões dos ocupados ao desenvolvimento das atividades agropecuária do país.

REFERÊNCIAS

BATISTA, N. N. F.; CACCIAMALI, M. C. **Diferencial de salários entre homens e mulheres segundo a condição de migração.** *Revista Brasileira de Estudos de População*. Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 97-115, jan./jun. 2009.

BUCHINSKY, M.. Recent advances in quantile regression models: a practical guideline for empirical research. *Journal of human resources*, p. 88-126, 1998.

CASARI, P.; BACHA, C. J. C. **Modernização da agropecuária brasileira e seus impactos sobre os salários e o desemprego: período de 1998 a 2007.** Texto para discussão IPEA. Rio de Janeiro, 2010.

COELHO, A. M.; CORSEUIL, C. H. **Diferenciais salariais no Brasil: um breve panorama.** *Texto para discussão IPEA*. Rio de Janeiro, 2002.

CUNHA, M. S. Evolução do emprego e dos salários no setor agrícola brasileiro: trabalho temporário e permanente. *Rev. de Economia Agrícola*, v. 56, n. 1, p. 89-101, 2009.

CUNHA, M. S. **Os empregados da agricultura brasileira: diferenciais e determinantes salariais**. RESR, vol. 46, nº 03, p. 597-621, 2008.

FREGUGLIA, R. da S.; PROCÓPIO, T. S. **Efeitos da mudança de emprego e da migração interestadual sobre os salários no Brasil formal: evidências a partir de dados em painel**. Pesquisa e planejamento econômico, v. 43, n. 2, agosto 2013.

HOFFMANN, R. **Distribuição da renda agrícola e sua contribuição para a desigualdade de renda no Brasil**. Revista de Política Agrícola, Ano XX, v. 2, p. 6-22, 2011.

HOFFMANN, R; NEY, M. G. **Desigualdade, escolaridade e rendimentos na agropecuária, indústria e serviços**, de 1992 a 2002. Economia e Sociedade, v. 13, n. 2 (23), p. 51-79, 2004.

HOFFMANN, R; SIMÃO, R. C. S. **Determinantes do rendimento das pessoas ocupadas em Minas Gerais em 2000: o limiar no efeito da escolaridade e as diferenças entre Mesorregiões**. Nova Economia, v.15, n. 2, p. 35-62, 2005.

JUSTO, W. R. **Capital humano diminui desigualdade? Evidências para o Brasil a partir de regressões quantílicas**. Economia e Desenvolvimento, v. 5, n. 2, p. 189-220, 2006.

KOENKER, R.; BASSET, G. Asymptotic theory of least absolute error regression. *Journal of the American Statistical Association*, v. 73, n. 363, p. 618-22, 1978.

MACHADO, A. F.; OLIVEIRA, A. M. H. C.; ANTIGO, M. **Evolução do diferencial de rendimentos entre setor formal e informal no Brasil: o papel das características não observadas**. R. Econ. contemp., v. 12, n. 2, p. 355-388, 2008.

MACHADO, J.; MATA, J. Counterfactual decomposition of changes in wage distributions using quantile regression. *Journal of Applied Econometrics*, v. 20, p. 445-465, 2005.

MACIEL, F. T.; OLIVEIRA, A. M. H. **Uma decomposição da desigualdade de rendimentos entre trabalho formal e por conta própria no Brasil (2000-2010): evidências a partir de regressões quantílicas**. Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 47, n. 3, P. 101-136, 2017.

MATOS, R. S.; MACHADO, A. F. **Diferencial de rendimentos por cor e sexo no Brasil (1987-2001)**. Econômica, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 5-27, junho 2006.

NEY, M. G. **Origem familiar e desigualdade de renda na agricultura**. Pesquisa e planejamento econômico, v.33, n.3, p. 541-572, 2003.

NEY, M. G.; HOFFMANN, R. **Desigualdade de renda na agricultura: o efeito da posse da terra**. ECONOMIA, v. 4, n. 1, p. 113-152, 2003.

RAMOS, L.; VIEIRA, M. L. **Desigualdade de rendimentos no Brasil nas décadas de 80 e 90: evolução e principais determinantes**. Texto para discussão IPEA. Rio de Janeiro, 2001.

SANTOS, A.; CASARI, P. **Rendimento dos trabalhadores no setor agropecuário no Brasil e na região Centro-Oeste: uma análise a partir da teoria da segmentação.** *Rev. Des. Regional (REDES)*, v. 19, n.1, p. 150 - 168, 2014.

SANTOS, G. C.; FONTES, R. M. O; BASTOS, P. M. A.; LIMA, J. B. **Mercado de trabalho e rendimento no meio rural brasileiro.** *Economia Aplicada*, v. 14, n. 3, P. 355-379, 2010.

SANTOS, G. C.; FONTES, R. M. O; BASTOS, P. M. A.; LIMA, J. B. **Mercado de trabalho e rendimento no meio rural brasileiro.** *Economia Aplicada*, v. 14, n. 3, P. 355-379, 2010.

SAVEDOFF, W. D. **Os diferenciais regionais de salários no Brasil: segmentação versus dinamismo da demanda.** *Pesq. Plan. Econ.*, v. 20, n. 3, p. 521-556, 1990.

SILVA FILHO, L. A. de. **Mudanças Estruturais, mercado de trabalho e rotatividade no emprego agropecuário no Brasil.** *RDE - Revista De Desenvolvimento Econômico*, ano XV, nº 27, 2013.

SILVA FILHO, L. A.; MIYAMOTO, B. C. B.; SANTOS, J. M. **Mercado de trabalho e diferenciais de rendimentos no emprego formal no Ceará no período de 2000 a 2014.** *Rev. Econ. NE*, v. 48, n. 4, p. 25-44, 2017.

SILVEIRA NETO, R. M.; CAMPÊLO, A. K. **Radiografando as disparidades regionais da renda no Brasil: evidências a partir de regressões quantílicas.** *Revista Econômica do Nordeste*, v. 34, nº 3, p. 359-378, 2003.

SOARES, S. S. D. **Simulando - o mundo maravilhoso das distribuições contrafatuais. Texto para discussão IPEA.** Brasília, 2001.

SOARES, W. R. F. **Diferenças Salariais e Desigualdade de Renda nas Mesorregiões Mineiras: uma Análise a Partir dos Microdados da RAIS Utilizando Regressão Quantílica.** *Revista Econômica do Nordeste (REN)*, v. 40, n. 1, p. 31-59, 2009.

STADUTO, J. A. R. **Determinação dos salários na agropecuária brasileira – período de 1971 a 1996.** Tese (doutorado na área de economia aplicada) - Escola superior de Agropecuária “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, 2002.

VILELA, T.; ARAÚJO, E.; RIBEIRO, E. P. **Análise do diferencial de renda do trabalho em 2008 entre diferentes gerações de trabalhadores no Brasil.** *Economia*, v.13, n.2, p.385–414, 2012.

O IMPACTO DA EDUCAÇÃO NA RENDA DO TRABALHADOR: UMA ANÁLISE NO CENÁRIO DO BRASIL DIANTE DA COVID-19

Gabryelle Tatyane Souza Carlos
Universidade Federal Rural do Semiárido;
gabryelletsc@gmail.com

Thiago Costa Carvalho
Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA)
Programa de Pós-graduação em Economia (PPGE/UFPB)
thiago.costa@ufersa.edu.br

RESUMO

Este estudo tem como objetivo analisar as relações entre o nível educacional e o nível de rendimento dos trabalhadores brasileiros no cenário do COVID-19. Baseado na equação de Mincer, foi estimado o retorno da educação a partir da base de dados da PNAD-COVID19 do IBGE, comparando os rendimentos anteriores da pandemia e do mês de maio de 2020, além de verificar a influência da idade, cor da pele/raça branca e sexo feminino sobre a renda da população amostral.

Palavras-chave: Educação; Renda; Equação de Mincer.

ABSTRACT

This study aims to analyze the relationship between the educational level and the level of income of Brazilian workers in the scenario of COVID-19. Based on the Mincer equation, the return on education was estimated from IBGE's PNAD-COVID database19, comparing previous pandemic and May 2020 income, in addition to checking the influence of age, skin color / white race and female sex on the income of the sample population.

Palavras-chave: Education, Income, Mincer's equation.

1 INTRODUÇÃO

A Covid-19 é o nome definido, pela Organização Mundial de Saúde (OMS), para a doença causada pelo novo coronavírus. O primeiro caso da doença foi registrado na China em dezembro de 2019. Não ter conhecimento prévio das características do vírus, tal como a capacidade de contágio e a inexistência de um tratamento convencional como uma vacina, por exemplo, possibilitou que a doença se espalhasse pelo mundo. A velocidade e a intensidade da contaminação populacional pelo vírus permitiram a OMS classificar a doença como pandemia

em 11 de março de 2020, considerada a maior pandemia desde a da Influenza em 1918. No momento que este estudo está sendo concluído, registraram-se no Brasil mais de 1 milhão e 800 mil casos de pessoas contaminadas e 70 mil óbitos (G1, 2020).

É certo que a doença provocou mudanças no mercado de trabalho, e consequentemente na economia do Brasil e do mundo. Conforme Barro et al. (2020), a disseminação do COVID-19 provocou declínios em todo o mundo dos preços das ações, reduções nas taxas de juros nominais e contrações da atividade econômica real, como refletido no Produto Interno Bruto (PIB) real.

Para uma análise econômica, a literatura indica algumas estratégias de como superar o problema. Barro et al. (2020) apontam as consequências para o crescimento econômico dos países como a semelhança entre a Pandemia Covid-19 com a pandemia da Influenza de 1918, assim com Guimbeau et al. (2019) mostra que, mesmo após 20 anos, a sociedade ainda sofria com os impactos da doença sobre a saúde, desempenho educacional e produtividade. O trabalho aponta caminhos para desdobramentos da Pandemia Covid-19 no Brasil.

Muita incerteza atribui-se à eventual escala da pandemia, medida pelo número de pessoas infectadas e mortas. Também são incertas as implicações econômicas globais da pandemia e respostas políticas associadas. Por isso, é difícil projetar os próximos passos para a educação e economia do Brasil. Logo, é importante entender como estas se influenciam para estar preparado para os impactos que as mesmas podem causar na sociedade.

O debate acerca da educação sempre foi relevante para o âmbito econômico e social. Vários estudos realizados mostram a correlação entre a escolaridade média da população e a renda per capita. Barbosa Filho e Pessôa (2009) afirmam que a educação tem impacto direto sobre os salários das pessoas. Para Zimmer (2011), é de censo comum a relação positiva entre o investimento na educação e o crescimento de um país, desta forma, não há como uma nação ter um rápido crescimento econômico e ser negligente com o seu sistema educacional.

É inegável a importância da educação para o desenvolvimento de um país. Para Soares e Lima (2002), a educação é determinante estatístico fundamental para estudo da vida econômica e social, não só no Brasil como em outros países, abrangendo temas como nível de rendimento, da taxa de participação feminina na População Economicamente Ativa (PEA), da taxa de desemprego, do acesso a serviços públicos, além da própria transmissão da educação formal entre gerações. Bonadia (2008) assegura que, ao analisar o mercado de trabalho, com sua heterogeneidade de níveis de escolaridade, percebe-se que este é fator determinante na desigualdade salarial.

Neste sentido, é importante entender e quantificar o retorno desse investimento em educação para o nível de rendimento dos trabalhadores (SALVATO; SILVA, 2008). No cenário atual da Pandemia do COVID-19 esta relação é considerável para o contexto socioeconômico.

Com base nas considerações anteriores, é inegável a relação da educação com os temas supracitados e como esta pode afetar a economia de um país. Perante sua importância e pensando sobre os desdobramentos que o mercado de trabalho tem sofrido à frente da realidade da saúde pública brasileira em 2020, este trabalho tem como questionamento: Qual o impacto que a educação pode causar na renda do brasileiro no período de pandemia do COVID-19? Para tentar responder a essa pergunta, este trabalho procura estimar os retornos da escolaridade a partir do modelo de Mincer.

Diante do cenário inédito que o mundo atravessa, a pertinência deste trabalho está na falta de pesquisas neste âmbito, e em como as contribuições deste podem ser importantes para a sociedade entender os efeitos provocados pelas variáveis estudadas e também, para estudos posteriores.

O objetivo geral deste trabalho é analisar as relações entre o nível educacional e o nível de rendimento dos trabalhadores brasileiros no cenário do Covid-19, contribuindo com o debate sobre os impactos econômicos da Pandemia. Para alcançar o objetivo geral, tem-se como objetivos específicos: Analisar as características gerais dos indivíduos da PNAD-COVID19; comparar a renda antes da pandemia e a renda do mês de maio de 2020; observar o impacto das questões de sexo/gênero e cor da pele/raça sobre o rendimento.

Além da corrente introdução, o trabalho está estruturado a partir de uma seção que explicita os objetivos da pesquisa. Em seguida uma seção dedicada ao embasamento teórico dos temas abordados. Depois, é apresentado o método de pesquisa adotado no estudo. Na seção posterior são analisados os dados que pretendem responder ao objetivo geral proposto do trabalho. Por fim, expõem-se as considerações finais após a realização do estudo.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Esta seção é dedicada a apresentar uma breve revisão de literatura que fornece as bases para as discussões presentes neste trabalho.

2.1 NVESTIMENTO EM CAPITAL HUMANO E DETERMINANTE DOS RENDIMENTOS

Segundo Barbosa Filho e Pêsoa (2009), desde o final da década de 50 e início dos anos 60 que ocorrem vários estudos sobre a correlação entre educação, geração de renda e ocupações, demonstrando sua importância com objetivo de entender questões socioeconômicas, tais como a associação do fator educação com variáveis como salários, desemprego, nível de renda e o crescimento econômico.

A Teoria do Capital Humano demonstra que a educação é um requisito fundamental para o desenvolvimento da economia, sendo assim, políticas governamentais deveriam ampliar o acesso à educação formal para a população. Os estudiosos Becker (1964), Mincer (1958) e Schultz (1963) formularam a teoria, sendo esta a base para demais estudos neste tema, embora contestada por outros estudiosos posteriores a eles. (ZIMMER, 2011).

Para estes autores, conforme Barbosa Filho e Pêsoa (2009), a educação deve ser tratada como investimento, uma vez que há um custo de oportunidade quando o indivíduo deixa de receber um salário para manter-se estudando, possui gastos ligados à educação como material escolar, alimentação, entre outros, mas obtém como benefício um aumento da renda futura devido a maior escolaridade. Logo a educação se torna parte da pessoa, e assim, pode ser referida como capital humano.

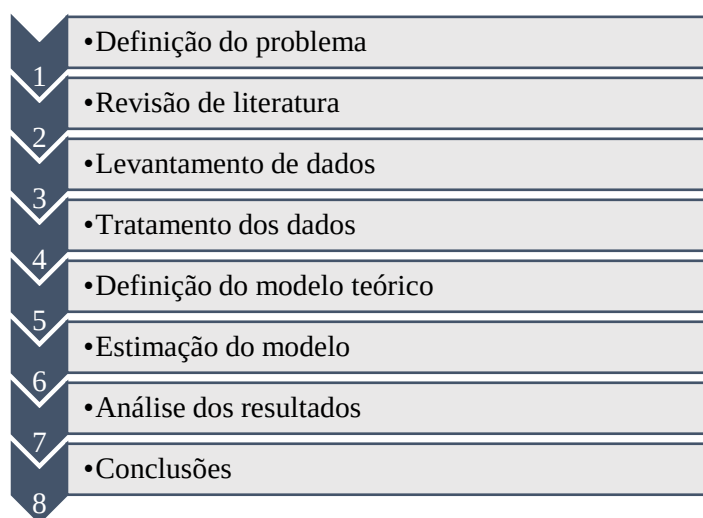
O nível de escolaridade de um trabalhador não somente é um fator para aumentar seus rendimentos, mas sim para entender o perfil de renda que este profissional terá no decorrer de sua vida. Desta forma, ao se aumentar o “estoque” de capital humano de um profissional, haverá uma melhoria na sua capacidade e produtividade, gerando uma maior remuneração devido ao preço que estas qualificações têm no mercado de trabalho (IOSCHPE, 2004; BARTALOTTI E MENEZES-FILHO, 2007). O capital humano, afirma Davenport (1999), é formado por estas características básicas: capacidade (conhecimento, habilidade e talento), comportamento (formas de agir), empenho (aplicação dos recursos mentais e físicos) e tempo (uso do tempo para desempenhar as atividades).

O estudo realizado por Jacob Mincer em 1974, em que formula uma equação salarial alcançando medir o impacto que o acréscimo de um ano de estudo poderia causar no salário dos indivíduos (IOSCHPE, 2004). Conforme Zimmer (2011), o modelo de rendimento em função da escolaridade foi pioneiro nos estudos desta área, equacionando a proporcionalidade entre rendimentos salariais, aprendizado e treinamento.

Pesquisas das décadas de 1980 e 1990 atestam empiricamente que, nos Estados Unidos, a cada ano a mais de estudo, aumenta-se em média 10% a renda do indivíduo (ZIMMER, 2011). Para o Brasil, mostram Barbosa Filho e Pêsoa (2009), que os prêmios de salário são superiores a 10% ao ano, com uma elevação no salário acima de 30%. Realizando uma análise sobre educação e renda no estado do Ceará, Oliveira e Carvalho (2007) afirmam que se o indivíduo completasse o ensino fundamental, seu rendimento médio poderia ser 2,5 vezes maior do que o rendimento médio se ele fosse analfabeto e, por sua vez, ao concluir o ensino superior, esse indivíduo poderia ter salário 11,6 maior do que se ele fosse analfabeto. A mesma pesquisa mostra que indivíduos com elevado grau de escolaridade apresentam taxas médias de ocupação maior que a média cearense.

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em junho/julho de 2020, e contemplou as seguintes etapas: primeiro foi decidido o problema que seria discutido no trabalho e qual relevância este teria para o atual cenário pandêmico. Logo após, foi realizada uma revisão de literatura sobre pesquisas efetuadas anteriormente que verificassem a influência que a educação provoca nos rendimentos dos trabalhadores utilizando o método minceriano. A etapa seguinte consistiu em identificar a fonte dos dados e levantar estes dados para posteriormente realizar o tratamento e definir a forma de manipulação dos mesmos. Seguidamente, os dados obtidos junto ao site do IBGE foram tratados no software STATA e realizada a regressão de Mincer, conseguindo alcançar a estimação do modelo. Com os dados tratados, foi realizada a análise das informações geradas e as conclusões auferidas. A Figura 1 mostra o fluxograma das etapas do trabalho.

Figura 1 – Fluxograma das etapas do trabalho

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Para conseguir alcançar os objetivos propostos, foram utilizados como base de coleta os dados da PNAD-COVID19, pesquisa estatística experimental realizada em 2020 pelo IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, para apoiar os esforços de combate à COVID-19, referente ao mês de maio de 2020. Com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD-Contínua), a PNAD-COVID19 objetiva estimar o número de pessoas com sintomas associados ao novo coronavírus e monitorar os impactos da pandemia da COVID-19 no mercado de trabalho brasileiro. A pesquisa experimental, teve início em 4 de maio de 2020, com entrevistas realizadas por telefone em aproximadamente 193 mil domicílios por mês, em todo o Território Nacional. O site do IBGE disponibiliza a base de dados por meio da página eletrônica covid19.ibge.gov.br para consultas públicas (IBGE, 2020).

A amostra é fixa, ou seja, os domicílios entrevistados no primeiro mês de coleta de dados permanecerão na amostra nos meses subsequentes, até o fim da pesquisa. A pesquisa se divide em questões de saúde, para identificar a população contaminada pela COVID e nas questões de trabalho, objeto deste estudo, também busca classificar a população em idade de trabalhar como ocupados, desocupados e pessoas fora da força de trabalho, bem como identificar fatores a ocupação e atividade, afastamento do trabalho e o motivo do afastamento, exercício de trabalho remoto, busca por trabalho, motivo por não ter procurado trabalho, horas semanais efetivamente e habitualmente trabalhadas, assim como o rendimento efetivo e habitual do trabalho (IBGE, 2020).

3.1 MODELO DE DETERMINAÇÃO DOS RENDIMENTOS: EQUAÇÃO DE MINCER

A fim de mensurar a influência da educação sobre os salários dos indivíduos, além do impacto que é causado nesses ganhos através do que é aprendido no trabalho com os anos de experiência, foi proposta uma equação por Mincer. Desta forma, o salário de um indivíduo pode ser obtido por:

$$\ln \gamma_f = \alpha + \beta_1 S + \beta_2 J + \beta_3 J^2 + v \quad (1)$$

onde $\ln \gamma_f$ é o logaritmo da renda advinda de J anos de experiência no trabalho, S são os anos de estudo do indivíduo e v é o termo estocástico (SALVATO; SILVA, 2008).

A equação propõe que anos a mais de escolaridade e de experiência no trabalho aumentam o salário (coeficientes β_1 e β_2 são positivos). Entretanto, o acúmulo de anos de experiência está sujeito a declinar os retornos (coeficiente β_3 é negativo), assim, apesar de ocorrer incrementos salariais devido ao aumento de experiência, serão menores ao longo do tempo. Já a experiência é mensurada pela *proxy*: $j = \text{idade} - S - 6$. De acordo com Chaves (2002), essa *proxy* tem como pressuposto que o indivíduo comece a trabalhar logo após encerrar seus anos de estudo, e que os anos acadêmicos terminam no tempo S mais seis anos de idade, suposta idade na qual o indivíduo começa a estudar.

O modelo de Mincer continua sendo amplamente utilizado em pesquisas que objetivam relacionar o retorno da educação e da experiência adquirida no trabalho sobre o rendimento do indivíduo. No trabalho de Oliveira et al. (2015), foi analisada a combinação entre educação e experiência na fixação dos salários dos trabalhadores Belgas, em que se constatou a obtenção de um maior salário/hora quanto maior fosse a escolaridade do indivíduo (mantendo a experiência constante), concluindo, assim, que o adicional de escolaridade está associado a um aumento de salário.

Na pesquisa de Lopera e López (2017), um ano adicional de estudo no nível primário da Colômbia aumenta 4,9% de salário, ao passo que com o nível de graduação o indivíduo tem aumento salarial de 19,3%. Já a respeito da análise do capital humano sobre a renda dos brasileiros, Cangussu et. al (2010) afirmam que de acordo com as especificações da equação de Mincer, o retorno de um ano a mais de escolaridade é cerca de 15%, apontando a importância do capital humano sobre a renda per capita. Em contrapartida, no trabalho de Pereira e Zavala (2012), no período de 1990 e 2009, o prêmio a anos adicionais de estudo no Brasil estava em torno de 9%.

Para o modelo aplicado nesse estudo, foram utilizadas como variáveis os itens conforme o Quadro 1:

Quadro 1 – Variáveis utilizadas no modelo estimado

Variável	Código PNAD-COVID19	Observações
Idade	a002	Limite de idade: 14 - 65 anos
Sexo	a003	Codificação: 0 = homem, 1 = mulher
Cor	a004	Codificação: 0 = não branca, 1 = branca
Renda1	c01012	Renda do período anterior à pandemia
Renda2	c011a12	Renda do mês de maio de 2020
ln Renda1	-	Logaritmo natural da renda
ln Renda2	-	Logaritmo natural da renda

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Para este modelo, utiliza-se o método de mínimos quadrados ordinários (MQO). No entanto a aplicação desta metodologia pode causar um erro sistemático nos coeficientes estimados devido a não inclusão de mais variáveis que podem afetar a renda do indivíduo e da endogeneidade da educação.

Na equação de Mincer é utilizada a experiência do trabalhador, porém com os dados obtidos da PNAD-COVID19 não haveria maneira de estimar essa experiência, por isso, com a utilização da idade como *proxy* no modelo proposto, espera-se que com o avanço da idade as pessoas ganhem mais experiência.

Para a variável idade, foram coletadas as idades referentes à população entre 14 e 65 anos, idade mínima de trabalho e idade mínima para obter aposentadoria masculina, respectivamente. Quanto à análise dos dados, em relação a variável sexo, foi considerado apenas o feminino. E quanto à cor, foram utilizados os dados de pessoas brancas. As rendas examinadas foram antes da pandemia e a do mês de maio de 2020 da população amostral. Foram excluídas da amostra os aposentados e servidores públicos por entender que os mesmos não sofreriam variação nos rendimentos devido a COVID-19.

Assim, a equação estimada será uma adaptação da elaborada por Mincer e baseada na forma funcional LOG-LINEAR, que implica que a variável dependente apresente uma variação exponencial em relação a alterações absolutas das variáveis independentes. O logaritmo da renda foi utilizado devido as diferenças nos valores absolutos da renda dos indivíduos estudados, que podem acarretar uma proporcionalidade desigual entre eles, e ao colocar em log proporciona a relação mais clara e igualitária. Além de expressá-la de maneira em pontos percentuais. A equação é dada por:

$$\ln \text{renda}_f = \alpha + \beta_1 \epsilon + \beta_2 J + \beta_3 S + \beta_4 C + v \quad (2)$$

onde, ϵ refere-se ao nível de escolaridade, J a idade em anos, S a sexo (1 para mulher e 0 para homem), C a cor/raça (1 para pessoa branca e 0 para não branca), e v o termo estocástico.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção é dedicada para apresentar os tópicos referentes aos resultados do trabalho, bem como discuti-los. No primeiro item, tem-se a descrição das estatísticas encontradas e logo depois a estimação realizada pelo modelo utilizado através do software STATA.

4.1 ANÁLISE DAS ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

A fim de validar a veracidade da teoria e do modelo do capital humano, serão utilizados dados da PNAD-COVID19 para o Brasil do mês de maio de 2020. Foram extraídos, através do STATA, 349.306 (trezentos e quarenta e nove mil e trezentos e seis) observações para serem trabalhadas. Antes de aplicar a teoria de Mincer, foram analisados os quesitos escolaridade, renda, idade e suas relações, além da relação entre escolaridade, cor/raça, sexo para entender melhor a amostra geral utilizada.

Quanto ao quesito idade, a faixa etária obtida através dos dados compreendeu indivíduos de 0 a 111 anos, e sua distribuição deu-se por faixas de idade, como mostra a Tabela 1. A população que estava em idade de trabalho conforme o IBGE, 14 anos ou mais, compreendeu mais de 280 mil pessoas. As faixas de idade aqui utilizadas seguiram exemplo dos dados divulgados pela PNAD-COVID19, desta forma, 28,03% compreendia entre 14 e 29 anos, 35,52% entre 30 e 49 anos, 15,80% entre 50 e 59 anos, e 60 anos ou mais com 20,65%. Os dados também podem ser observados no Gráfico 1 do Apêndice.

Tabela 3- Percentual de idades da amostra

Idade			Frequência	Freq. Relativa Percentual (%)	Frequência Acumulada	Freq. Rel. Acum. Perc. (%)
14	a	29	80.669	(28,03)	80.669	(28,03)
30	a	49	102.244	(35,52)	182.913	(63,55)
50	a	59	45.482	(15,80)	228.395	(79,35)
60	ou	mais	59.422	(20,65)	287.817	(100,00)
Total			287.817	(100,00)	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

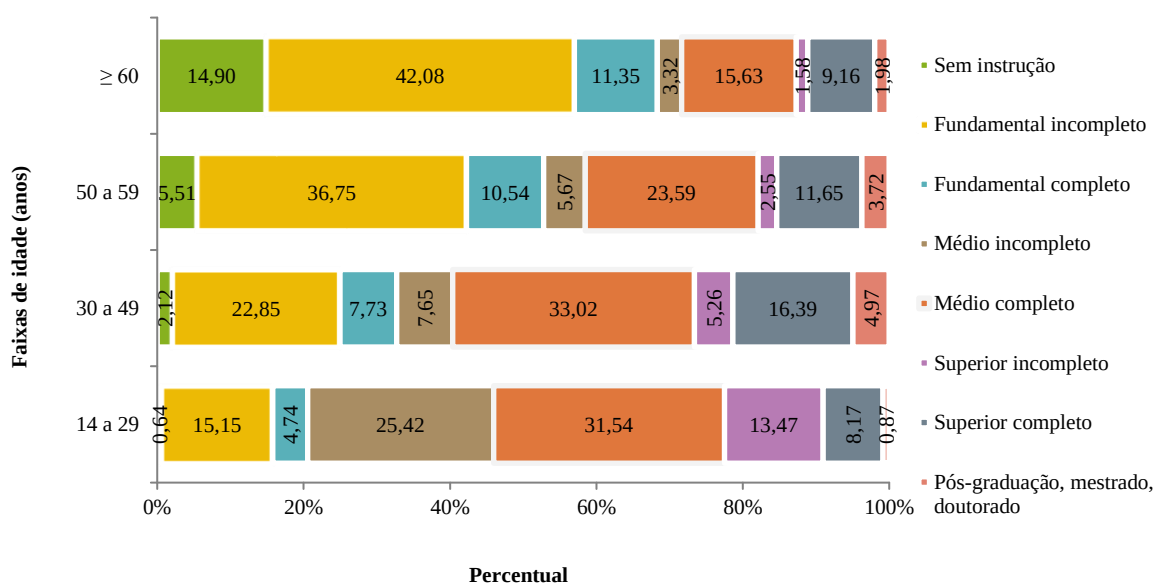
Em relação à escolaridade, a PNAD-COVID19 organizou os dados em categorias classificando a população em: sem instrução, fundamental incompleto e completo, ensino médio incompleto e completo, ensino superior incompleto e completo e pós-graduação, mestrado ou doutorado completo. Através dos dados, percebeu-se que 50,42% das pessoas só apresentavam até o ensino fundamental completo, mostrando que a educação brasileira necessita de bastante evolução ainda. Quanto maior o nível de instrução, menor a frequência relativa na amostra, assim, o número de pessoas que tem acesso ao nível superior de ensino é pouco expressivo, sendo menos ainda para os programas de pós-graduação, mestrado e doutorado, representando 9,76% e 2,48%, respectivamente. A Tabela 2 abaixo e o Gráfico 2 no Apêndice mostram o percentual da população em cada uma das categorias supracitadas.

Tabela 4 - Percentual da escolaridade classificada em categorias de ensino

Escolaridade	Frequência	Freq. Relativa Percentual (%)	Frequência Acumulada	Freq. Rel. Acum. Perc. (%)
Sem instrução	36.785	(10,53)	36.785	(10,53)
Fundamental incompleto	115.648	(33,11)	152.433	(43,64)
Fundamental completo	23.682	(6,78)	176.115	(50,42)
Médio incompleto	32.889	(9,42)	209.004	(59,83)
Médio completo	79.226	(22,68)	288.230	(82,52)
Superior incompleto	18.346	(5,25)	306.576	(87,77)
Superior completo	34.081	(9,76)	340.657	(97,52)
Pós-graduação, mestrado, doutorado	8.649	(2,48)	349.306	(100,00)
Total	349.306	(100,00)	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

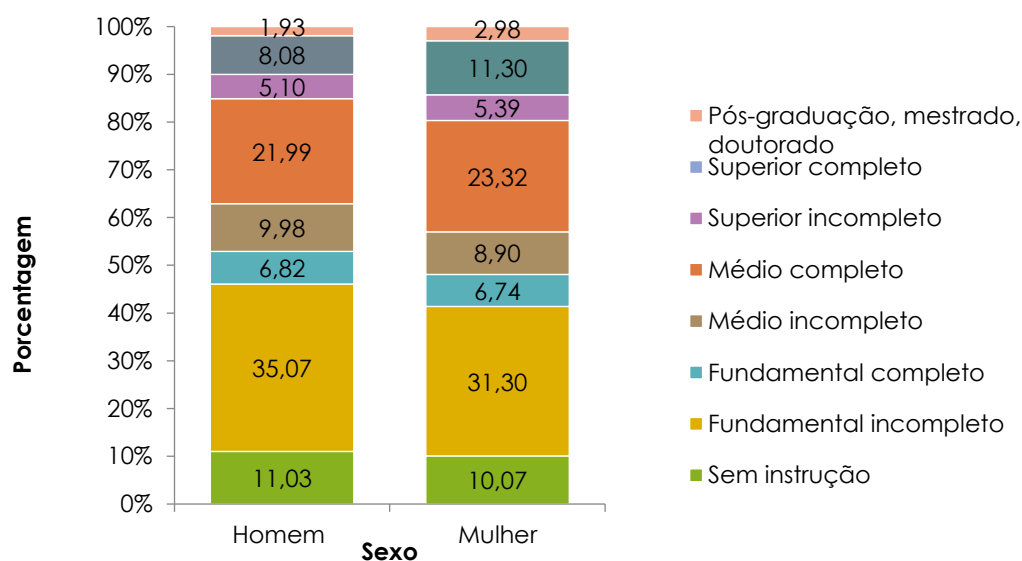
Ao relacionar escolaridade e idade, pode-se observar que para as faixas de idade menores, o número mais expressivo correspondia o de pessoas com ensino médio completo, dados encontrados no Gráfico 1. Do total de entrevistados entre 14 e 29 anos, 25.441 pessoas (31,54%) tinham ensino médio completo, 33.764 pessoas (33,02%) para total dos entrevistados entre 30 e 49 anos. Ao analisar as duas faixas de idade maiores, pode-se destacar que os números mais significativos representavam as pessoas que tinham o ensino fundamental incompleto. Do total de entrevistados entre 50 e 59 anos, 16.715 indivíduos (36,75%) se encontravam nesta faixa de escolaridade, e de forma análoga, 25.006 indivíduos (42,08%) para o total de 60 anos ou mais. Esses dados corroboram com a ideia de que a educação brasileira tem progredido nas últimas décadas, e mais pessoas tem adquirido acesso ao ensino médio.

Gráfico 1 - Relação entre escolaridade e idade

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Pode-se destacar também que 6,37% das pessoas entrevistadas possuíam ensino superior incompleto e 11,84% tinham nível superior completo. Das pessoas com acesso ao ensino superior, a maioria se encontrava nas faixas de idade entre 14 e 29 anos e 30 e 49 anos. Do total de indivíduos com ensino superior incompleto, 59,23% encontram-se na primeira faixa etária, enquanto que 29,34% na segunda. Para as pessoas com ensino superior completo, 19,33% estavam na primeira faixa etária e 49,16% na segunda.

Já na relação entre escolaridade e sexo dos indivíduos, percebe-se que até a categoria do ensino médio incompleto, os percentuais masculinos são maiores. Um valor expressivo, para ambos os sexos, é o de fundamental incompleto, com 35,07% dos homens entrevistados nesta categoria, enquanto as mulheres representavam 31,30%. Entretanto, a partir da categoria ensino médio completo, o número de mulheres é superior em todos os níveis de escolaridade, podendo inferir que as mesmas têm mais oportunidades de estudo. A comparação pode ser vista no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Percentuais de escolaridade dividido por sexo

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Agora, analisando os dados sob a ótica do total de entrevistados, têm-se os números de ensino fundamental incompleto e ensino médio completo como mais relevantes, com 33,11% e 22,68%, respectivamente. Entretanto, para os níveis de instrução mais elevados, 9,76% da amostra possuía ensino superior completo e para pós-graduação, mestrado e doutorado o percentual foi de 2,48%, mostrando que pequena parte da amostra conseguiu alcançar os mais altos níveis educacionais.

Ao classificar os entrevistados em cor/raça, 147.713 pessoas (42,29%) consideravam-se³⁷ brancos e 169.114 pessoas (48,41%) como pardos, sendo os valores mais relevantes para a análise da amostra, como mostra o Gráfico 3. Relacionando cor/raça com escolaridade, percebe-se que do total de brancos entrevistados, 9,65%, 29,87%, 21,89% e 13,48% tinham como nível de escolaridade sem instrução, fundamental incompleto, médio completo e superior completo, respectivamente. Considerando os números do total de pardos, os sem instrução, fundamental incompleto, médio completo e superior completo representavam, nesta ordem, 11,47%, 36,18%, 22,83% e 6,74%.

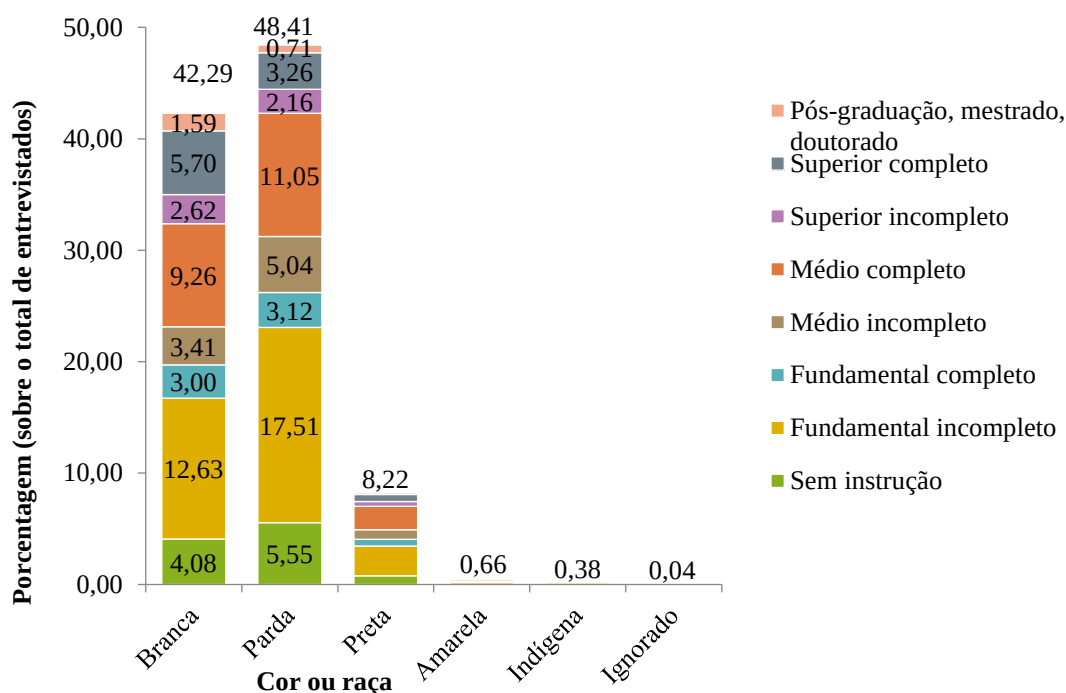
É interessante destacar que estes percentuais são maiores para as pessoas pardas exceto no quesito ensino superior completo, maior nível de escolaridade comparado. Neste sentido, ao

³⁷ O IBGE investiga a cor ou raça da população brasileira com base na autodeclaração. Ou seja, as pessoas são perguntadas sobre sua cor de acordo com as seguintes opções: branca, preta, parda, indígena ou amarela (IBGE, 2020).

se comparar o percentual de indivíduos brancos e pardos do total de indivíduos com ensino superior, tem-se respectivamente, 58,41% e 33,45%.

Realizando a mesma comparação do total de pessoas com pós-graduação, mestrado ou doutorado, 64,20% destas eram brancas e 28,79% eram pardas, realçando que os entrevistados considerados brancos tinham maior nível de escolaridade, deduzindo que estes têm mais acesso à educação.

Gráfico 3 - Percentuais de escolaridade divididos por cor/raça



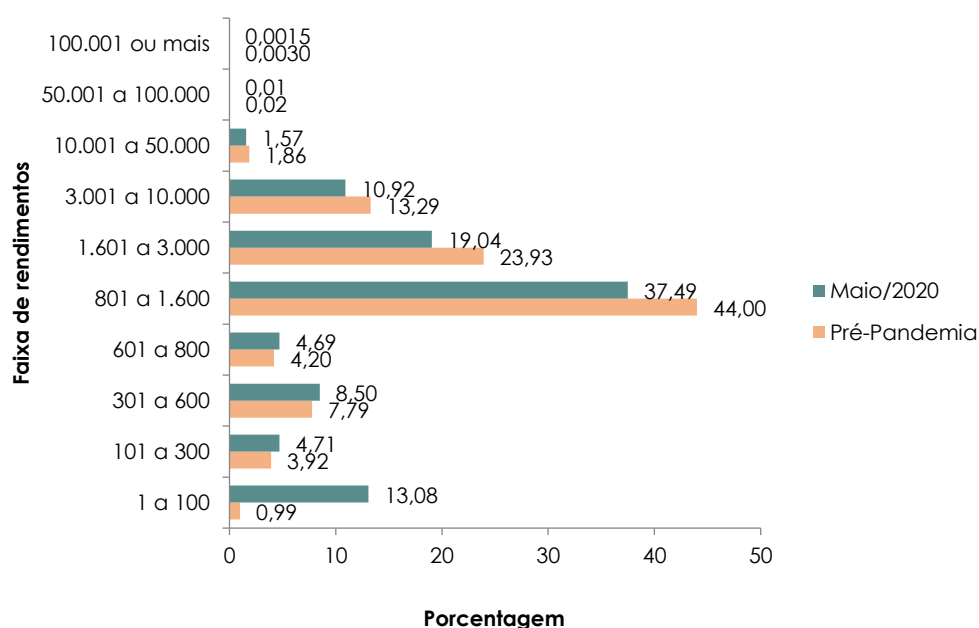
Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Para o quesito renda, foram analisadas as rendas que a população amostral possuía antes da pandemia do Covid-19 e a do mês de maio de 2020. Neste parâmetro, foi considerada a renda proveniente do trabalho do indivíduo, desconsiderando rendimentos provenientes de aluguel, programas do governo, aposentadorias, pensões, entre outros. Desta forma, foram mensuradas 132.375 (cento e trinta e dois mil trezentos e setenta e cinco) observações.

No Gráfico 4 tem-se a comparação entre os rendimentos da população antes da pandemia e em maio de 2020. Verifica-se que antes da pandemia, 16,90% dos indivíduos receberam até R\$800,00, desta forma, um número significativo da população obtinha salário

inferior ao salário mínimo³⁸. Enquanto isso, quase metade dos entrevistados (44%) compreendiam sua faixa salarial entre R\$801,00 e R\$1600,00 reais. Em comparação, até a faixa salarial de R\$601,00 a R\$800,00 para o mês de maio, pode-se visualizar um aumento de 14,07%. Um acréscimo também pode ser observado no número de pessoas até a faixa salarial entre R\$801,00 e R\$1.600,00, de aproximadamente, 7,57% maior. Um valor bastante expressivo foi o aumento de pessoas com ganho entre R\$1,00 e R\$100,00, passando de 0,99% para 13,08%. É possível que essa elevação tenha ocorrido devido a muitos indivíduos terem sido afastados ou perderem seus trabalhos regulares devido à pandemia e, por conta disso, precisarem de outra forma de obter rendimentos, muitas vezes de maneira informal. Segundo o IBGE (2020), 9,7 milhões de pessoas foram afastadas de seus trabalhos sem remuneração em razão da pandemia.

Gráfico 4 - Faixa de rendimento antes da pandemia e no mês de maio de 2020



Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Ao relacionar a escolaridade e o rendimento dos indivíduos anteriores à pandemia, pode-se perceber que 58.246 pessoas, representando 44% dos entrevistados, recebiam entre R\$801,00 e R\$1.600,00. Outra informação obtida foi que 43.124 pessoas, compreendendo 32,58% dos entrevistados com remuneração, tinham ensino médio completo. Observando a faixa salarial de R\$3.001,00 a R\$10.000,000, as maiores frequências de pessoas com esses rendimentos estão

³⁸ O salário mínimo em 2019 compreendia o valor de R\$998, 00 reais. Já em 2020, o salário mínimo passou para R\$1039,00 e depois para R\$1045,00 em janeiro e fevereiro, respectivamente (GOVERNO FEDERAL, 2020).

nas categorias de ensino a partir do ensino médio completo, com 3.321, 1.247, 7.790, 3.430 indivíduos, representando 18,87%, 7,09%, 44,27% e 19,49%, respectivamente. Em relação aos entrevistados com faixas salariais compreendidas nas três faixas mais elevadas, só apresentam frequência significantes de indivíduos, as faixas de ensino superior completo e pós-graduação, mestrado ou doutorado. A relação pode ser vista na Tabela 3.

Tabela 3 - Relação entre escolaridade e rendimento pré-pandemia

Rendimento (R\$)			Escolaridade							Pós-grad., mest., dout.	Total
			Sem inst.	Fund. inc.	Fund. com.	Méd. inc.	Méd. com.	Sup. inc.	Sup. com.		
1	a	100	110	570	106	149	291	30	45	11	1.312
101	a	300	325	2.298	395	652	1.228	160	114	15	5.187
301	a	600	435	3.759	874	1.281	2.821	638	437	63	10.308
601	a	800	213	1.909	540	680	1.591	366	230	30	5.559
801	a	1.600	853	12.945	5.115	5.489	22.928	4.418	5.795	703	58.246
1.601	a	3.000	161	4.287	2.273	1.942	10.757	2.611	7.932	1.714	31.677
3.001	a	10.000	27	797	553	430	3.321	1.247	7.790	3.430	17.595
10.001	a	50.000	1	44	33	30	186	115	1.100	958	2.467
50.001	a	100.000	0	0	1	1	1	0	10	7	20
100.001	ou	mais	0	0	0	0	0	0	3	1	4
Total			2.125	26.609	9.890	10.654	43.124	9.585	23.456	6.932	132.375

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Na Tabela 4, nota-se a correlação entre escolaridade e rendimento dos indivíduos durante o mês de maio de 2020, onde as pessoas com faixa salarial entre R\$801,00 e R\$1.600,00 ainda compreendiam a maior incidência, com 49.659 pessoas (37,49%), embora em todos os níveis de instrução, tenham diminuído os quantitativos de pessoas. Não houve grandes modificações no número de pessoas sem instrução nas faixas salariais. Pode-se perceber que nas faixas salariais maiores, o quantitativo de pessoas diminuiu, embora os números mais expressivos ainda sejam de pessoas com maiores níveis de instrução. Na faixa entre R\$3.001,00 a R\$10.000,00, por exemplo, as pessoas que tinham ensino superior completo e as que tinham pós-graduação, mestrado ou doutorado, com 6.695 e 3.134 pessoas, respectivamente.

Tabela 4 - Relação entre escolaridade e rendimento de maio de 2020

Rendimento (R\$)			Escolaridade							Pós-grad., mest., dout.	Total
			Sem inst.	Fund. inc.	Fund. com.	Méd. inc.	Méd. com.	Sup. inc.	Sup. com.		

1	a	100	499	4.840	1.518	1.765	5.466	1.076	1.790	367	17.321
101	a	300	337	2.520	539	694	1.645	228	238	31	6.232
301	a	600	348	3.621	1.005	1.336	3.468	739	664	82	11.263
601	a	800	156	1.761	636	721	1.998	459	420	57	6.208
801	a	1.600	669	10.222	4.175	4.515	19.777	3.967	5.575	759	49.659
1.601	a	3.000	105	3.098	1.618	1.338	8.169	2.069	7.150	1.673	25.220
3.001	a	10.000	17	520	372	270	2.472	977	6.695	3.134	14.457
10.001	a	50.000	0	40	32	23	137	76	932	833	2.073
50.001	a	100.000	0	0	0	0	0	0	6	4	10
100.001	ou	mais	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Total			2.131	26.622	9.895	10.662	43.132	9.591	23.472	6.940	132.445

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

A seguir, tem-se os resultados da estimação do modelo proposto com base na equação de Mincer e bem como, sua análise.

4.2 ESTIMAÇÃO DO MODELO

Para analisar o quanto a educação impacta nos rendimentos da população amostral da pesquisa, foram comparados dois períodos, um momento pré-Covid-19 e maio 2020, este já durante a pandemia de Covid-19. Também foi analisada a influência da idade, cor da pele branca e o fato de ser mulher sobre a renda nestes períodos. A equação de rendimento estimada foi baseada na equação (2) do capítulo anterior, uma adaptação daquela proposta por Mincer utilizando os métodos de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Os coeficientes da equação podem ser visualizados na Tabela 5, abaixo:

Tabela 5 - Resultado da estimação do modelo

Rendimento antes da Covid-19		Rendimento em maio de 2020	
Variáveis	Coeficientes	Variáveis	Coeficientes
Constante	5,7174*	Constante	5,6224*
Escolaridade	0,2180*	Escolaridade	0,2201*
Idade	0,0151*	Idade	0,0128*
Cor/Raça	0,2177*	Cor/Raça	0,2188*
Sexo	-0,3287*	Sexo	-0,3242*
Observações	101,769	Observações	101,769
Soma dos quadrados	19142.7921	Soma dos quadrados	18946.5976

Soma dos Quadrados dos Resíduos	48731.4322	Soma dos Quadrados dos Resíduos	62144.4016
Soma dos Quadrados Totais	67874.2243	Soma dos Quadrados Totais	81090.9992
R ² (R-squared)	0,2820	R ² (R-squared)	0,2336
R ² ajustado	0,2820	R ² ajustado	0,2336
Prob > F (Teste F)	0,0000	Prob > F (Teste F)	0,0000

*Obs: $P > |t| = 0,000$ (Estatisticamente significativo a 1%)

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

A constante do modelo pode representar o valor médio da remuneração, considerando todos os demais valores das variáveis iguais a zero. Pelos resultados dos modelos observa-se a redução da remuneração média no período da pandemia em comparação ao período anterior.

O valor encontrado para o efeito da educação nos rendimentos do trabalhador brasileiro anterior a pandemia é de aproximadamente 21,80%. Ou seja, de acordo com a equação, um nível a mais de escolaridade provoca um incremento de renda próximo de 21,80%. Já para o mês de maio, este efeito é de 22,02%. Isso induz ao entendimento de que indivíduos com maiores níveis de escolaridade conseguem reduzir o efeito da redução da remuneração média no período da pandemia.

Em relação à idade, o efeito nos rendimentos do trabalhador brasileiro antes da pandemia é de aproximadamente 1,52%. Ou seja, de acordo com as estimações da equação de Mincer, um ano a mais de idade provoca um incremento de renda próximo de 1,52%. Para maio de 2020, este percentual é de 1,29%. Pode-se perceber que no período da pandemia indivíduos com mais experiência perderam parte do efeito positivo sobre a renda que existia no período anterior.

O valor encontrado para o efeito da cor/raça branca nos rendimentos do trabalhador brasileiro antes do período pandêmico é de aproximadamente 21,77%. Ou seja, de acordo com a equação base, o fato do indivíduo se autodeclarar branco provoca um incremento de renda próximo de 21,77%. Comparado com o mês de maio, o percentual é de 21,88%. Esses resultados possibilitam a percepção de que ao passo que o coeficiente dos indivíduos brancos apresentou uma elevação, a contra-parte, indivíduos não-brancos, podem ter sofrido um impacto maior na redução da remuneração no período da pandemia.

Já para a influência do sexo sobre o rendimento do trabalhador antes da pandemia, foi analisado o fato de ser mulher afetar a renda. Obteve-se o valor de aproximado de (-32,88%). Ou seja, ser mulher faz ter um decréscimo na renda de -32,88%. Este valor cai para aproximadamente -32,42% em maio de 2020, com pouca variação. Essa redução do efeito negativo sobre a renda das mulheres permite supor que a política de renda emergência que

ofereceu benefícios específicos para mulheres pode ter reduzido o efeito negativo da pandemia para a remuneração das mulheres.

Analisando a significância estatística do modelo, pelo Teste T, que mostra a confiabilidade do modelo para cada parâmetro e pelo Teste F, que mostra a significância total do modelo, ambos apresentaram valores próximos a zero. O Teste *P-value* aceita, a 1% de significância, que as variáveis do modelo influenciam a renda. Para o teste F, é possível rejeitar a 1% de significância que todos os coeficientes são simultaneamente iguais a zero, ou seja pelo menos um parâmetro é diferente de zero.

Para rendimento dos indivíduos antes da pandemia, o coeficiente de determinação ajustado (R^2) encontrado foi de 0,2820. Para rendimento dos indivíduos em maio de 2020, o coeficiente de determinação ajustado (R^2) encontrado é de 0,2336. Esse valor mostra a porcentagem do logaritmo da renda que é explicada por este modelo, ou seja, o quanto que as variáveis utilizadas influenciam na renda.

Com relação aos resíduos dos modelos observa-se que houve uma pequena variação na soma dos quadrados da regressão e uma grande variação na soma dos quadrados dos resíduos, nesse caso o primeiro modelo torna-se melhor ajustado que o segundo. Considerando que o tamanho da amostra é igual nos dois modelos, ambas se referem aos mesmos indivíduos, a diferença entre os momentos está no evento COVID-19, o aumento no resíduo e redução nos R^2 e R^2 ajustado, para o segundo modelo, pode representar indícios de que a pandemia de COVID-19 impactou negativamente na renda média, representada pelas constantes e reduziu os efeitos das variáveis sobre a renda.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou investigar o impacto da educação nos rendimentos dos trabalhadores brasileiros no cenário da pandemia do COVID-19 no ano de 2020. A relação entre educação e rendimentos vem sendo utilizada como tema de estudos desde meados do século 20.

Após as análises das fontes e resultados expostos dos autores referenciados, destacou-se que a educação tem efeito positivo e significativo sobre os rendimentos dos indivíduos. Entendendo que este também poderia ser um resultado deste trabalho, procurou-se estimar uma equação através do modelo de Mincer e verificar os dados coletados. Para tal procedimento,

foram utilizados os dados da PNAD-COVID19 do IBGE do mês de maio de 2020. Através do software STATA, foi possível verificar as relações entre escolaridade, renda, cor/raça, sexo e idade da população amostral, e realizar a regressão baseada em Mincer.

Com os resultados obtidos foi possível constatar que um ano a mais de escolaridade impacta na renda (pré-pandemia) valor próximo de 21,80%, alcançando valor maior no mês de maio de 2020, com 22,02%, resultados dentro do esperado. Além da educação, as variáveis cor/raça branca e idade, tinham influências positivas sobre o rendimento antes do Covid-19 e em maio de 2020, com valores de 21,77% e 21,88%, e 1,52% e 1,29%, respectivamente. Já os valores referentes ao sexo feminino produziam efeito negativo sobre a renda, ou seja, as mulheres recebiam menores ganhos antes e durante a pandemia. Com relação ao modelo estimado, dado o aumento no termo de erro do segundo modelo, pode representar um indicio de que a pandemia da COVID-19 teve impacto negativo sobre a renda.

De certo modo, estes resultados reforçam a ideia de que a educação é capital humano, ou seja, que o nível de instrução adquirido favorece aos indivíduos tornarem-se trabalhadores melhores e conseqüentemente, com maiores rendimentos. Entretanto, os resultados da cor/raça e do sexo demonstram o quanto que ainda temos que caminhar para reduzir os desníveis sociais presentes na sociedade brasileira.

As limitações deste trabalho estiveram quanto a resposta de alguns dados da PNAD-COVID19, como em não saber se o indivíduo já havia concluído seus estudos, e assim determinar se o nível de escolaridade alcançado seria o final. Logo, também não foi possível mensurar a experiência de trabalho pela *proxy*: $j = \text{idade} - S - 6$, bem como nenhum dado já fornecia a experiência em anos.

Para trabalhos futuros, sugere-se que esta análise seja realizada com outros resultados da PNAD-COVID19, a fim de avaliar se os efeitos sobre as questões de trabalho e renda se intensificaram ao longo da pandemia do COVID-19, que até o momento de conclusão deste trabalho, continua vigente no Brasil e no mundo.

REFERÊNCIAS

BARBOSA FILHO, F. H.; PESSOA S. A. **Educação, crescimento e distribuição de renda: A experiência brasileira em perspectiva histórica.** 2009.

BARRO, R. J.; URSÚA, J. F.; WENG, J. **The coronavirus and the great influenza pandemic: Lessons from the “spanish flu” for the coronavirus’s potential effects on mortality and economic activity.** National Bureau of Economic Research, 2020.

BARTALOTTI, O.; MENEZES-FILHO, N. **A relação entre o desempenho da carreira no mercado de trabalho e a escolha profissional dos jovens.** 2007.

BONADIA, P. R. **A relação entre o nível de escolaridade e a renda no Brasil.** IBMEC, São Paulo. 2008.

CANGUSSU, R. C.; SALVATO, M. A.; NAKABASHI, L. **Uma análise do capital humano sobre o nível de renda dos estados brasileiros: MRW versus Mincer.** Estudos econômicos. Vol.40 nº1. São Paulo, 2010.

CHAVES, A. L. L. **Determinação dos rendimentos na região metropolitana de Porto Alegre: uma verificação empírica da Teoria do Capital Humano.** In: Encontro de Economia Gaúcha, 1, 2002, Porto Alegre-RS, **Anais...**, Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, 2002.

DAVENPORT, T. O. **O capital humano: o que é e porque as pessoas investem nele.** São Paulo: Nobel, 1999.

GOVERNO FEDERAL. **Presidente Bolsonaro anuncia reajuste e salário mínimo passará para R\$1045 em fevereiro.** 30 jan. 2020. Disponível em: <[https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/noticias/2020/01/presidente-bolsonaro-anuncia-reajuste-e-salario-minimo-passara-para-r-1-045mfevereiro#:~:text=Nesta%20ter%C3%A7a%20feira%20\(14\),do%20dia%201%C2%BA%20de%20fevereiro.](https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/noticias/2020/01/presidente-bolsonaro-anuncia-reajuste-e-salario-minimo-passara-para-r-1-045mfevereiro#:~:text=Nesta%20ter%C3%A7a%20feira%20(14),do%20dia%201%C2%BA%20de%20fevereiro.)>. Acesso em: 13 jul. 2020.

GUIMBEAU, A.; MENON, N.; MUSACCHIO, A. **The brazilian bombshell? the longterm impact of the 1918 influenza pandemic the south american way.** National Bureau of Economic Research, 2020.

G1. **Brasil tem 70 mil mortes por coronavírus e mais de 1,8 milhão de infectados, mostra consórcio de veículos de imprensa.** 10 jul. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/07/10/casos-e-mortes-por-coronavirus-no-brasil-em-10-de-julho-segundo-consorcio-de-veiculos-de-imprensa.ghtml>>. Acesso em: 13 jul. 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **PNAD-COVID: microdados.** 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/investigacoes-experimentais/estatisticas-experimentais/27947-divulgacao-mensal-pnadcovid2?t=resultados&utm_source=covid19&utm_medium=hotsite&utm_campaign=covid_19>. Acesso em: 08 jul. 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios PNAD COVID-19.** Maio de 2020. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101727.pdf>>. Acesso em: 08 jul. 2020.

- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Conheça o Brasil – População: Cor ou raça**. Disponível em: < <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18319-cor-ou-raca.html>>. Acesso em: 25 jul. 2020.
- IOSCHPE, G. **A ignorância custa um mundo: o valor da educação no desenvolvimento do Brasil**. São Paulo: Francis, 2004.
- LOPERA, T. A.; LÓPEZ, E. A. **Efecto de los aumentos en la escolaridade em el mercado laboral colombiano entre 2008 y 2016**. Ecos de Economía. Vol. 21, nº 44. Medellín, 2017.
- OLIVEIRA, F. R.; CASAGRANDE, D. L.; STUDART, G.; SILVA, I. B.; GUIMARÃES, P. H. M. **Salário, educação e experiência: uma abordagem econométrica**. 2015.
- OLIVEIRA, J. B. **Renda per capita, desigualdades de renda e educacional, e participação política no brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2001.
- OLIVEIRA, V. H.; CARVALHO, E. B. S. **A educação e o desenvolvimento socioeconômico do Ceará no período de 1996 e 2006**. IPECE. Ceará, 2007.
- PEREIRA, R. S.; ZAVALA, A. Z. **Educação e rendimentos do trabalho no Brasil: Desafios de um cenário de transformações**. Si somos americanos. Vol. 12, nº 2. Santiago, 2012.
- SALVATO, M. A.; SILVA, D. G. **O impacto da educação nos rendimentos do trabalhador: Uma análise para região metropolitana de Belo Horizonte**. 2008.
- SOARES, S.; LIMA, A. F. **A mensuração da educação nas PNADs da década de 1990**. Rio de Janeiro: Ipea, 2002.
- ZIMMER, R. **As relações entre educação, geração de renda e ocupações no estado do Rio Grande do Sul**. 2011. Dissertação (Pós-graduação em economia) da Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2011.

RETORNOS SALARIAIS DA EDUCAÇÃO NO RIO GRANDE DO NORTE: EVIDÊNCIAS RECENTES

Jackson David Ferreira Cunha, Universidade do Estado do RN
jacksonerafaela@gmail.com

Fagner Moura da Costa,
Universidade do Estado do RN
fageco@gmail.com

Francisco Danilo da Silva Ferreira, Universidade do Estado do RN
ffdaniloferreira@gmail.com

Jose Antonio Nunes de Souza, Universidade do Estado do RN
joseantonio@uern.br

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo estimar os retornos salariais da educação no estado do Rio Grande do Norte. Os procedimentos metodológicos usados consistiram em dois modelos recorrentemente aplicados na literatura: regressão por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e o modelo de (Heckman). A base de dados usada no trabalho foi retirada da Pesquisa Nacional por Amostragem de domicílio (PNAD) do ano de 2015. Os coeficientes estimados nos dois procedimentos econométricos apontam uma correlação positiva e estatisticamente significativa entre os retornos salariais, investimento em educação e a experiência dos indivíduos, apontando maiores retornos salariais para indivíduos com maiores anos de estudo.

Palavras-chave: Escolaridade. Renda. Retornos. Educação.

ABSTRACT

The present study aimed to estimate the salary returns to education in the state of Rio Grande do Norte. The methodological procedures used consisted of two models recurrently applied in the literature: Ordinary Least Squares (OLS) regression and the (Heckman) model. The database used in the study was taken from the National Household Sampling Survey (PNAD) in 2015. The estimated coefficients in the two econometric procedures point to a positive and statistically significant correlation between wage returns, investment in education and the experience of individuals, pointing higher wage returns for individuals with higher years of education..

Keywords: Schooling. Income. Returns. Education.

1 INTRODUÇÃO

A educação tem sido objeto de estudo recorrente dentro do contexto dos determinantes do processo de desenvolvimentos das economias a nível mundial. Isso decorre em grande medida da ideia do capital humano e de como os investimentos em educação poderiam gerar retornos em termos de salário aos indivíduos.

Dada sua importância no contexto econômico surgiram trabalhos que começaram a estudar os retornos da educação. Os trabalhos de Mincer (1958) e Becker (1962) aprofundaram a discussão da teoria do capital humano ligado a taxa de retornos salariais da educação.

Para Schultz (1964), as pessoas pensam em investimento próprio e isso se dá através da educação. Isto surge da ideia que um maior interesse em adquirir conhecimentos a fim de que este possa trazer maiores retornos no futuro: sejam eles um melhor padrão de vida, maiores salários etc.

De fato, os investimentos em educação tem sido objeto de estudo em diversas pesquisas, tais como Candiottto (2002) e Schultz (1964), que por sua vez verificaram a linearidade entre a educação e a produtividade, mostrando que os investimentos em educação tendem a afetar de forma positiva no processo de crescimento da economia e posteriormente de seu desenvolvimento, seja ele através de salários ou bem estar para a população.

Outros diversos estudos procuraram evidenciar a importância da educação para explicar os retornos salariais: Leal & Werlang (1989), Lam & Levinson (1992); Lam & Shoeni (1993), Menezes Filho et al. (2000), Menezes-Filho et al. 2006, Menezes Filho (2001), esses estudos tentaram por sua vez analisar os retornos salariais gerados pela educação. Diante disto abordaremos com mais detalhes os estudos citados acima no decorrer do trabalho.

Para Erhemberg e Smith (2000), o conhecimento e capacidade de um trabalhador que procedem da educação e da profissionalização, incluindo-se o treinamento proporcionado pela experiência, gera um certo estoque de capital produtivo. Entretanto, o valor dessa quantia de capital produtivo é derivado de quanto essas habilitações podem ganhar no mercado de trabalho. Nessa perspectiva, Schultz (1964), explica que o investimento fundamental no ser humano se dá através da educação. Ele enfatiza que os indivíduos valorizam suas capacidades, sendo eles produtores ou consumidores, pelo meio do investimento que fazem em si mesmos.

Fernandes e Menezes-Filho (2000) colocam a educação como um fator considerável na explicação da desigualdade de renda no país, uma vez que os salários são altamente sensíveis em relação ao nível educacional e o alto grau de desigualdade de escolaridade.

Para Barros e Lam (2001), o nível de escolaridade das crianças, por exemplo, pode estar altamente correlacionado com o nível de renda das famílias, dependendo, portanto, da distribuição de renda e da escolaridade de seus pais. O citado autor expõe também que existe uma relação entre a escolaridade e renda dos pais com a renda e escolaridade de seus filhos, um exemplo disso é que com um maior nível de renda dos pais, os filhos têm maiores chances de ter níveis de estudos maiores, devido seus pais terem maior poder aquisitivo, e com isso poderá ingressar seu filho na escola com maior rapidez.

No Brasil existem um conjunto de pesquisas que investigam a relação entre a educação e renda. Fernandes e Menezes-Filho (2000) mostram que no caso brasileiro os salários vão se elevando a cada ano adicional de estudo, de forma que, quanto mais anos de estudo aquele indivíduo adquirir maiores seriam as chances de se obter melhores retornos salariais.

De forma geral os autores que estudam os retornos em educação, tomam como hipótese que a educação possui retornos positivos aos salários propondo que à medida que se elevam os anos de estudo de um indivíduo esse mesmo indivíduo tende a ter maiores retornos salariais.

Diante do exposto, esse estudo tem como objetivo geral analisar a taxa de retorno salarial no Rio Grande do Norte a partir da escolaridade e experiência dos indivíduos para o ano de 2015.

A estratégia metodológica consistirá em duas etapas, sendo elas: o modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), usado para realizar estimativas de mensurar os retornos educacionais; em seguida, usaremos o segundo modelo de Heckman (1979).

A justificativa desse estudo consiste na insuficiência de estudos dessa natureza para o estado do Rio Grande do Norte, bem como de conhecer o impacto do investimento em educação nos retornos salariais das pessoas ocupadas no estado relacionando com os demais trabalhos pesquisados.

As próximas seções são descritas da seguinte ordem: A seção 2 é composta pela revisão de literatura, dando ênfase a teoria do capital humano, seguindo dos retornos da educação e as evidências empíricas para o Brasil. A seção 3 apresenta os procedimentos metodológicos, fonte dos dados, descrição das variáveis, considerações gerais sobre os modelos adotados. A seção 4 mostra os resultados, seguindo as considerações finais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 TEORIA DO CAPITAL HUMANO

A Teoria do Capital Humano surgiu em meados da década de 60 em decorrência da preocupação cada vez maior com problemas de crescimento econômico e melhor distribuição de renda.

Uma das aplicações mais populares do modelo do capital humano diz respeito às decisões individuais de determinados indivíduos para obtenção da educação. Partindo então de uma perspectiva neoclássica onde os fatores de produção são remunerados de acordo com a sua produtividade marginal, a Teoria do Capital Humano afirma que, à medida que o nível educacional de um indivíduo aumenta, maior também será sua renda, pois por hipótese, a educação afeta direta e positivamente a produtividade destes indivíduos. Daí, decorre a tese de que a educação é o principal meio de mobilidade social e é também a principal variável explicativa dos diferenciais de rendimentos. (PEREIRA; ZAVALA, 2011)

A escola de Chicago foi a que mais contribuiu para o desenvolvimento da Teoria do Capital Humano, a partir dos trabalhos dos economistas Schultz (1973), Becker (1962) e Mincer (1974). Schultz (1973) foi um dos primeiros autores a abordar como o fator humano na produção é capaz de criar ganhos de produtividade. Becker (1962) expande a Teoria do Capital Humano ao considerar que o treinamento/capacitação no trabalho produz ganho salarial ao longo da carreira profissional, posto que a produtividade do trabalhador capacitado é maior do que a daquele que não foi treinado. Becker (1957) ainda contribuiu ao evidenciar que a discriminação, além da educação e experiência, é um fator a ser considerado na explicação das desigualdades salariais.

A partir de meados da década de 70, alguns aspectos teóricos da Teoria do Capital Humano passaram a ser questionados nos Estados Unidos devido a vários estudos sobre habilidades cognitivas, medidas através de notas escolares para diversos níveis de educação como mostram Hansen, Weisbrod e Scanlon (1970) e Griliches e Mason (1972). Estes estudos concluíram que a ligação positiva entre renda e educação não depende do aumento de habilidade cognitiva dos estudantes que, supostamente, é o que as escolas oferecem a eles.

A partir disso surgem novas teorias, dentre elas, a Teoria da Sinalização (Spence 1973; Arrow 1972), que segue a tradição neoclássica de que as características da oferta de mão-de-obra determinam o rendimento do trabalho. Esta teoria argumenta, por sua vez, que a educação

formal não influencia diretamente a renda dos indivíduos. Esta seria, na realidade, determinada por outras características pessoais, como talento, força de vontade, inteligência etc.

A versão atual da Teoria da Sinalização que foi desenvolvida por Varian (1997), tem a ver com o papel da “informação” no mercado, segundo o referido autor a sinalização ajuda a fazer com que o mercado funcione melhor.

Mas, no mercado de educação, em algumas situações denominada de "equilíbrio separador" a sinalização pode fazer com que o mercado funcione pior, sendo ineficiente do ponto de vista social, isto porque os trabalhadores com nível de escolaridade mais elevados desejam adquirir o sinal (maior escolaridade) não porque isto os torna mais produtivos, mas apenas porque isto os diferencia dos demais trabalhadores (aqueles com menor escolaridade). Para este último grupo, os benefícios em obter maior escolaridade são menores que os custos, não havendo, portanto, qualquer estímulo para mudar o seu comportamento, perpetuando, assim, sua condição de trabalhador não capaz. (SPENCE 1973; ARROW 1972).

Se o nível educacional de um indivíduo determina seu lugar na busca por um posto de trabalho, o relevante não é o nível de educação absoluto senão a educação relativa. Logo, a concorrência para ocupar os melhores postos de trabalho levará a um aumento na procura de locais para estudo, que desvalorizara os menores níveis, deslocando os trabalhadores com menor escolaridade relativa para os piores postos de trabalho. Assim, fica-se diante de uma segmentação ou dualização do mercado de trabalho. (PEREIRA; ZAVALA, 2011)

Nessa mesma direção, Becker (1993), afirmou que o capital humano de um indivíduo é formado pelos investimentos nele realizados, com intuito de melhorar sua habilidade produtiva e seu estoque de conhecimentos adquiridos ao longo do tempo, especialmente pelo seu nível de escolarização, de aprendizado, dentre outros.

De acordo com Schultz (1964), a qualificação e o aperfeiçoamento da população, vindos do investimento em educação, iria criar uma elevação na produtividade dos trabalhadores e os lucros dos capitalistas, melhorando assim seus retornos salariais e acabariam por impactar na economia como um todo.

Gilson França (2005) considera que os fatores de produção são remunerados conforme sua produtividade marginal então, à medida que o nível educacional de um indivíduo aumenta, há uma elevação na sua renda, uma vez que a educação amplifica a produtividade deste indivíduo. O autor demonstra que os trabalhos são pagos de acordo com o nível de educação ou nível de produtividade pertencentes àquele indivíduo. Assim, para o indivíduo que possuir o maior nível de educação ou maiores anos de estudo, logo ele possuirá maiores retornos salariais.

Portanto, a Teoria do Capital humano ao considerar a ideia de que o investimento nas habilidades individuais pode gerar ganhos de produtividade e ganhos em termos de salário, levou a uma série de pesquisas que associaram os investimentos em educação e os respectivos retornos salariais. A próxima seção faz uma discussão acerca da literatura dos retornos da educação enfatizando pesquisas no Brasil.

2.2 ESCOLARIDADE E RETORNOS SALARIAIS: EVIDÊNCIAS NO CASO BRASILEIRO

Nesta seção serão apresentadas pesquisas datadas de forma crescente dos estudos que buscaram correlacionar a relação entre educação e retornos salariais, tais pesquisas têm como ponto de partida a ideia de que o investimento em educação apresente incrementos positivos na obtenção de rendas mais elevadas e empregos como melhor qualidade de trabalho e melhor remuneração.

Langoni (1973) foi um dos primeiros economistas a observar a importância da educação como um fator explicativo para as desigualdades brasileiras. Em seu livro, utilizou técnicas bem avançadas em relação aos textos publicados na época. O Autor mostrou que parte do aumento da desigualdade no Brasil entre 1960 e 1970 ocorreu devido a ampliação na demanda por trabalhadores qualificados associado à industrialização, ficando evidente que com o passar dos anos logo os trabalhadores necessitariam de maiores anos de estudo visto que, com a modernização era necessário conhecimentos mais avançados para o manuseio das máquinas e equipamentos.

Reis e Barros (1990) analisaram a desigualdade salarial e a distribuição da educação. As principais conclusões foram que a educação tem maior capacidade para explicar as diferenças regionais do que as variações temporais. Também ficou constatado que as diferenças regionais são mais bem explicadas por concomitantes diferenças nos perfis de salários por nível educacional do que pelas diferenças regionais na composição educacional da força de trabalho. Concluiu-se que os retornos econômicos da educação no Brasil são os mais altos do mundo, porém, estão em queda ao passar dos anos devido a diversos fatores que não vamos nos ater no presente momento.

Lam e Levison (1991) estimaram a relação entre escolaridade e os seus retornos em termos de renda. Para tal, os autores usaram os micros dados da Pnad. As conclusões apontadas pelos autores evidenciam que a escolaridade tem uma forte correlação positiva com a renda, no entanto, observa-se que a renda também pode ser influenciada por outros fatores ligados aos

indivíduos, sendo eles: o estado onde reside, seu sexo, idade e a raça também serão fatores preponderante para seu nível de salário.

Os autores ainda estudaram ainda a prevalência de diferenciais de renda nos E.U.A. e no Brasil e sua relação com idade, experiência e escolaridade. Para o caso brasileiro, os autores fizeram o uso do banco de dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD-IBGE) de 1985.

Foram consideradas regressões bastante simplificadas do logaritmo natural do rendimento em função da escolaridade, que foram estimadas para diferentes faixas de experiência e idade. Os retornos assim obtidos foram altos (tipicamente acima de 17%). Contudo, como os outros fatores explicativos relevantes não são controlados diretamente no modelo de regressão considerado, a análise em questão serve mais para delinear o papel de variáveis de experiência e idade do que propriamente fornecer um valor para a taxa de retorno para educação.

Verifica-se então, vínculos entre os anos de estudo e os retornos salariais. Os estudos mostrados neste trabalho abordaram que pessoas por si só desejaram estudar mais, e assim dedicaram mais horas de seu dia para tarefas ligadas ao estudo, como também teremos pessoas que tiveram a sorte de seus pais serem bem sucedidos e, conseqüentemente, conseguirem pagar melhores escolas para seus filhos, ou então aquele indivíduo que possui facilidade em adquirir conhecimento de maneira mais rápida. Os estudos apontam que existe sim uma correlação entre esses fatores citados, mas que ela não é única causadora dos retornos. Adiante expõe-se outros fatores importante na determinação dos retornos salariais.

Kassouf (1994) fez uso de dados da Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1989) e estimou equações de rendimentos para homens e mulheres. Nesse trabalho procurou-se evidenciar os vieses decorrentes da adoção de procedimentos econométricos tradicionais que não corrigem para a seletividade amostral³⁹. Os resultados obtidos apontaram para retornos suavizados (7,2% e 8,5% para homens e mulheres, respectivamente).

Kassouf (1998) centralizou sua atenção na discriminação entre gêneros. Todavia, este procedimento apresenta uma forte extensão do procedimento para correção da seletividade amostral que pode ser relevante em estimações de retornos para educação em geral. No primeiro

³⁹ A seletividade amostral nesses termos refere-se ao fato de os indivíduos possuírem um salário de reserva intrínseco, de forma que eles não aceitariam participar do mercado de trabalho caso o salário oferecido seja menor que seu salário de reserva.

estágio do procedimento de Heckman, em vez de utilizar um modelo Probit para a equação de participação no mercado de trabalho, o autor lança mão de um modelo Logit multinomial com uma terceira opção de informalidade na variável dependente (adicionalmente ao desemprego e emprego formal). A segunda etapa do procedimento segue normalmente com a inclusão da razão inversa de Mills como regressor adicional na equação de rendimentos.

Fernandes e Menezes-Filho (2000) afirmaram que o Brasil apresenta uma forte desigualdade de renda, porém, os autores explicam que os salários se elevam quando os indivíduos passam a adquirir mais anos de estudo. Para cada ano adicional de estudo, maiores são as chances que esse indivíduo tem de ter melhores retornos salariais.

Menezes Filho (2001) descreveu a distribuição da educação na população brasileira com dados da PNAD, evidenciando que houve uma melhora nos níveis educacionais da população brasileira, porém, mostrou que essa melhora foi pequena se comparada com processos semelhantes ocorridos em outros países — mesmo aqueles com estágio mais atrasado de desenvolvimento econômico que o Brasil. O autor argumenta ainda que esse atraso na evolução educacional é causado em parte pela diminuição da transição do ensino médio para o ensino superior nas últimas décadas e, em outra parte pelo abandono escolar entre os mais pobres, que abdicam do sistema antes de concluir o ensino fundamental.

O estudo de Sachsida et al. (2004) utilizou a Pesquisa Anual por Amostra de Domicílios - PNAD durante o período 1992 a 1999. Os autores desenvolveram estimativas em cross-section para o ano de 1996 e com uma estrutura de pseudopainel para todo o período. Os consideraram o problema da seletividade amostral e procuram tornar endógena a escolaridade na análise. Em seu modelo preferencial (procedimento de Heckman com pseudopainel), os autores obtiveram retornos para educação entre 16% e 17,5% para os homens.

França (2005) buscou evidenciar a relação entre escolaridade e renda no Brasil, dando ênfase a estudos que focalizam na questão da qualidade da escolaridade e alguns trabalhos que abordam a relação capital humano e renda no Brasil usando de banco de dados da PNAD e empregando soluções a partir de procedimentos econométricos. Os resultados confirmaram a importância da qualidade da educação como fator de aumento da renda salarial, sugerindo-nos que sua precariedade na recente expansão do ensino brasileiro contribuiu para a estagnação dos salários, conforme apontado por Langoni (1973), Reis e Barros (1990). Por outro lado, corroboraram também o peso dos fatores exógenos que impediriam o aumento da renda salarial ainda que a educação evoluísse a contento e na medida das necessidades.

Balassiano et al. (2005) analisou as relações entre escolaridade, salário e empregabilidade pela perspectiva de um modelo estrutural, visando avaliar premissas da Teoria do Capital Humano e da empregabilidade numa situação concreta. Os autores pesquisaram a região metropolitana do Rio de Janeiro, sugerindo não existir uma correlação forte o suficiente entre o grau de escolaridade e empregabilidade para que se possa afirmar que maiores níveis de escolaridade levariam necessariamente a aumentos na taxa de empregabilidade que consequentemente levariam a maiores retornos salariais.

Resende & Wyllie (2006) em seu estudo sobre os retornos da educação no Brasil investigou os retornos para a educação no Brasil, tiveram como referência de dados da Pesquisa sobre Padrão de Vida (PPV-IBGE). Em seu estudo, os autores se propuseram a utilizar o modelo de Heckman em dois estágios, os resultados foram assim procedendo, foi possível identificar retornos importantes para a escolaridade formal, como também ficou confirmada, empiricamente, a importância do controle para a qualidade da educação.

Bonadia (2008) analisou se as correlações entre a renda média e o nível de escolaridade é positiva, compactuando com os resultados obtidos posteriormente por Suiliano e Siqueira (2012). Através de duas regressões, sendo elas variáveis necessárias para a explicação da renda, o estudo utilizou de microdados do IBGE/PNAD. Segundo a autora, o fator mais importante é a relação da educação com o salário estimado.

Salvato et al. (2010) estudaram o impacto da escolaridade sobre a distribuição de renda do trabalho de estados e regiões do Brasil usando a renda do trabalho a partir dos dados da (PNAD) utilizando um modelo semiparamétrico. Os resultados obtidos foram que a dispersão de renda é maior nas regiões mais pobres e entre 12% e 36% do diferencial da renda é explicado pelo nível educacional do indivíduo. Os autores deixaram claro que vários são os fatores que podem estar determinando a diferença de renda não explicada pelo diferencial de escolaridade, entre os quais pode ser citados a expectativa de vida dos indivíduos, fatores étnicos, estrutura etária da população, qualidade da infraestrutura existente, presença ou ausência de estímulos ao desenvolvimento como também fatores históricos.

Suliano e Siqueira (2012) fizeram comparações entre as regiões Nordeste e Sudeste, e apontaram que, na primeira região, onde a média de anos de estudo é inferior, os retornos são mais elevados do que na segunda. Há uma projeção de que, com o aumento da média de anos de estudo dos indivíduos, os retornos da educação diminuam. Davanzo e Ferro (2016) alertaram que uma possível queda nos retornos da educação pode estar relacionada a uma redução na qualidade do ensino, que por sua vez tem relação com a produtividade.

Davanzo e Ferro (2016) explicaram que o aumento de anos de estudo trouxe retornos cada vez menores em relação à renda. As autoras ressaltaram que, ao completar níveis de ensino, como o fundamental e o médio, a diferença do acréscimo na renda entre eles está diminuindo. Contudo argumentam que a queda nos retornos pode estar relacionada à queda da produtividade, que, por sua vez, é refletida pela diminuição na qualidade do ensino.

Bagolin e Neto (2019) no biênio 2002-2003, mostraram que um ano a mais de estudo equivale a um retorno de 14,09% no salário, enquanto para 2008-2009 o retorno para cada ano a mais de estudo cai para 12,07%. Esses valores são semelhantes aos encontrados por Teixeira e Menezes-Filho (2012) e Leal e Werlang (1989), que encontraram, respectivamente, retornos de 11,60% e 15,50%. E para Suliano e Siqueira (2012) que calcularam retornos de 16% na região Nordeste e de 13% no Sudeste.

Bagolin e Neto (2019) estimaram os retornos da educação no Brasil, considerando outros fatores além da analogia direta entre salário e escolaridade. O fato de o mercado de trabalho brasileiro possuir desigualdades em relação aos salários, como, por exemplo, a diferença salarial entre homens e mulheres, exige que as características do indivíduo sejam controladas ao estimar os retornos da educação. Teixeira e Menezes-Filho (2012), Suliano e Siqueira (2012) e Leal e Werlang (1989) citam fatores como sexo, cor, raça e local de residência dos indivíduos como exemplos de delimitação.

No Brasil, os retornos do investimento em educação podem ser considerados elevados, visto que a média dos anos de estudo dos brasileiros ainda é bastante baixa. Portanto, pessoas que conseguem concluir níveis de ensino superior acabam tendo recompensas por esse esforço adicional. (BAGOLIN; NETO, 2019).

Diante do que já foi exposto acima, conclui-se que a literatura de forma geral aponta para uma relação positiva entre o nível de investimento em educação e os retornos salariais obtidos. Ademais, fica evidente que existem ainda outras variáveis importantes que podem influenciar os retornos salariais em conjunto com o nível educacional. A próxima seção apresenta a estratégia metodológica e como a educação, experiência e outras variáveis podem influenciar os retornos salariais.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 FONTE DOS DADOS E VARIÁVEIS UTILIZADAS

Os dados que foram utilizados no trabalho foram coletados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2015 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O Ano da pesquisa se refere as publicações mais recentes da pesquisa, a qual segundo a instituição foi atualizada em 2017. No que tange a amostra utilizada, foram pesquisadas pessoas ocupadas formalmente no mercado de trabalho potiguar no referido ano com idade entre 24 e 65 anos de idade – faixa de idade recorrentemente usada na literatura (LEME e WAJNMAN 2001).

As variáveis utilizadas nesse estudo seguem o mesmo padrão de variáveis usadas na literatura estudada referente a equação de retornos educacionais de Mincer 1958. Tais variáveis, conforme será exposto adiante, se adequam aos modelos econométricos escolhidos para melhor consistência deles. Assim, as variáveis utilizadas nesse estudo constam na tabela abaixo:

Tabela 1 - Descrição das variáveis

Variável	Descrição
Gênero	homem =1; Mulher = 0
Idade	idade em anos
Idade ²	Idade elevada ao quadrado
Experiencia	IDADE-idade de ingresso no mercado de trabalho e como 0 para quem nunca trabalhou
Chefe	pessoa de referência
Educ	escolaridade em anos
Salário	
Hora	salário hora na atividade principal
Durb	Indivíduo reside na zona urbana =1; 0 caso contrário
Deduc1	indivíduo possui ensino fundamental completo =1; 0 caso contrário
Deduc2	indivíduo possui ensino médio completo =1; 0 caso contrário
Deduc 3	indivíduo possui ensino superior completo =1; 0 caso contrário
Filhos	número de filhos no domicílio
Lambda	Razão inversa de Mills gerada pelo modelo de Heckman em dois estágios.

Fonte: Descrição das variáveis com base nos dados da PNAD 2015

Para estimação da equação de retornos pelo modelo MQO serão usadas as variáveis $\ln(\text{salário})$, educação e experiência. O salário hora é obtido a partir do rendimento do trabalho

principal, dividido pelas semanas trabalhadas e pelas horas/semana conforme Suliano e Siqueira (2012).

A experiência é definida como a diferença entre a idade e a idade em que ingressou no mercado de trabalho, conforme aponta Resende e Wyllie (2006) essa variável tem forte relação com o treinamento e o aprendizado do trabalhador impactando positivamente nos retornos salariais.

A variável educação é assumida nesse trabalho assim como na literatura geral, ou seja, é medida pelos anos de estudo dos indivíduos Resende e Wyllie (2006); Suliano e Siqueira (2012); Pereira e Zavala (2011), e para obtenção de resultados dos retornos salariais por ciclo de educação foram criadas dummies relativas ao ensino fundamental, médio e superior.

A variável gênero é amplamente usada na literatura para verificar as influências do gênero na participação no mercado de trabalho, a hipótese da utilização dessa variável conforme apresentada é que a probabilidade de participação dos homens é maior que as mulheres.

A variável idade é suposta ter impacto positivo sobre a participação, é a variável idade² é usada para captar os efeitos da idade na participação no mercado de trabalho ao longo da vida do trabalhador. A variável chefe é obtida a partir da pessoa de referência do domicílio assumindo a hipótese que os chefes de famílias tendem participar mais do mercado de trabalho.

A variável ligada aos residentes na zona urbana é usada sob a hipótese de que os moradores da zona urbana têm mais probabilidade de participação que os da zona rural. Finalmente a variável associada a presença de filhos é usada admitindo que quanto mais filhos possuem os indivíduos menores são as probabilidades de participação e vice-versa.

3.2 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE OS MODELOS ADOTADOS

Em termos metodológicos, este artigo tem como objetivo analisar a taxa de retorno salarial da educação conforme proposto por Mincer (1974). Em grande parte da literatura essa equação assume a forma de um modelo de regressão por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) a qual será especificada na próxima seção. Ueda e Hoffman (2002); Sachsida et al (2004) são exemplos de pesquisas que usam tal método.

Apesar da técnica de MQO ser bastante utilizada ela pode apresentar um problema: um viés de seletividade amostral resultado dos indivíduos que não estão ocupados no total da força de trabalho. Neste caso, segundo Heckman (1979) para cada indivíduo existe um salário de reserva implícito o que implica que o mesmo não ofertará horas de trabalho caso o salário recebido seja inferior ao seu salário de reserva.

Assim, para resolver tal questão recorreu-se a estimação de uma equação de participação no mercado de trabalho para uma amostra combinada por trabalhadores empregados e trabalhadores desempregados, da qual resultaria a geração de uma nova variável lambda, conhecida como razão inversa de Mills, transpondo, então, a ser incluída no modelo original como regressor adicional. Esta metodologia caracteriza o procedimento de dois estágios de (Heckman 1979). Trabalhos como de Kassouf (1994); Loureiro e Galvão (2001) utilizam o procedimento de Heckman para estimar a taxa de retorno salarial da educação.

3.3 ESPECIFICAÇÃO DOS MODELOS

3.3.1 Modelo de regressão múltipla (MQO)

Regressão linear múltipla é uma técnica econométrica que tem por finalidade principal obter uma relação entre uma variável dependente (explicada) e variáveis independentes (explicativas). (GUJARATI, 2000).

O método usualmente utilizado para a estimação dos coeficientes do modelo de regressão é a método de mínimos quadrados ordinário (MQO) que consiste em uma relação matemática que permite estimar os parâmetros com menor erro possível.

Admite-se a seguinte equação:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots \beta_p X_p + \mathcal{E} \quad (1)$$

Onde:

β_0 = valor esperado de Y quando todas as variáveis independentes forem nulas.

β_1 = coeficiente associado a variável X_1

X_1 = variável explicativa

X_p = É a p-ésima variável observada

β_p = O coeficiente associado a p-ésima variável

$\mathcal{E}$ = O erro que apresenta distribuição normal, media zero e variância σ^2

De forma geral, como este estudo pretende estimar uma equação de retornos salariais conforme Mincer (1974) o modelo empírico testado apresenta a seguinte especificação empírica, ao mesmo tempo que assume a forma funcional Log-Linear

$$\text{Log} (\text{Salário hora}) = \beta_0 + \beta_1 \text{educação} + \beta_2 \text{Exper} + \mathcal{E} \quad (2)$$

3.3.2 Modelo de Heckman

O modelo de Heckman (1979) conforme exposto anteriormente é usado em decorrência de um problema de viés de seletividade amostral. Assim, dadas as equações de retorno salarial de Mincer (1974), este estudo apresenta o modelo de Heckman da seguinte forma:

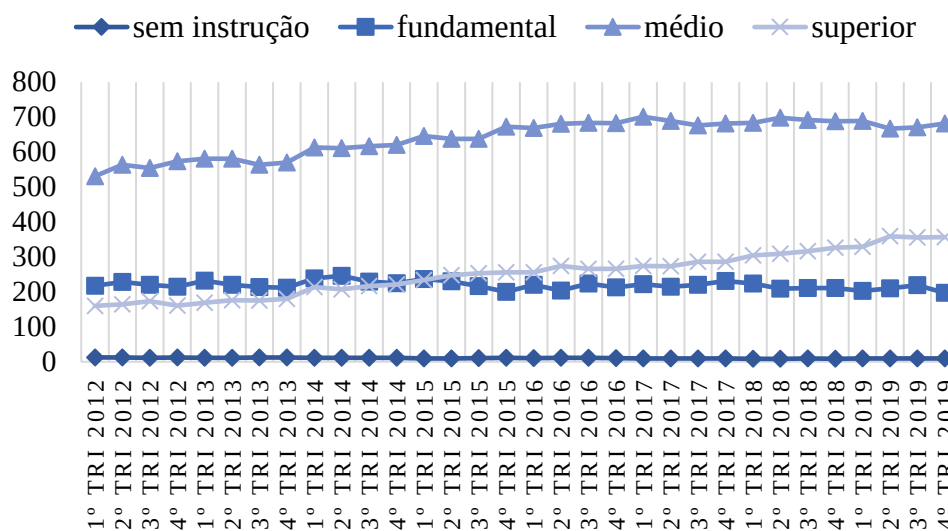
$$\ln(\text{salário hora}) = \beta_0 + \beta_1 \text{chefe} + \beta_2 \text{idade} + \beta_3 \text{gênero} + \beta_4 \text{filhos} + \beta_5 \text{experiencia} + \beta_6 \text{Perm} + \beta_7 \text{Perm}^2 + \beta_8 \text{Educ1} + \beta_9 \text{Educ2} + \beta_{10} \text{Educ3} + \beta_{11} \text{Urb} + \beta_{12} \lambda_i + y. Z_i + u_i \quad (3)$$

Onde “ λ ” refere-se a razão inversa de Mills variável relevante para corrigir o viés de seletividade amostral, “ Z ” representa um vetor de outras variáveis de controle relevantes e “ y ” seus respectivos parâmetros e “ u_i ” o termo de erro.

4 RESULTADOS

Esta seção apresenta algumas estatísticas gerais da população em termos de educação e rendimento, bem como os resultados estimados pelo modelo de regressão MQO e o modelo de Heckman *two steps*. Em ambas as estimações será dada ênfase nos ajustes de cada modelo, observando a significância estatística dos coeficientes estimados, e as relações entre as variáveis explicativas e a variável dependente.

O gráfico 1 mostra a trajetória da população por nível de instrução no estado do RN. As estatísticas dessa variável permitem observar duas características importantes: de um lado o aumento de pessoas com nível médio que no primeiro trimestre representavam aproximadamente 17% da população do Estado em 2012, e em 2019 chega a 20%. Para a faixa da população com nível superior os dados mostram uma melhoria significativa saindo de 5% no primeiro trimestre de 2012 para 10,8% para o último trimestre de 2019.

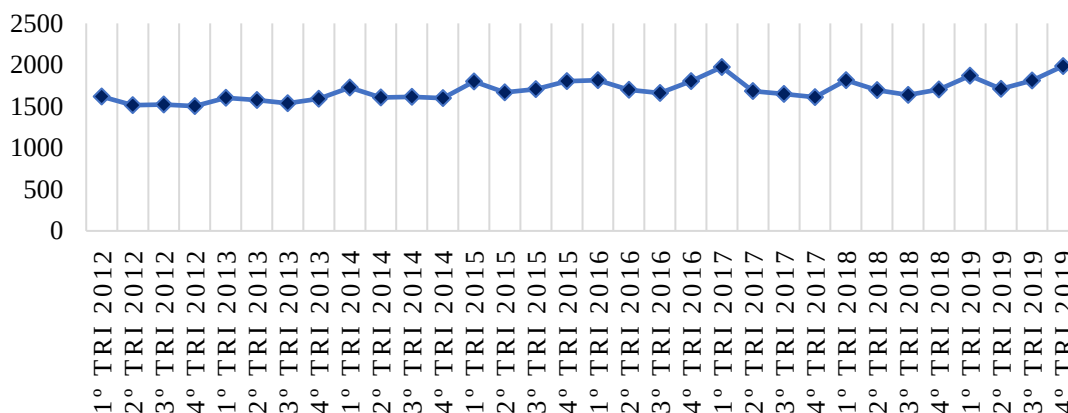
Gráfico 1 – População do Rio Grande do Norte por nível de instrução 2012 a 2019 (trimestral)

Fonte: Pnad Contínua/IBGE

Nesse contexto o crescimento do número de pessoas com ensino superior no estado do RN no período analisado se dá em grande medida pela ampliação de políticas públicas federais na ampliação de vagas nas redes públicas e privadas de ensino superior como aponta Ferreira (2019). No estado tal período contou com a ampliação do número de institutos federais e da oferta dos programas de financiamento da educação superior.

Observando por outro lado a remuneração real média recebida pelas pessoas ocupadas no estado do RN, os dados apontam que assim como houve uma melhoria do nível educacional no estado, sobretudo, no ensino superior, houve no mesmo período uma melhoria do salário real médio recebido pelas pessoas ocupadas.

Gráfico 2 - Rendimento médio real de todos os trabalhos das pessoas de 14 anos ou mais de idade no Rio Grande do Norte, ocupadas na semana de referência em (R\$)



Fonte: Elaborado com base nos microdados da Pnad Contínua/IBGE.

Em termos dos modelos econométricos adotados, a tabela 2 apresenta os resultados das estimações do modelo de regressão linear múltipla tendo como variável dependente o *log* do salário hora e como variáveis explicativas os anos de estudo e experiência dos indivíduos no Rio Grande do Norte.

Tabela 2 - Modelo de Regressão Múltipla

Variáveis	Coeficiente	Erro Padrão	Z	P > z
ln (salário hora)				
Anos de estudo	0,0099851	0,0020318	4.91	0.000
Experiencia	0,0983006	0,0062382	15.76	0.000
Constante	0,8267245	0,092436	8.94	0.000
F (2,1830) = 124,44				
prob >F = 0.0000				
R =0,1167				

Fonte: Estimação do modelo MQO com base nos microdados da PNAD 2015.

Cabe inicialmente algumas considerações sobre o ajuste do modelo. Pela análise do teste “F” estimado observa-se que existe pelo menos uma variável independente estatisticamente significativa para explicar a variável dependente, no estudo ficou constatado que ambas as variáveis foram significativas a 1% para explicar o salário.

Pelo R^2 observa-se que aproximadamente 12% da variação no retorno salarial é explicado pela escolaridade e pela experiência dos indivíduos, ficando evidenciado que existem

demais variáveis que podem influenciar os salários além das estudadas acima. O teste de Breusch-Pagan realizado identificou a presença de heteroscedasticidade⁴⁰, sendo então necessário a estimação por mínimos quadrados ordinários robustos para corrigir tal problema. Os resultados também demonstram a ausência de multicolinearidade, tendo em vista que o R^2 não foi tão elevado e os coeficientes individuais foram estatisticamente significativos.

Já o teste de significância individual de cada parâmetro pode ser observado pelo teste “t”. Verificando os parâmetros estimados na tabela 2, as variáveis explicativas foram significativas para explicar os retornos do salário hora. Pela interpretação dos parâmetros observa-se que no caso da educação, um ano a mais de estudo representa um aumento de 0,10% no salário, já em relação a experiência, um ano a mais de experiência representa um aumento de 9,8% nos retornos salariais. Nesse ponto, Menezes e Filho (2001) explicam que os diferenciais em termos de anos de estudo se traduzem em diferenciais em termos de remuneração no mercado de trabalho, o citado autor observa que a relação entre salários e anos de estudo não são lineares, pois apresentam retornos maiores para aqueles que possuem maiores anos de estudo, logo trará menos remuneração para os mais desprovidos de educação, pesquisas realizadas por Ferreira (2000) e Ramos e Vieira (2001) apontam para as mesmas conclusões.

A tabela 3 apresenta os resultados estimados para o modelo de Heckman 2 estágios tendo como variável dependente os retornos salariais.

Tabela 3 –Modelo de Heckman

	Coeficiente	Erro Padrão	Z	P > Z
ln (salário hora)				
Anos de estudo	0,0821317	0,0065628	12,51	0.000
Experiencia	0,0084611	0,0019611	4,31	0.000
Constante	1,317725	0,1048357	12,57	0.000
Participação				
Idade	0,2041453	0,0075265	27,12	0.000
idade2	-0,0025464	0,000093	-27,37	0.000
Filhos	-0,2090702	0,0329266	-6,35	0.000
Homem	0,7023648	0,600248	11,7	0.000

⁴⁰ A presença de heteroscedasticidade na estimação do modelo pelo método dos mínimos quadrados gera parâmetros não eficientes, acarretando erro nas análises.

Chefe	0,5313236	0,574505	9.25	0.000
Durb	0,071674	0,612775	1,17	0.242
Deduc1	0,2646435	0,0946735	2,8	0.005
Deduc2	0,6556198	0,0625666	10.48	0.000
Deduc3	1,098706	0,106547	10.31	0.000
Lambda	-0,5889781	0,642469	-9,17	0.000
Rho	-0,49984			
Sigma	1,178345			

Fonte: Elaboração do autor com base nas estimações da PNAD 2015.

A partir dos resultados gerados pelo modelo de Heckman em dois estágios, é possível perceber que a exceção da variável “urbano” todas as demais apresentaram significância estatística, ao mesmo em que os sinais (efeitos esperados) das variáveis explicativas foram compatíveis com a literatura pesquisada. O teste de significância global ($\text{prob} > \chi^2 = 0.000$) mostrou que hipótese alternativa de que pelo menos uma das variáveis explicativas servem para explicar as variações na oferta de horas é aceita com 1% de significância.

O coeficiente significativo da variável lambda (razão inversa de Mills) indica que os valores não observados afetam a decisão de alocação de horas de trabalho e precisavam ser corrigidos, assim como verificado em trabalhos como o de Suilano e Siqueira (2012), que utilizaram o modelo de Heckman em dois estágios.

Em termos da participação, em relação a variável idade os resultados evidenciaram que indivíduos com mais idade tem maior probabilidade de participação, neste caso, deve-se salientar que a variável idade representa uma *proxy* da experiência (embora não usada no modelo com essa finalidade específica), assim espera-se que indivíduos com mais idade tenham maior probabilidade de participação. No entanto a partir de determinadas faixas etárias a probabilidade passa a se reduzir, essa redução é captada pela variável idade ao quadrado que mostra o efeito negativo da idade sobre a probabilidade de participação a partir de determinada faixa de idade.

A variável ligada a presença de filhos tem grande importância dentro da análise de participação no mercado de trabalho. Os resultados do modelo Heckman também mostraram o efeito negativo dos filhos sobre a participação no mercado de trabalho, assim como ficou evidenciado na literatura pesquisada, ficando claro assim que, as mulheres, por exemplo, podem

escolher a dedicar mais horas do seu dia para cuidar dos seus filhos ou cuidar dos afazeres diários.

A variável gênero evidencia que o indivíduo ser do sexo masculino amplia a possibilidade de participação, o que é evidenciado em outras pesquisas na literatura. Como era de se esperar a variável chefe foi positiva, mostrando que existe maiores chances de o chefe encontrarem-se empregado, quando comparados aos não chefes. Este resultado pode se dar pelo fato de que tais indivíduos necessitam estar ocupados, e por serem a pessoa de referência do domicílio, procuram ficar o menor tempo possível na condição de desocupados.

No que tange a educação, os sinais positivos dos coeficientes relacionado as dummies do ensino fundamental, médio e superior mostram que os indivíduos com mais anos de estudo tem maiores probabilidades de participar do mercado de trabalho, tal como evidencia Souza (2008) ao explicar que a probabilidade do indivíduo conseguir emprego aumenta com o nível educacional.

Partido para os retornos de salários, os sinais dos coeficientes foram positivos conforme esperado e significativos mostrando a correlação positiva do salário com a educação e a experiencia. Tal resultado remete ao trabalho de Pereira e Zavala (2011) que evidenciam um incremento salarial após concluir mais ciclos de ensino, além de demonstrar que um ano adicional de educação superior em média tem maior impacto sobre a remuneração dos trabalhadores.

Em termos da análise individual de cada coeficiente da equação de retornos salariais, as estimações apontam que no estado, um ano a mais de educação representa um incremento de 8,2% no salário, enquanto no caso na experiencia, um ano a mais representa um aumento de 0,8% em termos salariais.

Portanto a análise das estimações nos modelos utilizados confirmou as expectativas da teoria apresentada, e os coeficientes estimados para os retornos da educação no estado seguiram o mesmo padrão apresentado na literatura em termos dos sinais encontrados, mostrando que pessoas que investem mais em educação tendem a obter retornos mais expressivos quando se trata de retornos salariais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo analisar os retornos salariais da educação no estado do Rio Grande do Norte. A estratégia metodológica utilizada consistiu na estimação de dois modelos econométricos: regressão por MQO e o modelo de Heckman (1979)

Inicialmente os dados descritivos para educação e renda no estado mostraram uma redução de pessoas com baixa escolaridade, e uma ampliação de pessoas com nível médio e superior. Ao mesmo tempo as estatísticas mostraram uma melhoria no rendimento real da população.

As estimações realizadas por MQO permitiram averiguar que os coeficientes estimados no Rio Grande do Norte dos anos de estudo e da experiência dos indivíduos corroboram a ideia que estes possuem uma correlação positiva com os retornos salariais. No mesmo sentido, os coeficientes estimados pelo modelo de Heckman (1979) evidenciaram um efeito positivo e estatisticamente significativo nas características individuais na participação no mercado de trabalho, bem como da educação e da experiência na taxa de retorno salarial.

Cabe observar que conforme mencionado anteriormente existem ainda um conjunto de outras variáveis além da educação e da experiência, ligadas aos atributos individuais que podem influenciar os retornos salariais, sobretudo, na participação no mercado de trabalho.

Finalmente, o presente estudo pode apontar a importância do investimento em educação e, da mesma forma na permanência dos indivíduos no mercado de trabalho. Aponta ainda para a necessidade de criação de políticas de acesso à educação e de melhoria das condições de ensino

REFERÊNCIAS

ARROW K.J. **Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention**. In: **Rowley C.K.** (eds) Readings in Industrial Economics. Palgrave, London (1972).

BALASSIANO, Moisés; SEABRA, Alexandre Alves; LEMOS, Ana Heloisa. **Escolaridade, Salários e Empregabilidade: Tem Razão a Teoria do Capital Humano?**, Brasil, p. 33, 2005.

BARROS, Ricardo Paes de; Lam, David; **Desigualdade de Renda, Desigualdade em Educação e Escolaridade das crianças no Brasil, Conferência do Banco Mundial**, março, 2001.

BECKER, Gary S. Nobel Lecture: **The Economic Way of Looking at Behavior**. [S. l.: s. n.], 1993.

BECKER, Gary S. **Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special**

Reference to Education. [S. l.: s. n.], 1975.

BECKER, Gary S. Market Insurance, **Self-Insurance, and Self-Protection**. [S. l.: s. n.], 1972.

BECKER, Gary S. Investment in human capital: A theoretical analysis. **Journal of political economy**, v. 70, n. 5, Part 2, p. 9-49, 1962.

BECKER, Gary S. **A Statistical Illusion in Judging Keynesian Models**. [S. l.: s. n.], 1957.

BONADIA, Paula Rocha. **A Relação Entre o Nível de Escolaridade e a Renda no Brasil**. 2008. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) - Faculdade de Economia e Administração, [S. l.], 2008.

CANDIOTTO, Cesar. **Aproximações entre capital humano e qualidade total na educação**. Curitiba, p. 200, 2002.

DAVANZO, Eloá Sales; FERRO, Andrea Rodrigues. **Retornos à educação: uma análise da redução do diferencial salarial por anos de estudo no Brasil no período de 2001 a 2012**. 2016. Disponível em: https://www.anpec.org.br/sul/2016/submissao/files_I/i2-c8df9b0eb400991c63fabcd38ea8713.pdf. Acesso em: 02 dez. 2019.

FERNANDES, R. e Menezes-Filho, N, “**A Evolução da Desigualdade no Brasil Metropolitano entre 1983 e 1997**”, Estudos Econômicos, Vol. 20 , n.4, 2000.

FERREIRA, Suely. **As políticas de expansão para educação superior dos governos do Partido dos Trabalhadores (2003-2016): inclusão e democratização?**. Educação Unisinos, v. 23, n. 2, p. 257-272, 2019.

FERREIRA, F. H.G. **Os determinantes da desigualdade de renda no Brasil: luta de classes ou desigualdade educacional?** Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica, fev. 2000.

FRANÇA, Gilson Nardo. **Relação entre escolaridade e renda no Brasil na década de 1990**. 2005. 112 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2005.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. **Econometria Básica**. 05. ed. [S. l.: s. n.], 2011.

GRILICHES, Z. and MASON, W., “Education, Income, and Ability,” **Journal of Political Economy** **80 (3)**, Part II, May 1972, S74-S103, 1972.

HANSEN, W. L., WEISBROD, B. A., & SCANLON, W. J. **Schooling and Earnings of Low Achievers**. The American Economic Review, 60, 409-418 1970.

HECKMAN, J. J, ‘Sample selection bias as a specification error’, **Econometrica** **47**, 153–161, 1979.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílio – PNAD. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/rendimento-despesa-e-consumo/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?=&t=microdados>

KASSOUF, A. L, ‘**The wage rate estimation using heckman procedure**’, *Revista de Econometria* 14(1), 89–107, 1994.

KASSOUF, A. L, ‘Wage gender discrimination and segmentation in the brazilian labor market.’, *Brazilian Journal of Applied Economics* 2(2), 243–269, 1998.

LANGONI, C. G. **Distribuição da renda e desenvolvimento econômico do Brasil: uma reafirmação.** Ensaios Econômicos da EPGE, n. 8, 1973.

LAM, D. & Levinson, D. ‘Declining inequality in schooling in brazil and its effects on inequality in earnings’, *Journal of Development Economics* 37(37), 199–225, 1992.

LAM, D. & Shoeni, R, ‘Effects of family background on earnings and returns to schooling: Evidence from brazil’, *Journal of Political Economy* 101, 710–739, 1993.

LEAL, Carlos Ivan Simonsen; WERLANG, Sérgio Ribeiro da Costa. **Retornos em educação no Brasil: 1976/1986.** [s. l.], 1989.

LEAL, Carlos Ivan Simonsen; WERLANG, Sergio Ribeiro da Costa. **Educação e distribuição de renda.** In: CAMARGO, Jose Marcio; GIAMBIAGI, Fabio (orgs.) *Distribuição de Renda no Brasil.* Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.

LEME, S. C. M. & Wajnman, S. **Diferenciais de rendimentos por gênero., in ‘Microeconomia e Sociedade no Brasil’**, EPGE-FGV, 2001.

LOUREIRO, P. R. A.; Galvão, F. G. **Discriminação no mercado de trabalho: uma análise dos setores rural e urbano no Brasil.** *Economia Aplicada*, v. 5, n. 3, p. 519-545, jul./set. 2001.

MENEZES-FILHO, N. A. **A evolução da educação no Brasil e seu impacto no mercado de trabalho.** Rio de Janeiro: Instituto Futuro Brasil, p. 28, 2001.

MINCER, Jacob. Investment in human capital and personal income distribution. *Journal of Political Economy*. v. 66, n. 4, ago. 1958.

MINCER, J. **Investment in human capital and personal income distribution.** *Journal of Political Economy*, 66, p. 281-302, 1958. On-the-job training, costs, returns, and some implications. *Journal of Political Economy*, p. 50-79, 1962.

MINCER, J.: **Schooling, Experience, and Earnings, National Bureau of Economic Research, 1974.** Distributed by Columbia University Press, New York, 1974.

PEREIRA, Rosângela Saldanha; ZAVALA, Arturo Zavala. **Educação e rendimentos do trabalho no Brasil: desafios de um cenário de transformações**, Cuiabá, 29 nov. 2011.

RAMOS, L., VIEIRA, M. L. **Desigualdades de rendimentos no Brasil nas décadas de 80 e 90**. Rio de Janeiro: Ipea, jun. 2001 (Texto para Discussão, 803).

RESENDE, Marcelo; WYLLIE, Ricardo. **Retornos para educação no Brasil: evidências empíricas adicionais**. Retornos para educação no Brasil: evidências empíricas adicionais, [s. l.], 2006.

REIS, Jose Guilherme Almeida; BARROS, Ricardo Paes de. **Desigualdade Salarial e distribuição de educação: a evolução das diferenças regionais no Brasil**, [S. l.], 3 dez. 1990.

SACHSIDA, A., Loureiro, P. R. A. & Mendonca, M. J. C. ‘**Um estudo sobre o retorno em escolaridade no Brasil**.’, Revista de Econometria 58(2), 249– 265, 2004.

SCHULTZ, T. W. **O valor econômico da educação**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1964.

SCHULTZ, T. W. **O Capital Humano: investimentos em educação e pesquisa**. Tradução de Marco Aurélio de Moura Matos. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

SULIANO, D. C.; SIQUEIRA, M. L. **Retornos da educação no Brasil em âmbito regional considerando um ambiente de menor desigualdade**. Economia Aplicada, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 137-165. 2012.

TEIXEIRA, Wladimir Machado; MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. **Estimando o retorno à educação do Brasil considerando a legislação educacional brasileira como um instrumento**. Revista de Economia e Política, v. 32, n. 3, p. 479-96, 2012.

UEDA, Edric y Rodolfo Hoffmann. 2002. “**Estimando o retorno da educação no Brasil**.” Revista de Economia Aplicada 6 (2):209-38.

VARIAN, Hal R.. **Macroeconomia – Princípios Básicos**. Rio de Janeiro: Campos, 2 edição 1997.

SPENCE, M. Job market signaling. **Quarterly Journal of Economics**, LXXXVII: 355–74.1973

MIGRAÇÃO E INSERÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO: ANÁLISE EXPLORATÓRIA PELA RAÇA/COR

Joice Pereira de Souza

Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade Regional do Cariri – URCA
joiceeconomia@outlook.com

Luís Abel da Silva Filho

Doutor em Ciências Econômicas pelo Instituto de Economia da Universidade Estadual de
Campinas – UNICAMP
Professor do Departamento de Economia da Universidade Regional do Cariri – URCA
abeleconomia@hotmail.com

RESUMO

A dinâmica migratória brasileira é fenômeno acentuado no contexto da mobilidade da força de trabalho. Destarte, pretende-se estudar a migração e inserção laboral da força de trabalho dando ênfase à discriminação por raça/cor. Recorre-se aos dados dos Censos Demográficos de 2000 e de 2010. Inicialmente, revisa-se a literatura e, em seguida, recorre-se ao modelo Probit como forma de analisar a probabilidade condicionada de migração e inserção laboral. Os resultados mostram que os migrantes não brancos se inserem de maneira mais precária no mercado de trabalho brasileiro, comparativamente aos brancos, confirmando-se, assim, a discriminação no país, por esta ótica de observação.

Palavras-chave: migração, inserção laboral, não branco, Brasil.

ABSTRACT

The Brazilian migratory dynamics is an accentuated phenomenon in the context of labor force mobility. Thus, it is intended to study the migration and labor insertion of the workforce, emphasizing race / color discrimination. The data from the 2000 and 2010 Demographic Censuses are used. Initially, the literature is reviewed and then the Probit model is used as a way of analyzing the conditioned probability of migration and labor insertion. The results show that non-white migrants are more precariously inserted in the Brazilian labor market, compared to whites, thus confirming discrimination in the country, from this observation point of view.

Keywords: migration, labor insertion, non-white, Brazil.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Brasil apresenta historicamente deslocamentos internos de seus habitantes, cuja motivações econômicas são abordadas nas investigações científicas, sobretudo, com relação aos determinantes estruturais ou implícitos que impulsionam as pessoas a migrarem de seu local de origem. Os impactos desses movimentos sobre as suas condições de vida, o perfil do migrante, assim como os diferenciais de rendimentos no mercado de trabalho são de relevante interesse da produção científica nacional (RODRIGUES *et al.*, 2015).

A desigualdade de rendimentos do trabalho entre as regiões se constitui como um dos principais fatores que impulsionam as pessoas à migrarem. Essa discrepância salarial pode ocorrer pelo menos por dois motivos: *i*) por causa da heterogeneidade dos trabalhadores em relação as suas características produtivas; *ii*) pelo fato dos trabalhadores com a mesma qualificação serem remunerados de maneira diferente, seja por meio do mercado segmentado (alguns postos de trabalhos valorizam os atributos produtivos de forma distinta), ou porque são discriminados (tratados de formas diferentes, baseados em características não produtivas). Consequentemente, a existência dessas diferenças na estrutura ocupacional pode estabelecer que homens e mulheres migrantes possuíssem um ingresso diferenciado no mercado de trabalho local, quando comparados aos não migrantes (BATISTA; CACCIAMALI, 2009; RODRIGUES *et al.*, 2015).

Os atributos pessoais, como escolaridade, sexo, idade e raça/cor, configuram-se como determinantes na condição de ocupação, remuneração e permanência no emprego. Entretanto, os atributos de natureza exógena também devem ser considerados, tendo em vista que os níveis de desenvolvimento das estruturas produtivas regionais afetam diretamente a situação dos indivíduos nos postos de trabalho (SOARES, 2000; MATOS; MACHADO, 2006; FREGUGLIA; PROCÓPIO, 2013). Portanto, estes diferenciais, contribuem diretamente para as desigualdades salariais no Brasil. Assim, as características socioeconômicas e demográficas dos indivíduos, além das características produtivas, influenciam diretamente nos diferenciais de rendimentos provenientes do trabalho (SILVA FILHO; SANTOS; SIQUEIRA, 2018).

Destarte, diante da restrita produção de trabalhos que investiguem a discriminação nas formas de inserção no mercado de trabalho brasileiro, a partir da componente demográfica migração, este artigo pretende contribuir com a literatura no que concernem as disparidades no ingresso no mercado de trabalho entre a população migrante e não migrante.

Para atingir ao objetivo proposto, o artigo encontra-se, assim estruturado: além destas considerações iniciais, a segunda seção apresenta os procedimentos metodológicos adotados; em seguida, na terceira seção, apresentam-se as estatísticas descritivas acerca da inserção ocupacional segundo as características socioeconômicas e demográficas da força de trabalho ocupada no país; na quarta seção, discutem-se as estimativas de probabilidade condicionada à inserção no mercado de trabalho, segundo as características dos ocupados; por fim, na quinta seção, tecem-se as considerações finais e as perspectivas de novas abordagens.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 RECORTE TEMPORAL E ESPACIAL

Para a abordagem dada por este artigo, serão utilizados os dados dos Censos Demográficos do Brasil dos anos 2000 e 2010, considerando-se a categoria de migrante de data fixa. Portanto, refere-se aos migrantes que responderam residir em 31/07/1995 e 01/08/2005 em municípios diferentes daqueles que moravam no ano 2000 e em 2010, respectivamente. A migração de data fixa, segundo a literatura internacional (CHISWICK, 1979) e comprovada pela literatura nacional (SILVA; SILVA FILHO; CAVALCANTI, 2019), permite observar o efeito da seletividade do migrante no local de destino. Ou seja, analisar o migrante antes que adquira as características dos nativos⁴¹. Desta forma, é possível captar o efeito da discriminação no mercado de trabalho, bem como os efeitos dos atributos produtivos que os diferenciam dos nativos.

Neste estudo, a amostra selecionada é composta apenas pela população brasileira que respondeu a todas as perguntas dos Censos Demográficos do ano 2000 e de 2010; que declarou estar ocupada (trabalhando), com rendimento positivo e inferior a R\$ 300.000,00 dado que, por se referir a *outliers*⁴², podem aumentar a média de um determinado grupo, ocasionando em resultados incoerentes e inconsistentes; e, selecionado os indivíduos com idade entre 18 e 60 anos. O objetivo do recorte etário visa abranger apenas os indivíduos com maioridade legal para serem inseridos no mercado de trabalho via carteira de trabalho assinada (18 anos), assim como, eliminar da amostra as pessoas que possuem, em sua maioria, idade legal para se aposentar segundo a legislação em vigor a época de aplicação dos questionários. Ou seja, o objetivo é

⁴¹ Nativos, neste artigo, é compreendido como sinônimo de não migrantes ou aos que moram em um município a mais de cinco anos ou que sempre residiram nele.

⁴² Dados discrepantes que podem viesar os resultados.

retirar da amostra as pessoas que não podem, por decisão própria, e por questões econômicas, estarem inseridas na população economicamente ativa no mercado de trabalho brasileiro.

Além desse recorte, com base na raça/cor, foram selecionadas na amostra somente as pessoas que declararam ser brancas e não brancas. As pessoas não brancas consideradas nesse estudo, são aquelas que afirmaram ser pretas e pardas, seguindo uma convenção já usualmente utilizada na literatura econômica brasileira. Foram eliminadas da amostra as pessoas amarelas e indígenas, tendo em vista a baixa representatividade amostral e a cerne central desta análise ter foco comparativo entre pessoas brancas e não brancas.

2.2 MODELO PROBIT

Utiliza-se neste trabalho o modelo Probit e uma amostra aleatória dos Censos Demográficos compreendendo 11.418.861 tanto no primeiro quanto no último ano em análise, sendo estes migrantes e não migrantes brancos e não brancos, eliminando-se os *Missings Values* das bases de dados de cada ano. A partir desse modelo, é possível estimar o efeito de diversas variáveis explicativas sobre eventos qualitativos. Assim, consiste num modelo de resposta *Dummy*, que assume valor igual a 1 no caso da ocorrência de um evento (sucesso) e 0 (zero) em caso contrário (fracasso), desde que os resíduos provenientes dessa estimação sejam normalmente distribuídos.

De acordo com Carvalho (2010), o modelo admite a seguinte hipótese:

$$I_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_n X_{ni} \quad (1)$$

Onde I_i é o índice não observado dependente das variáveis $X_{1i} \dots X_{ni}$ de modo que quanto maior for o valor do índice I_i maior será a probabilidade de o indivíduo possuir a característica de interesse. Os termos β representam os efeitos parciais de cada variável explicativa sobre a probabilidade de I_i de um evento.

Admite-se, também, que corresponde a um nível crítico do índice I_i^* de tal modo que, se $I_i^* \leq I_i$ significa que o indivíduo possui a característica de interesse, caso contrário o indivíduo não possui esta característica.

Considerando-se a hipótese da normalidade, a hipótese de que $I_i^* \leq I_i$ pode ser descrita da seguinte forma:

$$P_i = P_i(Y_i = 1|X_{1i}, \dots, X_{ni}) = P(I_i^* \leq I_i) = P(Z_i \leq b_0 + b_1X_{1i} + \dots + b_nX_{ni}) \\ = F(b_0 + b_1X_{1i} + \dots + b_nX_{ni}) \quad (2)$$

Em que $Z_i \sim N(0, 1)$ e

$$F(I_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{I_i} e^{(-z^2/2)} dZ = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{b_0 + b_1X_{1i} + \dots + b_nX_{ni}} e^{(-z^2/2)} dZ \quad (3)$$

Esta função admite que a probabilidade P_i permaneça entre 0 e 1, isto é:

$$\lim_{Z \rightarrow +\infty} F(Z) = 1 \quad e \quad \lim_{Z \rightarrow -\infty} F(Z) = 0 \quad (4)$$

Assim, o Modelo Probit é estimado pelo método da Máxima Verossimilhança, método de estimação não linear.

2.3 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

As variáveis utilizadas neste artigo são de naturezas socioeconômicas e demográficas, que visam analisar quais os impactos das mudanças nas variáveis explicativas (características individuais) sobre a probabilidade de migração e inserção dos brancos e não brancos no mercado de trabalho brasileiro. Desse modo, utiliza-se o modelo Probit com as seguintes variáveis:

Tabela 05 - Descrição das variáveis dos censos de 2000 e de 2010

Variável	Descrição
Migração	<i>Dummy</i> (1) para as pessoas que declararam nos Censos Demográficos de 2000 e de 2010 residir em outro município em 1995 e em 2005, (0) caso contrário.
Raça/cor	<i>Dummy</i> (1) para os não brancos, (0) para os brancos.
Sexo	<i>Dummy</i> (1) masculino, (0) feminino.
Idade	Idade (em anos) da pessoa de referência na análise.
Estado Civil	<i>Dummy</i> (1) para pessoas que declararam ser casado, (0) caso contrário.
Chefe de domicílio	<i>Dummy</i> (1) para pessoas que declararam ser o responsável pelo domicílio, (0) caso contrário.
Semi-alfabetizado	Para pessoas que declararam não possuir instrução ou ter pelo menos o ensino fundamental incompleto.

Fund compmedinc	Para pessoas que declararam ter o fundamental completo e médio incompleto.
Med compsupinc	Para pessoas que declararam ter o ensino médio completo e superior incompleto.
Supcomp	Para pessoas que declararam ter o superior completo.
Ocupado	Para pessoas que declararam trabalhar em algum setor da economia.
ICS	Pessoas ocupadas na indústria, comércio ou serviço.
Previdência	<i>Dummy</i> (1) para os trabalhadores contribuintes de previdência social no trabalho principal ou em outro trabalho; (0) caso contrário.
Norte	<i>Dummy</i> para as pessoas que declararam residir em algum município na região Norte.
Nordeste	<i>Dummy</i> para as pessoas que declararam residir em algum município na região Nordeste.
Sudeste	<i>Dummy</i> para as pessoas que declararam residir em algum município na região Sudeste.
Sul	<i>Dummy</i> para as pessoas que declararam residir em algum município na região Sul.
Centro-Oeste	<i>Dummy</i> para as pessoas que declararam residir em algum município na região Centro-Oeste.
Pobredom	Para os domicílios que possuem renda per capita inferior a $\frac{1}{4}$ do salário mínimo, aqui denominado de domicílios pobres.
Pobretrab	Para pessoas que auferem rendimentos inferiores a $\frac{1}{4}$ do salário mínimo. Aqui, são consideradas pobres no trabalho.
Renda per capita	Total dos rendimentos divididos pelo número de pessoas no domicílio.
Rendatrab	Renda auferida pelo trabalho desempenhado no trabalho principal ou em outro trabalho.

Fonte: elaboração dos autores a partir de dados dos Censos demográficos de 2000/2010.

3 MIGRAÇÃO E SELEÇÃO: EVIDÊNCIAS PARA O BRASIL

No Brasil, um dos estudos pioneiros na análise do viés de seleção no processo de migração é realizado por Santos Júnior (2002). Este autor realizou um estudo sobre a migração interestadual e a seletividade no Brasil, a partir da PNAD de 1999 e do método dos Mínimos Quadrados Ordinários – MQO. O objetivo era verificar se os brasileiros que residiam em uma unidade federativa diferente daquela em que eles nasceram, constituíam um grupo positivamente selecionado. Encontrou-se evidências de que considerando o Brasil como um todo, os migrantes ganhavam em média, 5% a mais do que os não migrantes. Esse resultado foi explicado em função da população migrante se apresentar, em média, com características

produtivas não observáveis (destacam-se a capacidade empresarial, ambição, motivação e a produtividade do indivíduo) superior em relação aos não migrantes.

Julião (2014), por sua vez, investigou se o viés de seleção estava presente entre os migrantes internos do Estado de Pernambuco, com base nos microdados do Censo Demográfico de 2010 e da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS, para os anos de 2005 a 2009, estimando os dados a partir da equação minceriana de rendimentos. Constatou-se que os migrantes de Pernambuco eram mais jovens, mais escolarizados, possuíam melhores salários (cerca de 2% superiores aos do não migrante) e eram predominantemente do sexo masculino.

Rondon, Leite e Souza (2013), também analisaram se os migrantes interestaduais no Brasil são positivamente selecionados. Utilizaram os microdados dos Censos Demográficos para os anos 2000 e de 2010 e estimaram os dados por meio do método de regressão múltipla. Constatou-se um diferencial de renda de 2,7% no ano 2000 e de 4,5% no ano de 2010, favorecendo os migrantes em relação aos nativos. Também foi verificado que ao comparar os dois períodos em análise, houve um aumento de 4% na magnitude da seleção positiva.

Silva Filho e Resende (2018), investigaram se os migrantes intermunicipais da região Nordeste eram positivamente selecionados, a partir dos microdados dos Censos Demográficos dos anos 2000 e de 2010 e do método em dois estágios, com correção de viés de seleção amostral proposto por Heckman (1979). Os resultados obtidos demonstraram que o migrante intermunicipal nordestino fazia parte de um grupo positivamente selecionado e que as características não observáveis que afetavam a decisão de migração também podem afetar nos diferenciais de rendimentos do trabalho. Este efeito correspondeu a 15,86% no ano 2000 e 6,78% em 2010 nos diferenciais de rendimentos entre os migrantes e não migrantes. Foi constatado também, que todas as características observáveis e não observáveis e o componente de seletividade contribuem para os diferenciais de rendimentos em favor dos migrantes serem maiores em comparação aos nativos.

Em contrapartida, Silva, Silva Filho e Cavalcanti (2016) a partir dos microdados da PNAD de 2010 e do modelo de Heckman (1979), demonstraram que os migrantes da região Norte, analisando em sua totalidade, não constituíam um grupo positivamente selecionado. Entretanto, argumentaram que a hipótese de seletividade positiva dos migrantes só pode ser confirmada para os migrantes que tem menos de cinco anos nos estados dessa região. Dessa forma, depois dos cinco anos que o migrante estiver residindo na região Norte do Brasil, sua renda é reduzida cerca de 5% ao ano convergindo com a dos não migrantes.

Em síntese, os estudos empíricos demonstram que grande parte dos diferenciais de rendimentos é ocasionado pelo fato dos migrantes apresentarem características não observáveis que os tornam mais produtivos em relação aos não migrantes. Por isso, é possível que as regiões que absorvem um fluxo líquido crescente de migrantes apresentem um crescimento elevado da renda *per capita* ao longo do tempo.

3.1 CONDIÇÃO SOCIOECONÔMICA E DEMOGRÁFICA DA POPULAÇÃO NÃO BRANCA NO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO: ESTATÍSTICA DESCRITIVA

As características socioeconômicas e demográficas influenciam diretamente nos diferenciais de rendimentos da população ocupada, principalmente num país como o Brasil, o qual possui ampla dimensão territorial, assim como, heterogeneidade geoeconômica substancialmente elevada (FREGUGLIA, 2007; SILVA FILHO, 2017). Dessa forma, os fluxos migratórios assumem um papel importante para a compreensão das transformações estruturais, socioeconômicas e culturais, bem como aquelas relacionadas ao mercado de trabalho nas macrorregiões do país.

Conforme se pode observar na Tabela 02, no ano 2000, 48% dos migrantes eram não brancos; 66% eram do sexo masculino, em detrimento de 34% do sexo feminino. Em 2010, eleva-se a participação dos migrantes não brancos (53%); reduz-se os migrantes do sexo masculino (51%), comparativamente ao aumento da participação do sexo feminino (49%).

Tabela 06 - Caracterização socioeconômica e demográfica da população com idade entre 18 e 60 anos, segundo a condição de migração - 2000/2010.

Variáveis	2000		2010	
	Não Migrante	Migrante	Não Migrante	Migrante
Raça/cor (não branco)	0,47	0,48	0,54	0,53
Sexo (masculino)	0,67	0,66	0,50	0,51
Idade	35,88	33,17	36,44	33,20
Estado civil (casado)	0,48	0,43	0,41	0,37
Chefe do domicílio	0,54	0,54	0,39	0,40
Seminstfundinc	0,66	0,64	0,47	0,42
Fundcompmedin				
c	0,14	0,15	0,17	0,19
Medcompsupinc	0,18	0,18	0,27	0,29
Supcomp	0,02	0,02	0,08	0,10

ICS	0,44	0,45	0,32	0,34
Previdência	0,18	0,14	0,22	0,18
Norte	0,08	0,10	0,08	0,10
Nordeste	0,32	0,26	0,33	0,24
Sudeste	0,34	0,31	0,37	0,36
Sul	0,18	0,19	0,15	0,16
Centro-Oeste	0,08	0,14	0,08	0,13
Pobre no domicílio	0,24	0,21	0,09	0,08
Pobre no trabalho	0,09	0,07	0,08	0,05
Renda <i>per capita</i>	659,09	720,15	730,33	946,32
Renda do trabalho	1123,01	1139,01	1010,26	1242,01

Fonte: elaboração dos autores a partir de dados dos Censos Demográficos de 2000/2010.

No que diz respeito ao nível de instrução, tanto os migrantes quanto os nativos, melhoraram a situação educacional quando se compara o primeiro ao último ano. Entretanto, constata-se que os migrantes são, em média, mais escolarizados que os naturais, o que ratifica os estudos de Gama e Machado (2014), Silva Filho (2017).

Por outro lado, verifica-se a baixa participação dos migrantes e não migrantes no setor formal da economia. No ano 2000, apenas 14% dos migrantes eram contribuintes de previdência social, comparativamente a 18% dos não migrantes. Em 2010, o percentual de contribuição dos migrantes aumentou para 18% em detrimento de 22% dos não migrantes na mesma situação. Esse resultado pode dar indícios de que apesar do migrante ter melhor escolaridade, menor idade média (GAMA; MACHADO, 2014; SILVA; SILVA FILHO; CAVALCANTI, 2016) se inserem de maneira mais precária no mercado de trabalho, sendo eles maioria na informalidade, conforme sugere Silva Filho (2017).

Ademais, no ano 2000, 21% dos migrantes declararam residir em domicílios pobres, comparativamente a 24% dos naturais; o percentual se reduz, em 2010, para 8% e 9%, respectivamente. Outrossim, no ano 2000, 7% dos migrantes declararam ser pobres no trabalho, em relação a 9% dos não migrantes. O *gap* se reduz para 5% e 8%, respectivamente, no ano de 2010. Analisa-se que tanto a pobreza no domicílio quanto a pobreza no trabalho eram maiores para os não migrantes, comparativamente aos migrantes, em ambos os anos.

No que se refere aos rendimentos dos migrantes e não migrantes, a renda domiciliar *per capita* do primeiro, no ano 2000, era de R\$ 720,15, e elevou-se para R\$ 946,32, em 2010; em

detrimento do segundo que era R\$ 659,09, no ano 2000; e, elevou-se para R\$ 730,33 no ano de 2010. Com relação à renda do trabalho, os migrantes recebiam R\$ 1.139,01 no ano 2000, aumentando para R\$ 1.242,01 em 2010, comparativamente aos não migrantes que auferiam R\$ 1.123,01 no primeiro ano, passando a receber R\$ 1.010,26 no último ano. Observa-se que os rendimentos dos migrantes se elevam quando comparado o primeiro ao último ano, entretanto, os rendimentos dos não migrantes diminuem. Ademais, ao comparar os rendimentos do trabalho auferidos por eles, analisa-se que os migrantes ganhavam R\$ 16 a mais que os não migrantes no ano 2000, elevando esse diferencial para R\$ 231,75 em 2010. Cresce, pois, a disparidade salarial entre migrantes e não migrantes intermunicipais no Brasil.

Dessa forma, percebe-se que os migrantes auferiam maiores rendimentos, relativamente aos nativos em ambos os anos, apesar de aqueles serem relativamente minorias com vínculos formais no mercado de trabalho brasileiro, comparado a estes. Desse modo, os diferenciais de rendimentos podem estar relacionados às características não observáveis dos migrantes, como destacam os estudos de Santos Júnior (2002); Freguglia (2007); Gama e Machado (2014).

Na Tabela 03, verifica-se que do total da população feminina no ano 2000, 46% eram não brancas, comparativamente a 54% brancas; 11% eram migrantes no Brasil. Em 2010, eleva-se para 53% o percentual de mulheres não brancas, em detrimento de 47% brancas; reduz para 8% o percentual de mulheres migrantes. Em relação à população masculina, 48% eram não brancos, relativamente a 52% brancos; 11% eram migrantes. No ano de 2010, aumenta para 55% o percentual de homens não brancos, comparativamente a 45% brancos; reduz para 8% o total de migrantes.

Tabela 07 - Caracterização socioeconômica e demográfica da população com idade entre 18 e 60 anos, segundo o sexo - 2000/2010.

Variáveis	2000		2010	
	Femini no	Masculi no	Femini no	Masculi no
Raça/cor (não branco)	0,46	0,48	0,53	0,55
Migra	0,11	0,11	0,08	0,09
Idade	34,75	36,01	36,35	35,97
Estado civil (casado)	0,43	0,50	0,42	0,39
Chefe de domicílio	0,21	0,70	0,27	0,52
Seminstrfundinc	0,57	0,70	0,44	0,50
Fundcompmedinc	0,17	0,13	0,17	0,18
Medcompsupinc	0,24	0,15	0,29	0,25

Supcomp	0,02	0,02	0,10	0,06
Previdência	0,17	0,19	0,21	0,21
ICS	0,42	0,46	0,29	0,34
Norte	0,07	0,09	0,08	0,09
Nordeste	0,30	0,32	0,32	0,32
Sudeste	0,36	0,32	0,37	0,36
Sul	0,18	0,19	0,15	0,15
Centro-Oeste	0,09	0,09	0,08	0,08
Pobre no domicílio	0,19	0,26	0,09	0,09
Pobre no trabalho	0,12	0,07	0,08	0,07
Renda <i>per capita</i>	723,98	636,75	735,20	764,67
Renda do trabalho	786,25	1292,41	843,97	1160,60

Fonte: elaboração dos autores a partir de dados dos Censos Demográficos de 2000/2010.

No que se refere à escolaridade, observa-se que a população feminina era, em média, mais escolarizada que a população masculina. Em relação à ocupação da força de trabalho no Brasil, no ano 2000, 17% das mulheres e 19% dos homens tinham vínculos com o instituto oficial de previdência social; 42% das mulheres e 46% dos homens estavam empregadas na ICS. Em 2010, eleva-se para 21% o total de mulheres e homens que contribuem com a previdência social; diminui para 29% e 34%, respectivamente, os ocupados na ICS.

Ademais, 19% da população feminina declararam ser pobres no domicílio e 12% pobres no trabalho, no ano 2000, reduzindo para 9% e 8%, respectivamente, em 2010. Com relação à população masculina, 26% eram pobres no domicílio e 7% pobre no trabalho, no ano 2000. Em 2010, reduz acentuadamente a pobreza no domicílio para 9%, enquanto a pobreza no trabalho permaneceu estacionária.

No tocante a renda do trabalho, observa-se que no ano 2000, as mulheres auferiam R\$ 786,25 e os homens R\$ 1.292,41. Em 2010, os rendimentos das mulheres aumentaram para R\$ 843,97 e dos homens reduziram para R\$ 1.160,60. Contudo, ressalta-se que mesmo os rendimentos dos homens se reduzindo no último ano, continuaram auferindo maiores rendimentos, comparativamente às mulheres em ambos os anos. Assim, as mulheres recebiam R\$ 448,44 e R\$ 316,63 a menos que os homens no ano 2000 e em 2010, respectivamente. Esses resultados ratificam os estudos de alguns autores como Cavalieri e Fernandes (1998), Batista e Cacciamali (2009), Gama e Hermeto (2017), que demonstraram empiricamente que as mulheres são, em média, mais escolarizadas em relação aos homens, entretanto, os seus rendimentos são inferiores aos deles.

A partir dos dados da Tabela 04, analisa-se que do total da população não branca no ano 2000, 11% eram migrantes; 68% eram homens, em detrimento de 32% mulheres. Em 2010, apenas 9% eram migrantes; 51% eram homens, em detrimento de 49% mulheres. Em relação ao total da população branca, 11% eram migrantes; 66% eram homens, comparativamente a 34% do sexo oposto. Em 2010, reduz para 9% os migrantes brancos no Brasil; 49% eram homens, comparativamente 51% mulheres.

Tabela 08 - Caracterização socioeconômica e demográfica da população com idade entre 18 e 60 anos, segundo a cor - 2000/2010.

Variáveis	2000		2010	
	Branc o	Não Branco	Branc o	Não Branco
Migra	0,11	0,11	0,09	0,09
Sexo (masculino)	0,66	0,68	0,49	0,51
Idade	36,36	34,74	36,90	35,54
Estado civil (casado)	0,54	0,41	0,46	0,37
Chefe de domicílio	0,54	0,53	0,39	0,39
Seminstfundinc	0,57	0,75	0,39	0,54
Fundcompmedin				
c	0,16	0,13	0,17	0,18
Medcompsupinc	0,24	0,11	0,31	0,24
Supcomp	0,04	0,01	0,12	0,04
Previdência	0,25	0,10	0,29	0,15
ICS	0,49	0,39	0,36	0,29
Norte	0,04	0,12	0,04	0,12
Nordeste	0,19	0,45	0,20	0,42
Sudeste	0,39	0,28	0,43	0,31
Sul	0,30	0,06	0,25	0,06
Centro-Oeste	0,08	0,09	0,07	0,09
Pobre no domicílio	0,15	0,33	0,06	0,12
Pobre no trabalho	0,06	0,12	0,05	0,09
	929,0		996,0	
Renda <i>per capita</i>	5	373,65	2	521,91
Renda do trabalho	1543, 14	660,89	1308, 96	769,96

Fonte: elaboração dos autores a partir de dados dos Censos Demográficos de 2000/2010.

Com relação à qualificação (educação formal – escolaridade), houve melhorias em todas as variáveis quando comparado o primeiro ao último ano, principalmente para os indivíduos

brancos. Além disso, no ano 2000, apenas 10% dos não brancos pagavam previdência social e 39% estavam ocupados na ICS. Já em relação aos indivíduos brancos, 25% eram contribuintes de previdência social e 49% estavam ocupados nos setores da ICS. No ano de 2010, aumentou para 15% o percentual dos não brancos que possuíam algum vínculo com o instituto oficial de previdência social e reduziram-se para 29% os ocupados na ICS. Já os indivíduos brancos, elevaram para 29% os contribuintes de previdência e reduziram para 36% os ocupados na ICS. Ou seja, ao comparar os dois grupos, observa-se que os indivíduos brancos eram maioria com vínculos formais e ocupados na ICS, comparativamente aos não brancos.

A maioria relativa dos não brancos residia na região Nordeste e os brancos na região Sudeste, em ambos os anos. Outrossim, no ano 2000, 33% dos não brancos declararam ser pobres no domicílio, comparativamente a 15% dos brancos, reduzindo para 12% e 6% respectivamente, em 2010. Adicionalmente, 12% dos não brancos afirmaram ser pobres no trabalho, em detrimento de 6% dos brancos declararem estarem na mesma situação, no ano 2000, reduzindo-se, em 2010, para 9% e 5%, respectivamente.

No que se refere à renda do trabalho, os brancos auferiam maiores rendimentos que os não brancos, em ambos os anos. No ano 2000, os não brancos recebiam R\$ 660,89 e os brancos R\$ 1.543,14. Em 2010, os não brancos passaram a receber R\$ 769,96 e os brancos R\$ 1.308,96. Ou seja, os brancos auferiam no primeiro ano R\$ 882,25 a mais que os não brancos, e R\$ 539,00 no último ano em análise, evidenciando as desigualdades salariais em favor dos brancos. Esses resultados corroboram com os estudos de Soares (2000), Matos e Machado (2006), Gama e Hermeto (2017), nos quais constataram que os indivíduos brancos auferiam rendimentos superiores em relação aos não brancos, sendo que, esses diferenciais estavam relacionados diretamente ao nível de escolaridade. Assim, como os indivíduos brancos eram mais escolarizados, recebiam maiores rendimentos, comparativamente aos não brancos.

Os dados da Tabela 05 demonstram que do total das pessoas asseguradas por previdência social no ano 2000, apenas 9% eram migrantes no Brasil; 69% eram do sexo masculino em detrimento de 31% do sexo feminino; 27% eram não brancos, comparativamente a 73% brancos. Em 2010, reduz para 7% o percentual de migrantes; 61% eram do sexo masculino, relativamente a 39% do sexo feminino; 38% eram não brancos, em detrimento a 62% brancos. Constata-se então, que a maior parte da formalidade no mercado de trabalho brasileiro era em favor dos homens e dos indivíduos brancos.

Tabela 09 - Caracterização socioeconômica e demográfica da população com idade entre 18 e 60 anos, segundo a condição de ser assegurado por previdência social - 2000/2010.

Variáveis	2000		2010	
	Não Assegurado	Assegurado	Não Assegurado	Assegurado
Migra	0,11	0,09	0,08	0,07
Sexo				
(masculino)	0,66	0,69	0,61	0,61
Raça/cor (não branco)	0,52	0,27	0,58	0,38
Idade	34,66	39,81	36,30	40,73
Estado civil				
(casado)	0,44	0,65	0,39	0,58
Chefe do domicílio	0,51	0,64	0,46	0,53
Seminstrfundin	0,71	0,41	0,57	0,36
Fundcompme	0,14	0,15	0,18	0,16
Medcompsupi	0,14	0,36	0,21	0,31
Supcomp	0,01	0,08	0,03	0,17
ICS	0,41	0,58	0,29	0,40
Norte	0,09	0,04	0,10	0,06
Nordeste	0,35	0,16	0,36	0,21
Sudeste	0,32	0,43	0,31	0,40
Sul	0,16	0,29	0,14	0,25
Centro-Oeste	0,09	0,07	0,09	0,08
Pobre no domicílio	0,27	0,07	0,06	0,02
Pobre no trabalho	0,10	0,02	0,12	0,04
Renda <i>per capita</i>	460,07	1600,96	648,42	1591,17
Renda do trabalho	710,93	3007,33	701,82	1991,13

Fonte: elaboração dos autores a partir de dados dos Censos Demográficos de 2000/2010.

Verifica-se que os assegurados eram, em média, mais escolarizados que os não assegurados em ambos os anos. Chama atenção a melhora significativa dos assegurados com ensino superior, visto que no ano 2000, 8% possuíam esse nível educacional, elevando-se para 17% no ano de 2010. Além disso, entre os setores de ocupação, 58% dos assegurados estavam empregados na ICS, enquanto 41% dos não assegurados estavam ocupados nesses mesmos

setores. Em 2010, reduz para 40% dos assegurados e 29% dos não assegurados ocupados na ICS.

A maioria dos assegurados residia na região Sudeste e os não assegurados no Nordeste, em ambos os anos. Ademais, entre os assegurados no ano 2000, apenas 7% eram pobres no domicílio e 2% pobres no trabalho. No ano de 2010, reduz para 2% e 4% respectivamente. Com relação aos não assegurados, esse resultado se apresentou de forma mais elevada, onde 27% eram pobres no domicílio e 10% pobres no trabalho, no ano 2000. Em 2010, o *gap* se reduziu para 6% e 12% respectivamente.

Os assegurados possuíam a renda domiciliar *per capita* significativamente superior (R\$ 1.600,96) em relação aos não assegurados (R\$ 460,07) no ano 2000. No ano de 2010, esse diferencial se reduziu para R\$ 1.591,17 e R\$ 648,42 respectivamente, registrando um diferencial de R\$ 1.140,89 no primeiro ano, reduzindo-se para R\$ 942,75 no último ano, em favor dos assegurados. Com relação à renda do trabalho, os assegurados recebiam, no ano 2000, R\$ 3.007,33 e os não assegurados R\$ 710,93, reduzindo significativamente para R\$ 1.991,13 e R\$ 701,82, respectivamente, em 2010. Ou seja, a renda do trabalho dos assegurados era de R\$ 2.296,4 a mais que os não assegurados, no ano 2000, e de R\$ 1.289,31 em 2010. Desse modo, constata-se que ser contribuinte do instituto oficial de previdência social influenciava positivamente para auferir maiores rendimentos no mercado de trabalho brasileiro nos anos analisados.

Pelos dados da Tabela 06, verifica-se que do total das pessoas que declararam ser pobres no trabalho no ano 2000, 8% eram migrantes; 53% eram do sexo masculino, comparativamente a 47% do sexo feminino; a maioria eram não brancos (66%). Em 2010, reduz para 6% o percentual de migrantes; 48% eram do sexo masculino, em detrimento de 52% do sexo oposto; a maioria continuou sendo não brancos (67%).

Tabela 010 - Caracterização socioeconômica e demográfica da população com idade entre 18 e 60 anos, segundo a pobreza no trabalho - 2000/2010.

Variáveis	2000		2010	
	Não Pobretrab	Pobre trab	Não Pobretrab	Pobre trab
Migra	0,11	0,08	0,09	0,06
Sexo				
(masculino)	0,68	0,53	0,50	0,48
Raça/cor (não branco)	0,46	0,66	0,53	0,67
Idade	35,70	34,48	36,06	37,42

Estado civil				
(casado)	0,49	0,38	0,41	0,42
Chefe do				
domicílio	0,55	0,40	0,39	0,37
Seminstfundinc	0,63	0,88	0,45	0,74
Fundcompmedi				
nc	0,15	0,08	0,18	0,14
Medcompsupin				
c	0,19	0,04	0,29	0,11
Supcomp	0,02	0,00	0,08	0,01
Previdência	0,19	0,04	0,23	0,07
Ocupado	0,95	0,89	0,92	1,00
ICS	0,46	0,26	0,35	0,09
Norte	0,08	0,06	0,08	0,11
Nordeste	0,28	0,63	0,30	0,58
Sudeste	0,35	0,16	0,38	0,16
Sul	0,19	0,10	0,15	0,11
Centro-Oeste	0,09	0,04	0,09	0,04
Pobre no				
domicílio	0,19	0,68	0,08	0,25
Renda <i>per</i>		130,6		253,6
<i>capita</i>	716,75	9	784,57	4
Renda do				
trabalho	1224,46	80,72	1155,36	27,51

Fonte: elaboração dos autores a partir de dados dos Censos Demográficos de 2000/2010.

Com relação ao nível de escolaridade, observa-se a baixa qualificação das pessoas que declararam serem pobres no trabalho. No ano 2000, 88% declararam não possuir instrução ou ter pelo menos o ensino fundamental incompleto, reduzindo para 74% em 2010. Chama atenção também o fato de que nenhum indivíduo possuía ensino superior completo no primeiro ano e, no último ano, apenas 1% possuía esse nível de instrução.

Ademais, no ano 2000, 26% da população que declarou ser pobre no trabalho estava ocupada na ICS; e, apenas 4% possuía vínculo com algum instituto oficial de previdência social no trabalho principal ou em outro trabalho. Em 2010, reduziu para 9% os indivíduos empregados na ICS; e, elevou para 7% os que pagavam previdência social. Outrossim, houve uma concentração relativa dos pobres no trabalho na região Nordeste e uma baixa participação na região Centro-Oeste, em ambos os anos.

No primeiro ano, a maioria declarou ser pobre no domicílio (68%), reduzindo substancialmente esse diferencial (25%) no último ano. No que se refere à renda domiciliar *per capita*, no ano 2000, os pobres no trabalho auferiam R\$ 130,69 comparativamente a R\$ 716,75

dos que declararam não serem pobres no trabalho; em 2010, eleva-se para R\$ 253,64 e R\$ 784,57 respectivamente. Com relação à renda do trabalho, os indivíduos que declararam serem pobres no trabalho recebiam R\$ 80,72 em detrimento a R\$ 1.224,46 dos indivíduos que não eram pobres no trabalho; esse percentual reduz para R\$ 27,51 e R\$ 1.155,36, respectivamente, em 2010. Ou seja, um diferencial de R\$ 1.143,74 no primeiro ano e de R\$ 1.127,85 no último ano da análise.

Os dados das Tabelas acima convergem com a literatura nacional e internacional ao mostrar que a raça/cor é um forte componente demográfico que afeta diretamente as condições de inserção no mercado de trabalho, bem como sobre os diferenciais de rendimentos, ao evidenciarem que os indivíduos não brancos, além de se inserirem de maneira mais precária no mercado de trabalho brasileiro, também auferem menores rendimentos, comparativamente aos brancos.

4. PROBABILIDADE DE MIGRAÇÃO E INSERÇÃO SOCIOECONÔMICA DO NÃO BRANCO NO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO

A dinâmica migratória no Brasil é analisada pelo volume e intensidade dos fluxos migratórios ao largo do território nacional. Os padrões de classificação e os motivos que impulsionam as pessoas a migrarem assumem motivações diversas ao longo dos anos. Destacam-se na literatura nacional e internacional a busca por melhores condições de trabalho e remuneração laboral na região de destino. Portanto, a decisão de migrar é influenciada diretamente pela possibilidade de o indivíduo conseguir melhor sua condição de inserção socioeconômica e, conseqüentemente, auferir maiores retornos salariais comparativamente à região originária. Desse modo, o desempenho do mercado de trabalho é um dos principais determinantes que atrai e/ou expulsa as pessoas de uma região para a outra, substancialmente o tipo de vínculo e a condição de remuneração (CHISWICK, 1999; SOARES, 2000; LIMA; VALE, 2001; MATOS; MACHADO, 2006; SILVA FILHO, 2017).

A partir das características observáveis dos indivíduos, a Tabela 07⁴³ apresenta aquelas que podem afetar na probabilidade de migração intermunicipal no Brasil. É possível observar que o coeficiente relacionado à raça/cor do indivíduo só apresentou significância estatística no ano de 2010. Assim, a probabilidade de um indivíduo não branco ser migrante no Brasil no ano

⁴³ As variáveis: Não branco, Fundcompmedinc e ICS não apresentaram significância estatística no ano 2000.

de 2010 era de 3 pontos percentuais a mais, em detrimento das pessoas brancas, o que diverge dos resultados encontrados por Lima, Simões e Hermeto (2016).

Os autores supracitados analisaram o desenvolvimento regional, a hierarquia urbana e condição de migração individual no Brasil entre 1980 a 2010, a partir dos Censos Demográficos desses respectivos anos e da estimação de modelos de regressão logística. Constataram que mesmo o valor do coeficiente relacionado à raça/cor se apresentando de forma acentuadamente baixa, o indivíduo branco possuía maior probabilidade de migrar em relação aos pretos e pardos (não brancos) nos períodos em análise.

Ademais, a probabilidade de um indivíduo do sexo masculino ser migrante no Brasil, no ano 2000, era de 7 pontos percentuais a menos, comparativamente ao do sexo feminino. No ano de 2010, essa probabilidade reduz-se em 4 pontos percentuais. Estes resultados corroboram com aqueles encontrados por Lima, Oliveira e Simões (2011). Os autores sugerem que essa diminuição na probabilidade de o homem ser migrante pode estar relacionada às transformações demográficas ocorridas no Brasil nas últimas décadas (aumento da população e da emancipação feminina).

Tabela 011 - Estimações do Modelo Probit para a probabilidade de migração no Brasil - 2000/2010

Coeficientes	2000	2010
	Estimativa	Estimativa
(Intercepto)	-0,942*** (0,006)	-10,310*** (0,009)
Raça/cor (Não branco)	0,000 (0,003)	0,025*** (0,004)
Sexo (masculino)	-0,074*** (0,003)	-0,036*** (0,004)
Idade	-0,013*** (0,000)	-0,014*** (0,000)
Urbano	0,080*** (0,003)	0,029*** (0,005)
Chefe de domicílio	0,170*** (0,003)	0,119*** (0,004)
Estado civil (casado)	-0,032*** (0,003)	-0,051*** (0,004)
Fundcompmedinc	-0,006 (0,004)	0,023*** (0,005)
Medcompsupinc	0,0** (0,004)	0,019*** (0,005)

Supcomp	0,147*** (0,009)	0,249*** (0,007)
Pobretrab	-0,096*** (0,005)	-0,113*** (0,007)
Previdência	-0,132*** (0,004)	-0,106*** (0,005)
ICS	-0,001 (0,003)	0,017*** (0,004)
Norte	0,248*** (0,005)	0,234*** (0,007)
Sudeste	0,048*** (0,003)	0,074*** (0,005)
Sul	0,143*** (0,004)	0,128*** (0,006)
Centro-Oeste	0,373*** (0,004)	0,312*** (0,006)

Significância: *** significante a 1%; ** significante a 5%; * significante a 10%.

Fonte: elaboração dos autores a partir de dados dos Censos Demográficos de 2000/2010.

No que se refere aos anos de estudo, tendo como referência as pessoas sem instrução e com ensino fundamental incompleto, verifica-se que à medida que avança os níveis de escolaridade, comparando o primeiro ao último ano, maior a probabilidade de os indivíduos migrarem. Esses resultados ratificam os estudos de Gama e Machado (2014), Julião (2014) e Silva Filho (2017), os quais tratam a maior escolaridade dos migrantes como investimento em migração. Ou seja, elevar a escolaridade para buscar oportunidade de trabalho em outros municípios/estados/regiões do país.

Além disso, a probabilidade de um indivíduo pobre no trabalho ser migrante era de 10 pontos percentuais a menos, no ano 2000, e de 11 pontos percentuais a menos em 2010. Por outro lado, probabilidade de um ocupado na ICS ser migrante era de 1 ponto percentual a menos no ano 2000. Em 2010, muda o sinal do coeficiente da variável, e aumenta em 2 pontos percentuais a probabilidade de um ocupado na ICS ser migrante. Ademais, é importante enfatizar que residir em qualquer região no Brasil aumentava a probabilidade de ser migrante, comparativamente aos residentes na região Nordeste (categoria de referência omitida no modelo), corroborando com as análises de Silva Filho (2017), que caracteriza essas outras regiões como potenciais receptoras de migrantes, dado a maior dinâmica econômica regional.

Em relação à probabilidade de os indivíduos estarem ocupados na indústria, comércio ou serviço no Brasil, verifica-se na Tabela 08⁴⁴, que ser não branco reduzia a probabilidade de estar ocupado nesses setores em 19 pontos percentuais no ano 2000 e em 17 pontos percentuais em 2010, em detrimento das pessoas brancas estarem ocupadas nesses mesmos setores. Esse resultado pode ser justificado, baseado nas análises realizadas por Soares (2000), Matos e Machado (2006). Os autores constataram que os negros estão inseridos nas ocupações mais degradantes, ou seja, nas atividades manuais que exigem pouca qualificação e baixa escolaridade formal. Consequentemente, se inserem nos postos de menor prestígio.

De acordo com Soares (2000, p. 24), “*se o negro ficar no lugar a ele alocado, sofrerá pouca discriminação. Mas se porventura tentar ocupar um lugar ao sol, sentirá todo o peso da discriminação sobre seus ombros*”. Dessa forma, a desigualdade racial e a discriminação vivenciada pelos negros ao longo dos anos, influenciam negativamente na sua inserção e ocupação nos postos de trabalho brasileiros.

Com relação ao migrante, o coeficiente relacionado a essa variável só apresentou significância estatística no ano de 2010. Portanto, ser migrante nesse ano, aumentava a probabilidade de um indivíduo estar ocupado na ICS em 2 pontos percentuais, comparativamente a um nativo estar ocupado nesses mesmos setores. Além disso, constata-se que os homens possuíam maior probabilidade de estarem ocupados na ICS nos períodos intercensitários, comparativamente às mulheres.

Tabela 012 - Estimções do Modelo Probit para a probabilidade de ocupação na indústria, comércio ou serviço no Brasil - 2000/2010.

Coeficientes	2000	2010
	Estimativa	Estimativa
(Intercepto)	-12,361*** (0,005)	-13,959*** (0,007)
Não branco	-0,187*** (0,002)	-0,167*** (0,003)
Migra	0,000 (0,003)	0,022*** (0,005)
Sexo (masculino)	0,304*** (0,002)	0,207*** (0,003)
Idade	0,002*** (0,000)	0,001*** (0,000)
Urbano	10,273***	0,933***

⁴⁴ A variável migra não apresentou significância estatística no ano 2000.

	(0,003)	(0,004)
Chefe de domicílio	-0,035*** (0,002)	0,009** (0,003)
Estado civil (casado)	0,083*** (0,002)	0,071*** (0,003)
Fundcompmedinc	0,404*** (0,003)	0,308*** (0,004)
Medcompsupinc	0,465*** (0,003)	0,473*** (0,003)
Supcomp	0,122*** (0,007)	0,354*** (0,005)
Pobretrab	-0,155*** (0,004)	-0,332*** (0,006)
Previdência	0,199*** (0,003)	0,158*** (0,003)
Norte	0,020*** (0,004)	0,018*** (0,005)
Sudeste	-0,131*** (0,003)	-0,176*** (0,003)
Sul	-0,200*** (0,003)	-0,250*** (0,004)
Centro-Oeste	-0,158*** (0,004)	-0,131*** (0,005)

Significância: *** significativa a 1%; ** significativa a 5%; * significativa a 10%.

Fonte: elaboração dos autores a partir de dados dos Censos Demográficos de 2000/2010.

No que se refere às questões socioeconômicas, a probabilidade das pessoas que residiam nas áreas urbanas estarem ocupadas na ICS no ano 2000 era de aproximadamente 103 pontos percentuais a mais, comparativamente aquelas que residiam nas áreas rurais, e cerca de 93 pontos percentuais a mais no ano de 2010. Esse resultado era esperado, tendo em vista que nas áreas rurais as atividades são mais intensivas no setor agrícola. Outrossim, todos os níveis de escolaridade influenciavam positivamente na probabilidade de um indivíduo estar ocupado na ICS, em detrimento daqueles que não possuíam instrução ou tinham o ensino fundamental incompleto, em ambos os anos. Destaca-se a probabilidade dos indivíduos que possuíam ensino médio completo e superior incompleto com 47 pontos percentuais a mais, no ano 2000, e, em 2010, em relação aos menos escolarizados.

Ser pobre no trabalho reduzia a probabilidade de o indivíduo ser ocupado na ICS em 16 pontos percentuais no ano 2000 e em 33 pontos percentuais no ano de 2010, comparativamente a uma pessoa que não era pobre no trabalho. Adicionalmente, residir em um município da região

Norte influenciava positivamente na probabilidade de estar ocupado na ICS, comparativamente a quem residia em um município da região Nordeste. Entretanto, morar em algum município das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste reduziam essa probabilidade.

No que se refere ao mercado de trabalho, os coeficientes das estimações apresentadas na Tabela 09⁴⁵ mostram que no ano 2000, a probabilidade de uma pessoa não branca ser assegurada por previdência social era de 20 pontos percentuais a menos, comparativamente aos indivíduos brancos. Em 2010, essa probabilidade reduz-se para 16 pontos percentuais. Ou seja, o não branco possuía menor probabilidade de ser assegurados por algum instituto oficial de previdência social em ambos os anos.

Tabela 013 - Estimções do Modelo Probit para a probabilidade de ser assegurado por previdência social no Brasil - 2000/2010.

Coeficientes	2000	2010
	Estimativa	Estimativa
(Intercepto)	-2,512*** (0,006)	-2,091*** (0,008)
Não branco	-0,209*** (0,003)	-0,160*** (0,003)
Migra	-0,134*** (0,004)	-0,117*** (0,005)
Sexo (masculino)	0,043*** (0,003)	0,052*** (0,003)
Idade	0,021*** (0,000)	0,019*** (0,000)
Urbano	0,079*** (0,003)	-0,003 (0,004)
Chefe de domicílio	0,138*** (0,003)	0,049*** (0,003)
Estado civil (casado)	0,237*** (0,003)	0,270*** (0,003)
Fundcompmedinc	0,352*** (0,003)	0,251*** (0,004)
Medcompsupinc	0,827*** (0,003)	0,571*** (0,004)
Supcomp	1,391*** (0,007)	1,181*** (0,005)
Pobretrab	-0,497*** (0,006)	-0,381*** (0,007)

⁴⁵ As variáveis: NO e Urbano não apresentaram significância estatística no ano 2000 e nem em 2010, respectivamente.

ICS	0,176*** (0,003)	0,149*** (0,003)
Norte	-0,007 (0,005)	-0,035*** (0,006)
Sudeste	0,357*** (0,003)	0,236*** (0,004)
Sul	0,529*** (0,004)	0,466*** (0,005)
Centro-Oeste	0,111*** (0,005)	0,058*** (0,006)

Significância: *** significante a 1%; ** significante a 5%; * significante a 10%.

Fonte: elaboração dos autores a partir de dados dos Censos Demográficos de 2000/2010.

Ser migrante influenciava negativamente na probabilidade de ser assegurado por algum instituto oficial de previdência social, em ambos os anos. No primeiro ano, reduz-se em 13 pontos percentuais; e no último ano em análise, diminuiu em 12 pontos percentuais, comparativamente aos não migrantes. Por outro lado, os níveis de escolaridade impactaram positivamente na probabilidade de ser contribuinte de previdência social, sobretudo, para os indivíduos que possuíam ensino superior completo.

Ademais, a probabilidade de uma pessoa pobre no trabalho ser contribuinte de previdência social era de 50 pontos percentuais a menos no ano 2000, comparativamente a uma pessoa que era não pobre no trabalho. Em 2010, esse *gap* se reduz para 39 pontos percentuais. Além disso, a probabilidade dos ocupados na ICS serem contribuintes de previdência social era de 18 pontos percentuais a mais no primeiro ano; e, de 15 pontos percentuais a mais no último ano, comparativamente a um não ocupado nestes setores. Dentre as regiões, apenas os residentes da região Norte influenciavam negativamente na probabilidade de serem assegurados por previdência social, comparativamente aqueles que residiam em algum município da região Nordeste, em ambos os anos.

Na tabela 10⁴⁶, observa-se que o indivíduo não branco possui maior probabilidade de ser pobre no trabalho, comparativamente ao branco. No primeiro ano, a probabilidade era de 14 pontos percentuais a mais, e no último ano, era de 12 pontos percentuais a mais. Esse resultado era esperado, tendo em vista que a pobreza no trabalho é definida pela proporção dos indivíduos ocupados com baixos salários oriundos do trabalho. Portanto, como foi verificado em alguns trabalhos na literatura nacional (CAVALIERI; FERNANDES, 1998; SOARES, 2000;

⁴⁶ Todas as variáveis apresentaram significância estatística no ano 2000 e em 2010, respectivamente.

MATOS; MACHADO, 2006), os indivíduos não brancos, auferem rendimentos inferiores, comparativamente as pessoas brancas. Consequentemente, possuem maior probabilidade de serem pobres no trabalho.

Tabela 14 - Estimações do Modelo Probit para a probabilidade de pobreza no trabalho no Brasil - 2000/2010.

Coeficientes	2000	2010
	Estimativa	Estimativa
(Intercepto)	-0,181*** (-0,006)	0,029** (0,009)
Não branco	0,142*** (0,003)	0,115*** (0,004)
Migra	-0,085*** (0,005)	-0,104*** (0,008)
Sexo (masculino)	-0,440*** (0,003)	-0,471*** (0,004)
Idade	0,001*** (0,000)	-0,002*** (0,000)
Urbano	-0,428*** (0,003)	-0,498*** (0,004)
Chefe de domicílio	-0,237*** (0,004)	-0,152*** (0,004)
Estado civil (casado)	-0,103*** (0,003)	-0,083*** (0,004)
Fundcompmedinc	-0,343*** (0,005)	-0,258*** (0,006)
Medcompsupinc	-0,716*** (0,006)	-0,499*** (0,006)
Supcomp	-1,169*** (0,034)	-0,933*** (0,016)
Previdência	-0,505*** (0,006)	-0,391*** (0,006)
ICS	-0,179*** (0,003)	-0,313*** (0,005)
Norte	-0,552*** (0,006)	-0,475*** (0,007)
Sudeste	-0,658*** (0,004)	-0,687*** (0,005)
Sul	-0,544*** (0,005)	-0,715*** (0,007)
Centro-Oeste	-0,707*** (0,006)	-0,783*** (0,009)

Significância: *** significante a 1%; ** significante a 5%; * significante a 10%.

Fonte: elaboração dos autores a partir de dados dos Censos Demográficos de 2000/2010.

Por outro lado, a partir dos resultados dos Censos, verifica-se que ser migrante reduzia em 9 pontos percentuais a probabilidade de ser pobre no trabalho, no ano 2000; e, em 10 pontos percentuais, no ano de 2010, comparativamente aos não migrantes. Esse resultado corrobora com os estudos empíricos realizados no âmbito nacional e internacional (CHISWICK, 1999; SANTOS JÚNIOR, 2002; FREGUGLIA, 2007; FREGUGLIA; PROCÓPIO, 2013; RONDON; LEITE; SOUZA, 2013; JULIÃO, 2014) nos quais se constataram que os migrantes, por constituírem um grupo positivamente selecionado, auferem maiores rendimentos em relação aos não migrantes, e dispõem de melhores condições socioeconômicas no mercado de trabalho brasileiro.

Residir na área urbana diminuía a probabilidade de ser pobre no trabalho em 43 pontos percentuais, comparativamente ao residente na área rural, no ano 2000. Em 2010, reduziu-se a probabilidade em 50 pontos percentuais. O resultado chama atenção, pois evidencia que a pobreza rural⁴⁷ no trabalho no país se eleva de um ano ao outro, comparativamente aos residentes em áreas urbanas.

Ademais, pelos resultados registra-se que na medida em que se elevam os níveis de escolaridade, reduz-se significativamente a probabilidade do indivíduo ser pobre no trabalho. Ou seja, analisa-se que há uma relação direta entre a pobreza no trabalho e os baixos níveis de escolaridade, o que corrobora com o resultado encontrado por Silva Filho (2017). O autor descreve que a educação é um importante condicionante para a superação da pobreza.

Analisa-se que a formalização do trabalho é fator substancialmente relevante para a redução da pobreza no trabalho, em ambos os anos. Além disso, constatou-se que estar ocupado na ICS e residir nas regiões Norte, Sudeste, Sul e Centro-oeste reduziam-se as chances de ser pobre no trabalho, em detrimento daqueles que estavam ocupados fora da ICS e que residiam no Nordeste, em ambos os anos.

Esses resultados evidenciam as desigualdades sociais no mercado de trabalho brasileiro e corroboram com as análises de que as atividades econômicas influenciam diretamente o nível de ocupação da mão de obra, assim como as características individuais e regionais determinam a remuneração e permanência nos postos de trabalho.

⁴⁷ Trata-se somente dos que se declararam ocupados, não estando aqui aposentados, pensionistas ou beneficiários de qualquer outro programa de transferência de renda que não esteja ocupado no mercado de trabalho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo foi estudar a migração e a inserção laboral da população no mercado de trabalho brasileiro, comparando por raça/cor, tendo ainda várias outras variáveis de natureza socioeconômicas e demográficas como controle. Portanto, procurou-se analisar os impactos das mudanças nas variáveis explicativas (características individuais) sobre a probabilidade de migração e ocupação. Recorreu-se aos microdados dos Censos Demográficos dos anos 2000 e de 2010, considerando-se a migração intermunicipal e na categoria de data fixa.

Os resultados mais relevantes demonstram que houve um aumento dos migrantes de raça/cor não branca, sobretudo, do sexo feminino. Constatou também, que os migrantes intermunicipais apresentaram maiores níveis de escolaridade, comparativamente aos nativos, no ano 2000 e 2010. Ademais, a pobreza no domicílio e no trabalho era relativamente menor para os não naturais, comparativamente aos naturais, em ambos os anos.

No que concerne aos diferenciais de rendimentos, os migrantes auferiam, em média, maiores rendimentos em relação aos nativos, aumentando consideravelmente o diferencial quando comparado o primeiro ao último ano. Foi possível analisar também, que as mulheres eram mais escolarizadas que os homens, entretanto, auferiam rendimentos inferiores aos deles. Esse resultado contribui com as análises de que as características individuais influenciam diretamente nos diferenciais de rendimentos.

Com base nas estatísticas descritivas sobre a condição socioeconômica e demográfica da população no mercado de trabalho brasileiro, constatou-se que os migrantes brancos eram mais escolarizados, possuíam maiores vínculos formais e eram maioria ocupados na ICS, comparativamente aos migrantes não brancos. Estes por sua vez, eram mais pobres no NDAdomicílio, mais pobres no trabalho e auferiam rendimentos inferiores, em relação aos migrantes brancos, apesar dessas desigualdades terem se reduzido, embora levemente, quando comparado o ano de 2010 ao ano 2000.

Verificou-se, ainda, a partir do modelo *probit*, que as chances dos indivíduos não brancos serem migrantes intermunicipais eram maiores, comparativamente aos não migrantes; e, ao serem inseridos no mercado de trabalho possuíam menor probabilidade de estarem ocupados na ICS e de serem assegurados por algum instituto oficial de previdência social. Contudo, possuíam maior probabilidade de serem pobres no trabalho.

Além disso, morar nas áreas urbanas aumentava a probabilidade de ser migrante, comparativamente aos que residiam nas áreas rurais. Também, residir em municípios das regiões Norte, Sudeste, Sul e Centro-Oeste aumentavam as chances de serem migrantes comparativamente aqueles que residiam em algum município da região Nordeste. Portanto, foi possível verificar que os migrantes são atraídos para as regiões que apresentam melhores condições socioeconômicas, tendo em vista que as atividades econômicas influenciam o nível de ocupação da mão de obra.

A partir dos resultados, foi possível constatar que, no período entre os censos de 2000 e de 2010, os não brancos se inseriram de maneira mais precária no mercado de trabalho brasileiro, evidenciando as desigualdades sociais. Assim, as análises mostram que os atributos pessoais como escolaridade, sexo e raça/cor, configuram-se como determinantes na condição de ocupação, remuneração e permanência no mercado de trabalho brasileiro. Com efeito, faz-se, pois, necessárias ações afirmativas no sentido de reduzir as disparidades socioeconômicas entre os grupos sociais brasileiros e com isso promover maior igualdade no mercado de trabalho do país, fazendo com que os diferenciais, tanto na inserção quanto nos rendimentos sejam oriundos apenas de características não observáveis, eliminando-se, assim, os efeitos das características demográficas sobre as desigualdades de inserção e de renda no mercado de trabalho brasileiro.

REFERÊNCIAS

- BATISTA, N. N. F.; CACCIAMALI, M. C. Diferencial de salários entre homens e mulheres segundo a condição de migração. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 97-115, jan./jun. 2009.
- CARVALHO, H. E. F. de. **Migração, uma análise probit para o Brasil**. 2010. 36 p. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2010.
- CAVALIERI, C. H.; FERNANDES, R. Diferenciais de salários por gênero e cor: uma comparação entre as regiões metropolitanas brasileiras. **Revista de economia política**, v. 18, n. 1, p. 69, 1998.
- CHISWICK, B. R. Are immigrants favorably self-selected?. **American Economic Review**, v. 89, n. 2, p. 181-185, 1999.
- FREGUGLIA, R. da S. **Efeitos da migração sobre os salários no Brasil**. 2007. 126 p. Tese (Doutorado em Teoria Econômica) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

FREGUGLIA, R. da S.; PROCÓPIO, T. S. Efeitos da mudança de emprego e da migração interestadual sobre os salários no Brasil formal: evidências a partir de dados em painel.

Pesquisa e planejamento econômico, v. 43, n. 2, agosto 2013.

GAMA, L. C. D.; HERMETO, A. M. Diferencial de ganhos entre migrantes e não migrantes em Minas Gerais. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Belo Horizonte, v.34, n.2, p.341-366, maio/ago. 2017.

GAMA, L. C. D.; MACHADO, A. F. Migração e rendimentos no Brasil: análise dos fatores associados no período intercensitário 2000-2010. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 28, n. 81, p. 155-174, 2014.

JULIÃO, C. C. B. **Migração interna e seleção: evidências para o Estado de Pernambuco**. 2014. 56 p. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2014.

LIMA, A. C. da C.; OLIVEIRA, A. M. H. C.; SIMÕES, R. Migração e inserção no mercado de trabalho: uma abordagem multinomial para a população economicamente ativa do Brasil. In: XXXIX ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA. **Anais...** Foz do Iguaçu, Paraná, 2011.

LIMA, A. C. da C.; SIMÕES, R.; HERMETO, A.M. Desenvolvimento regional, hierarquia urbana e condição de migração individual no Brasil entre 1980 e 2010. **EURE (Santiago)**, v. 42, n. 127, p. 29-54, 2016.

LIMA, L. C.; VALE, A. L. F. Migração e mudança social: influência do migrante do sertão nordestino no Norte do Brasil. **Revista Scripta Nova**, v. 82, n. 94, 2001.

MATOS, R. S.; MACHADO, A. F. Diferencial de rendimentos por cor e sexo no Brasil (1987-2001). **Econômica**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 5-27, junho 2006.

RODRIGUES, K. C. T. T. *et al.* Diferença salarial segundo a condição de migração e sexo na Bahia. **Revista Economia e Desenvolvimento**, v. 14, n. 2, p. 181-195, 2015.

RONDON, I. R. C.; LEITE, S. C. F.; SOUZA, R. F. Migração e Seleção: Um estudo sobre os migrantes interestaduais brasileiros para os anos de 2000 e 2010. **Revista Debate Econômico**, v. 1, n. 2, p. 5-27, 2013.

SANTOS JÚNIOR, E. R. **Migração e seleção: o caso do Brasil**. 2002. 56 p. Dissertação (Mestrado em Economia) – Escola de Pós-graduação em Economia (EPGE), Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, 2002.

SILVA FILHO, L. A. **Migração: inserção socioeconômica, condição de atividade e diferenciais de rendimentos no Brasil**. 2017. 130 p. Tese (Doutorado em Economia) - Instituto de Economia, Universidade estadual de Campinas, São Paulo, 2017.

SILVA FILHO, L. A.; RESENDE, G. M. Migração intermunicipal e seleção no Nordeste: evidências empíricas no período intercensitário. In: XVI ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS. **Anais...** Caruaru - PE, 2018.

SILVA FILHO, L. A.; SANTOS, J. M.; SIQUEIRA, R. M. Diferenciais de rendimentos do trabalho entre migrantes e não migrantes no Ceará. In: XVI ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS. **Anais...** Caruaru - PE, 2018.

SILVA, Y. C. L.; SILVA FILHO, L. A.; CAVALCANTI, D. M. Migração, seleção e diferenciais de renda na região Norte do Brasil em 2010. In: XX ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DA POPULAÇÃO. **Anais...** Foz do Iguaçu, Paraná, 2016.

SOARES, S. S. D. O perfil da discriminação no mercado de trabalho: homens negros, mulheres brancas e mulheres negras. Brasília: Ipea, nov. 2000 (**Texto para Discussão, n. 769**).

**DESIGUALDADE DE RENDA DO TRABALHO FORMAL POR ESCOLARIDADE,
RAÇA/COR E SEXO NO RIO GRANDE DO NORTE - 2007/2017.**

William Gledson e Silva

Professor Adjunto do Departamento de Economia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, Campus de Assú.
williangledson@gmail.com

Vinícius Rodrigues Vieira Fernandes

Professor Adjunto do Departamento de Economia da Universidade Federal de Roraima – UFRR.
vinicius.fernandes@ufrr.br

Luís Abel da Silva Filho

Professor Adjunto do Departamento de Economia da Universidade Regional do Cariri – URCA.
abeleconomia@hotmail.com

RESUMO

Um dos principais determinantes das desigualdades de renda do trabalho está relacionado à desigualdade nos níveis educacionais dos ocupados. Assim, este artigo tem o objetivo de analisar os diferenciais de rendimentos no mercado de trabalho Potiguar nos anos 2007 e 2017. Utilizam-se os microdados da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS da secretaria da previdência e emprego do Ministério da Economia do Brasil – MEB. O tratamento analítico se deu por meio do uso de regressões múltiplas estimadas por meio de uma equação Minceriana de rendimentos. Os resultados evidenciam que há disparidades de renda do trabalho, porém, essas se reduzem com a escolaridade, sendo um determinante da diminuição que atuou, eliminando os efeitos dos demais componentes demográficos, como raça/cor e sexo, na desigualdade de rendimentos do trabalho no setor formal da economia Potiguar nos anos em apreço.

Palavras-chave: diferenciais de rendimentos; trabalho formal; equação Minceriana; Rio Grande do Norte.

ABSTRACT

One of the main determinants of income inequalities at work is related to inequality in the educational levels of the employed. Thus, this article aims to analyze the income differentials in the Potiguar labor market in the years 2007 and 2017. The microdata of the Annual Social Information List (RAIS) of the Social Security and Employment Secretariat of the Ministry of Economy of Brazil - is used - MEB. The analytical treatment took place using multiple regressions estimated using a Mincerian equation of yields. The results show that there are

disparities in income from work, however, these are reduced with schooling, being a determinant of the decrease that acted, eliminating the effects of the other demographic components, such as race / color and sex, in the inequality of income from work in the country. formal sector of the Potiguar economy in the years under review.

Keywords: income differentials; formal work; Mincerian equation; Large northern river.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A desigualdade de renda do trabalho tem se apresentado como um fenômeno presente e contínuo em economias desenvolvidas e em desenvolvimento. Questões como os níveis de escolaridade (educação formal), a raça/cor, a idade e o sexo da população economicamente ativa no mercado de trabalho brasileiro são fortes atributos observáveis que afetam as desigualdades salariais no país. Todavia, há uma tendência de redução das disparidades de renda no mercado de trabalho brasileiro, mediante a elevação da escolaridade da população, se sobrepondo às demais características observáveis anteriormente mencionadas. Ou seja, a elevação da escolaridade reduz os efeitos das disparidades salariais, independentemente da raça/cor, idade ou sexo da população, conforme sugerem os estudos de Vilela *et al.* (2012) e Duarte (2017).

Nesse sentido, Rocha *et al.* (2010) sublinham que a análise compreendida entre os anos 1996 a 2004 revela uma clara desigualdade nos rendimentos decorrentes das categorias escolares, particularmente na economia brasileira, no contexto das transformações provenientes da abertura dos anos 1990. Assim sendo, a perspectiva do nível de instrução educacional é um elemento preponderante na existência de hiatos salariais, sendo uma característica relevante aos contornos aqui salientados.

Assim, os níveis de escolaridade da força de trabalho podem ser um representativo atributo à redução das disparidades de renda do mercado laboral no país, notadamente em decorrência da elevação tendencial da produtividade dos trabalhadores mediante o incremento do chamado fator educacional, claramente explicado pela teoria do capital humano considerada por Silva *et al.* (2016).

Machado *et al.* (2008), por sua vez, constataam haver diferenciais de renda entre setores econômicos formais e informais. Os autores captam traços de desigualdade no mercado de trabalho no enquadramento da formalização, ainda que o estudo tenha considerado aqueles

trabalhadores informais por conta própria (empreendimentos informais), asseverando tais características observadas em semelhante cenário.

Já Duarte (2017) salienta que as áreas metropolitanas do Sul e Sudeste brasileiros assinalam resultados importantes no sentido de haver assimetrias de rendimento pelo maior grau educacional dos agentes, corroborando com o teste empírico para o Brasil, realizado por Rocha *et al.* (2010), permitindo atestar ser o aspecto escolaridade fundamental para a ocorrência dos diferenciais de renda regionalmente.

De fato, a redução dos níveis de desigualdade na educação formal da população brasileira, claramente, pode ser forte atenuante da redução das disparidades de renda do trabalho entre as regiões, quer dizer, o fator educacional é um elemento capaz de possibilitar eventuais arrefecimentos das assimetrias interesaciais internamente ao país, de acordo com teste empírico de Silva *et al.* (2016).

Vilela *et al.* (2012), particularmente, revelam que as distinções de renda decorrentes do trabalho se fortalecem em virtude da prerrogativa intergeracional, isto é, trabalhadores mais velhos tendem a estabelecer níveis de diferenças maiores com a consideração dos aspectos raça/cor e sexo, reduzindo tais hiatos de rendimento nos trabalhadores jovens devido ao grau de escolaridade, asseverando o fator educacional como preponderante aos resultados aqui demarcados.

Em acréscimo a tais contornos empíricos, torna-se importante ressaltar que as disparidades regionais se aprofundam no Brasil, principalmente quando se admitem ocorrer agrupamentos com níveis de renda assimétricos. Com efeito, existem fragmentações interesaciais significativas, agravando tais distorções sociais e econômicas nos cortes populacionais menores de 25 e maiores de 35 anos com reduzida escolaridade, destacando graus de instrução mais elevados como fator de quase eliminação das diferenças regionais de rendimentos, conforme Silveira Neto e Campêlo (2003).

Maciel e Oliveira (2018) mostram que os quantis estimados traduzem assimetrias sobre os rendimentos do trabalho, enfatizando diferenças maiores quando a análise repousa nos agrupamentos que apresentam o sexo feminino de perfil informal no mercado de trabalho brasileiro, assinalando serem os anos 2000 um período sintomático para a captura de tais evidências, em que sustentam a existência de diferenciais de rendimento, também procedentes da questão da distinção entre os sexos dos ocupados.

Já Belluzzo *et al.* (2005), por sua vez, explicitam um teste econométrico via regressões quantílicas compatível com a demonstração de diferenciais de salários no Brasil entre os

ocupados nos setores público e privado, de modo que nos agrupamentos de trabalhadores mais baixos ocorrem uma tendência de rendimentos melhores ao funcionalismo público, havendo uma reversão no momento de aumento dos estratos em favor do seguimento privado, sendo perceptível casos pontuais de agentes públicos com remunerações mais significativas.

Os autores identificam, claramente, que o mercado de trabalho privado resguarda possibilidades salariais mais representativas quando houver diferenciais aos agentes com maior grau de escolaridade, isto é, os quantis mais elevados traduzem rendimentos maiores somente superados pelos trabalhadores do setor público em determinadas funções estratégicas, provavelmente confiadas e/ou destinadas àqueles que expressem pertinente nível de capital humano.

Uma última constatação, na verdade, procede da leitura de Silva Filho *et al.* (2019), a qual acentua que, no estado do Rio Grande do Norte, o movimento migratório produz efeitos relevantes sobre o mercado de trabalho em termos de rendimentos, quer dizer, a mobilidade do fator trabalho entre os municípios potiguares proporciona aos migrantes serem selecionados positivamente, conservando a percepção de assimetria nos rendimentos até então apontados.

Após essas explicitações, torna-se importante mencionar que o objetivo deste artigo reside em analisar o diferencial de rendimento no Estado do Rio Grande do Norte, partindo dos trabalhadores formais, nos anos de 2007 e 2017. Portanto, esta pesquisa está dividida em mais 4 partes, além das considerações iniciais. A segunda seção apresenta os procedimentos metodológicos adotados; no terceiro item, tem-se a descrição estatística de dados balizada na discussão da literatura ressaltada; no quarto tópico são apresentados os resultados das estimações e suas respectivas análises, reservando ao término algumas considerações finais e consequentes prospecções aos futuros trabalhos.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste artigo, via de regra, pretende-se analisar as disparidades de renda do trabalho no setor formal da economia Potiguar nos anos de 2007 e 2017. Busca-se examinar se o efeito escolaridade, o qual acoplado à raça/cor e sexo, corrobora redução das disparidades de renda do trabalho no seguimento formal econômico.

Recorre-se, por sua vez, aos microdados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) da secretaria da previdência e trabalho do Ministério da Economia do Brasil (MEB).

Dada à complexidade da base de dados, utilizam-se aqui somente as informações referentes aos ocupados formais que possuem os dados integralmente declarados.

No que diz respeito às variáveis usadas no estudo, essas eliminam os *Outliers* da base de dados, em que se exprimem pela ausência de informações necessárias ao desenvolvimento desta pesquisa. O objetivo de suprimir os *Outliers* se dá no sentido de não permitir que tais informações incompletas possam produzir viés nos resultados das estimações.

Consideram-se ocupados formais os trabalhadores com vínculos e registro junto ao órgão empregador, que se enquadre em uma das categorias apresentadas no Quadro 1 abaixo, e todos com garantias trabalhistas instituídas nas leis do trabalho vigentes no Brasil.

Quadro 1 - Descrição dos tipos de vínculos dos ocupados formais declarados junto à Relação Anual de Informações Sociais

Tipo de Vínculo
☐ Empregados contratados sob o regime da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT; ☐ Servidores da administração pública, bem como das fundações supervisionadas; ☐ Trabalhadores avulsos; ☐ Empregados de cartórios extrajudiciais; ☐ Trabalhadores temporários; ☐ Trabalhadores com contrato de trabalho por prazo determinado; ☐ Diretores sem vínculo empregatício e com opção de recolhimento do FGTS; ☐ Servidores públicos não-efetivos; ☐ Trabalhadores regidos pelo estatuto do trabalhador rural; ☐ Aprendiz (maior de 14 anos e menor de 24 anos); ☐ Trabalhadores com contrato de trabalho por tempo determinado; ☐ Trabalhadores com contrato de trabalho por prazo determinado; ☐ Servidores e trabalhadores licenciados; ☐ Servidores públicos cedidos e requisitados; e, ☐ Dirigentes sindicais.

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados da RAIS (2020).

Tomando como referência o uso de informações amostrais geradas aleatoriamente e a partir dos Censos da RAIS-MEB, a definição do modelo de regressão linear múltipla aqui estimada assume sua função matemática de característica amostral como se segue:

$$\hat{y}_i = \hat{\alpha} + \hat{\beta}_1 X_{1i} + \hat{\beta}_2 X_{2i} + \cdots + \hat{\beta}_n X_{ni} + \hat{\varepsilon}_i \quad (1)$$

Onde $\hat{\alpha}$ e $\hat{\beta}$ representam os estimadores amostrais para os coeficientes do modelo de regressão linear múltipla, estimadas por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), aqui empregados, sendo o $\hat{\varepsilon}$ o resíduo amostral do modelo adotado neste artigo.

Ademais, a determinação da equação segue o proposto por Mincer (1974). A equação Minceriana de rendimentos, como passa a ser amplamente divulgada na literatura que versa sobre determinações de renda, explicita como variáveis explicativas do rendimento salarial dos ocupados um conjunto de características socioeconômicas e demográficas destes indivíduos e características dos postos de trabalho aqui utilizados. Com isso, a equação de Mincer (1974) pode ser expressa:

$$Ln_w = \hat{\alpha} + \hat{\beta}_1 X_{1i} + \hat{\beta}_2 X_{2i} + \dots + \hat{\beta}_n X_{ni} + \hat{\varepsilon}_i \quad (2)$$

Onde Ln_w é o logaritmo natural da renda do trabalho dos ocupados formais Norte-rio-grandenses explicados por um conjunto de características socioeconômicas e demográficas dos indivíduos componentes da amostra. Nesse sentido, a equação estimada neste artigo tem o Ln_w (Logaritmo Natural do Salário por hora de trabalho) dos ocupados no setor formal da economia Potiguar explicado por uma série de variáveis descritas no Quadro 2, abaixo, destacando-se a variável de controle em cada uma das categorias.

Quadro 2 - Descrição das variáveis de controle - 2007/2017

Variáveis	Variável de controle (homem branco com ensino médio completo e superior incompleto)
Descrição da variável	Homem branco com ensino superior completo
	Homem branco com mestrado
	Homem branco com doutorado
	Mulher branca com ensino médio completo e superior incompleto
	Mulher branca com ensino superior completo
	Mulher branca com mestrado
	Mulher branca com doutorado
	Homem preto com ensino médio completo e superior incompleto
	Homem preto com ensino superior completo
	Homem preto com mestrado
	Homem preto com doutorado

	Mulher preta com ensino médio completo e superior incompleto Mulher preta com ensino superior completo Mulher preta com mestrado Mulher preta com doutorado Homem pardo com ensino médio completo e superior incompleto Homem pardo com ensino superior completo Homem pardo com mestrado Homem pardo com doutorado Mulher parda com ensino médio completo e superior incompleto Mulher parda com ensino superior completo Mulher parda com mestrado Mulher parda com doutorado
Descrição da variável	Variável de controle (ocupados na agricultura) Indústria Construção Comércio Serviços Outros serviços Serviços domésticos
Descrição da variável	Variável de controle (não migrante pendular) Migrante pendular
Descrição da variável	Idade Idade²
Descrição da variável	Variável de controle (não portador de deficiência) Portador de deficiência
Descrição da variável	Variável de controle (ocupado em indústrias não optante pelo simples) Indústria optante pelo simples
Descrição da variável	Variável de controle (ocupados no estabelecimento de microporte) Pequeno estabelecimento Médio estabelecimento Grande estabelecimento
	(Variável de controle – ocupado há menos de um ano)

Descrição da variável	Mais de 1 a 2 anos
	Mais de 2 a 3 anos
	Mais de 3 a 5 anos
	Mais de 5 a 10 anos
	Mais de 10 anos

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados da RAIS (2020).

Com a exposição das variáveis no Quadro 2, é possível inferir acerca dos efeitos das características socioeconômicas e demográficas dos ocupados (sexo, idade, escolaridade, raça/cor, condição de migração e portador de deficiência), bem como dos atributos referentes aos postos de trabalho (setor de atividade, estabelecimento optante pelo simples nacional, tamanho do estabelecimento e tempo de permanência no emprego) sobre os diferenciais de rendimentos dos ocupados formais no Estado do Rio Grande do Norte.

3 CONDICIONANTES SÓCIOECONÔMICOS E DEMOGRÁFICOS DAS DISPARIDADES DE RENDA DO TRABALHO NO RN

A seção agora inaugurada, via de regra, pretende discutir sinteticamente algumas estatísticas descritivas acerca da amostra que exprime as variáveis do estudo, cuja preocupação consiste na tentativa de evidenciar um panorama geral do comportamento dos dados, lançando realces sintomáticos para a estimação econométrica subsequente no artigo.

De posse dos resultados expressos na Tabela 1, nota-se que entre os anos de 2007 e 2017, no Rio Grande do Norte, a idade média das mulheres e dos homens exhibe uma tênue elevação, sendo que o sexo masculino apresenta uma idade ligeiramente mais elevada, compatibilizando com traços ressaltados por Vilela *et al.* (2012).

No que tange à questão racial, os homens brancos e as mulheres brancas expressam uma queda representativa em suas participações relativas em ambos os grupos, saindo de 57,2% e 53,5% para 40% e 35,5%, respectivamente. Existe, no entanto, uma compensação quantitativa aos grupos pardos e, conseqüentemente, os pretos. Esses possuem pouca e significativa ampliação em termos de participação - com mulheres representando 3,0% e homens 3,8%, isso em 2017, seja por questões de pouca inserção no mercado formal de trabalho Potiguar, seja por subdeclaração de raça/cor por parte dos indivíduos, conforme subsídios empíricos de Maciel e Oliveira (2018).

Tabela 01: Caracterização socioeconômica e demográfica dos ocupados no setor formal no Ceará - 2007/2017.

Variáveis	2007		2017	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
Idade	30,15	31,77	33,40	34,49
Branco	57,2	53,5	40,0	35,5
Preto	2,3	2,9	3,0	3,8
Pardo	40,5	43,6	57,0	60,8
Branco – médio completo superior incompleto	47,2	46,2	29,5	29,1
Branco – superior completo	9,9	7,2	10,1	6,1
Branco – mestrado	0,2	0,1	0,3	0,2
Branco – doutorado	0,0	0,0	0,1	0,1
Preto – médio completo e superior incompleto	2,0	2,7	2,5	3,4
Preto – superior completo	0,3	0,2	0,5	0,4
Preto – mestrado	0,0	0,0	0,0	0,0
Preto – doutorado	0,0	0,0	0,0	0,0
Pardo – médio completo e superior incompleto	36,1	40,5	46,9	55,0
Pardo – superior completo	4,3	3,0	9,9	5,6
Pardo – mestrado	0,1	0,0	0,2	0,1
Pardo – doutorado	0,0	0,0	0,1	0,0
Agropecuária	0,9	1,9	0,7	2,7
Indústria	11,2	18,5	9,9	14,8
Construção Civil	1,7	7,1	2,1	8,7
Comércio	34,7	30,9	32,4	29,5
Serviços	25,6	31,1	30,2	34,3
Outros Serviços	23,0	9,4	21,6	8,6
Serviços domésticos	0,0	0,0	0,1	0,0
Portador de deficiência	0,5	0,7	1,0	1,2
Indústria optante pelo simples	28,5	22,1	38,0	31,5
Microestabelecimento	40,2	32,9	42,1	38,2
Pequeno estabelecimento	22,8	24,7	22,6	24,7

Médio estabelecimento	17,1	25,4	17,2	23,3
Grande estabelecimento	19,9	16,9	18,0	13,9
Até 1 ano	44,9	45,5	35,5	38,0
Mais de 1 a 2 anos	17,5	18,8	17,3	17,3
Mais de 2 a 3 anos	11,0	10,9	12,1	11,3
Mais de 3 a 5 anos	10,6	10,3	15,4	14,0
Mais de 5 a 10 anos	10,1	8,3	13,5	12,6
Mais de 10 anos	5,9	6,2	6,2	6,8
Ensino médio completo e superior incompleto	85,0	89,0	79,0	87,0
Ensino superior completo	14,4	10,4	20,5	12,1
Mestrado	0,2	0,1	0,5	0,4
Doutorado	0,0	0,0	0,1	0,1
Renda do trabalho	1.389,01	2.080,89	1.722,96	2.194,82
Renda hora de trabalho	44,04	59,95	49,38	59,23

Nota: a renda foi deflacionada pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA – IBGE, para valores em Reais de 2019.

Fonte: elaboração dos autores a partir de dados da RAIS-MEB, 2020.

Já no tocante à relação raça/cor e nível de escolaridade, observa-se ocorrer uma expressiva redução de homens e mulheres brancos entre 2007 e 2017, na perspectiva do ensino médio completo e superior incompleto. Considerando mulheres e homens, no período analisado, os indicadores saem de 47,2% e 46,2% para 29,5% e 29,1%. Tal resultado inverte quando se consideram os grupos pardos femininos e masculinos, com flagrante aumento neste nível formativo, reservando aos negros uma quase imperceptível variação, dentro do setor formal da economia norte-rio-grandense.

Logo, os demais níveis de escolaridade, na leitura de Duarte (2017), revelam mudanças bastante tênues, notadamente em nível de pós-graduação para todos os grupos analisados. Apenas o ensino superior completo que demonstra uma tendência ligeiramente diferente, em que as mulheres brancas expressam um incremento residual e os homens brancos uma queda um pouco maior. Já o grupo de pessoas pardas mostra uma expansão em torno das mulheres em detrimento dos homens, conservando uma quase inalterada variação aos sexos da raça/cor preta.

Quando se considera o grau de escolaridade a partir dos sexos, notabiliza-se que a escolaridade de ensino médio a superior incompleto, entre 2007 e 2017, reduz-se em ambos os grupos, sendo que o ensino superior completo revela um crescimento da participação feminina mais expressiva em comparação ao aumento dos homens, havendo nestes níveis de escolaridade uma espécie de compensação, de acordo com traços de Rocha *et al.* (2010) e Silva *et al.* (2016).

Já no tocante aos níveis de pós-graduação, os resultados expressam uma avaliação quase imperceptível, com incrementos bastante residuais em ambos os grupos. A maior escolaridade, em média, da força de trabalho feminina ocupada no Brasil é ratificada em outros estudos que abordam tais distinções, a exemplo de Silva Filho *et al.* (2014) e Silva Filho e Queiroz (2015).

Ao se examinar a participação de portadores de deficiência, evidencia-se que as mulheres e os homens demonstram aumento entre 2007 e 2017 na participação do mercado de trabalho formal do Rio Grande do Norte, sendo que há uma ligeira superioridade masculina comparativamente à feminina na mencionada participação. Ademais, é baixa a participação de pessoas com deficiência no mercado formal de trabalho Potiguar, o que pode resultar de elevadas barreiras anteriores ao seu ingresso no mercado, como sugere Garcia e Maia (2014).

No que se refere aos setores da economia Potiguar, percebe-se que na agricultura e na indústria a participação masculina é superior à feminina. Em 2017, os homens participaram, respectivamente, com 2,7% e 14,8%, enquanto as mulheres com 0,7% e 9,9%. No segmento agrícola ocorre, portanto, um pequeno incremento na participação dos homens e diminuição das mulheres, já na indústria ambos apresentam queda, sendo pertinente convergir tais achados com as evidências trazidas por Machado *et al.* (2008).

O setor de construção exprime comportamento semelhante, havendo modificações no comércio e nos serviços, em que o número de mulheres excede o dos homens no primeiro e é ligeiramente inferior no segundo em ambos os anos, bem como, nos outros serviços, em que a participação feminina é superior à masculina, porém ambos explicitam queda entre 2007 e 2017, sendo nas atividades domésticas, apenas registrado número para mulheres.

Em seguida, as empresas que optam pelo simples (regime tributário simplificado) expressam uma elevação na participação de ambos os sexos, sendo que o aumento das mulheres em relação aos homens é um pouco mais representativo. Detalhando-se melhor, a quantia feminina nas micro e pequenas empresas excedem ao número de homens, sendo que o incremento masculino nas microempresas é mais significativo do que as mulheres e nas pequenas empresas só há uma residual variação feminina.

Finalmente, nas médias e grandes empresas, respectivamente, as primeiras mostram uma quase inalterada redução da participação feminina e uma pequena queda masculina, enquanto nas segundas quando apresentam redução, apenas o número de homens é maior que as mulheres nas pequenas empresas e nas grandes o inverso, a partir de realces de Belluzzo *et al.* (2005).

Nessas circunstâncias, a participação no mercado de trabalho formal mostra uma redução tanto para homens quanto para mulheres até 2 anos de empresa, ocorrendo uma inversão quando aumenta-se o tempo dos sexos nos mencionados empreendimentos, cuja tendência observada se dá na esteira de haver incrementos à medida que o tempo na empresa aumenta.

Portanto, ao se admitir a renda média e a renda hora do trabalho, na verdade, os resultados ainda conservam um diferencial de rendimento em favor dos homens ao longo de uma década no Rio Grande do Norte, acentuando ocorrer no mercado de trabalho formal Potiguar a continuidade de discriminações de sexo, mesmo com redução desta diferenciação, com base na literatura revisitada neste artigo.

Tabela 2 – Diferenciais de rendimentos do trabalho entre os ocupados no setor formal no Rio Grande do Norte – 2007/2017

Variáveis	Variável dependente = $\ln\_rendahoratrab$	
	(2007)	(2017)
Homem branco com ensino superior completo	1.071*** (0.007)	0.934*** (0.008)
Homem branco com mestrado	1.631*** (0.060)	1.597*** (0.043)
Homem branco com doutorado	2.093*** (0.135)	1.683*** (0.076)
Mulher branca com ensino médio completo e superior incompleto	-0.112*** (0.004)	-0.130*** (0.005)
Mulher branca com ensino superior completo	0.644*** (0.007)	0.536*** (0.008)
Mulher branca com mestrado	1.398*** (0.048)	1.361*** (0.040)
Mulher branca com doutorado	1.843*** (0.138)	1.602*** (0.081)
Homem preto com ensino médio completo e superior incompleto	-0.064*** (0.011)	-0.055*** (0.010)
Homem preto com ensino superior completo	0.879*** (0.039)	0.865*** (0.029)
Homem preto com mestrado	1.698*** (0.285)	1.188*** (0.187)
Homem preto com doutorado	- -	- -
Mulher preta com ensino médio completo e superior incompleto	-0.218*** (0.013)	-0.173*** (0.013)
Mulher preta com ensino superior completo	0.303*** (0.034)	0.404*** (0.029)
Mulher preta com mestrado	0.721* (0.403)	0.655*** (0.221)
Mulher preta com doutorado	- -	- -
Homem pardo com ensino médio completo e superior incompleto	-0.097*** (0.004)	-0.040*** (0.004)
Homem pardo com ensino superior completo	0.857*** (0.010)	0.759*** (0.008)
Homem pardo com mestrado	1.271*** (0.085)	1.505*** (0.046)
Homem pardo com doutorado	1.667*** (0.158)	1.468*** (0.097)
Mulher parda com ensino médio completo e superior incompleto	-0.214*** (0.004)	-0.168*** (0.005)
Mulher parda com ensino superior completo	0.499*** (0.009)	0.424*** (0.008)

Mulher parda com mestrado	0.800*** (0.068)	1.248*** (0.049)
Mulher parda com doutorado	1.402*** (0.255)	1.148*** (0.103)
Indústria	0.270*** (0.008)	0.092*** (0.008)
Construção	0.226*** (0.009)	0.072*** (0.009)
Comércio	0.076*** (0.007)	-0.019** (0.008)
Serviços	0.214*** (0.007)	0.078*** (0.008)
Outros serviços	0.037*** (0.008)	0.073*** (0.008)
Serviços domésticos	-0.084 (0.093)	-0.065 (0.058)
Migrante pendular	-0.0002 (0.003)	-0.013*** (0.003)
Idade	0.013*** (0.001)	0.011*** (0.001)
Idade ²	0.00001 (0.00001)	-0.0001*** (0.00001)
Portador de deficiência	-0.102*** (0.016)	-0.140*** (0.013)
Indústria optante pelo simples	-0.218*** (0.003)	-0.231*** (0.003)
Pequeno estabelecimento	0.072*** (0.003)	0.057*** (0.004)
Médio estabelecimento	0.242*** (0.004)	0.072*** (0.004)
Grande estabelecimento	0.092*** (0.004)	-0.006 (0.005)
Mais de 1 a 2 anos	0.051*** (0.003)	0.022*** (0.004)
Mais de 2 a 3 anos	0.064*** (0.004)	0.047*** (0.005)
Mais de 3 a 5 anos	0.089*** (0.004)	0.080*** (0.004)
Mais de 5 a 10 anos	0.143*** (0.005)	0.172*** (0.005)
Mais de 10 anos	0.605*** (0.006)	0.445*** (0.006)

Constante	2.715*** (0.016)	3.225*** (0.018)
Número de Observações	210.785	130.057
R ²	0.426	0.392
Adjusted R ²	0.426	0.392
Residual Std. Error	0.570 (df = 210744)	0.494 (df = 130016)
F Statistic	3.907.031*** (df = 40; 210744)	2.094.192*** (df = 40; 130016)

Nota: * p ** p *** p, significância estatísticas em 0,05, 0,01 e 0,001, respectivamente.

Fonte: elaboração dos autores a partir das estimativas no Software R.

4 ALGUMAS EVIDÊNCIAS SOBRE O DIFERENCIAL DE RENDA POTIGUAR

O item que se inicia, claramente, pretende analisar os resultados estimados do modelo de regressão múltipla, cuja tentativa é examinar o comportamento do diferencial dos rendimentos do mercado de trabalho no Rio Grande do Norte nos anos 2007 e 2017.

O mercado de trabalho brasileiro, por sua vez, configura-se pela elevada desigualdade de renda laboral, conformando-se na exclusão da parte da força de trabalho do terreno formal e permitindo a inserção da mão de obra no setor informal de maneira cada vez mais precária, acentuando significar uma temática não desprezível presente na literatura.

Nessa perspectiva, a análise das disparidades de renda do trabalho no setor formal da economia acaba por proporcionar subsídio à discussão acerca da persistência das disparidades de renda por questões socioeconômicas e demográficas, mesmo quando os ocupados encontram-se na mesma situação de formalidade.

Pelos resultados encontrados a partir dos coeficientes apresentados na Tabela 2, torna-se possível afirmar que no Estado do Rio Grande do Norte, o efeito escolaridade atenua a redução das disparidades de renda por raça/cor e sexo da força de trabalho, convergindo com evidências alcançadas na literatura nacional, a exemplo do estudo de Vilela *et al.* (2012).

Assim, o teste empírico aqui realizado, especialmente, parte da categoria de referência homem branco com ensino médio completo e superior incompleto, de maneira que o modelo permite constatar que os homens e mulheres brancos, pretos e pardos com ensino superior completo, isto é, independentemente da raça/cor e sexo, o que salta aos olhos trata do fato da maior escolaridade reduzir os diferenciais de rendimento, compatibilizando com realces de Rocha *et al.* (2010) e Silva *et al.* (2016).

Nesse sentido, o fator escolaridade produz no Estado do Rio Grande do Norte uma consequência pertinente, em outras palavras, a tangência entre os achados na pesquisa e as

ênfases cristalizadas na literatura demonstram tal relevância do elemento educacional, mostrando que mais tempo de escola gera os sintomáticos efeitos positivos na perspectiva da diminuição dos diferenciais salariais potiguares.

Com efeito, Silveira Neto e Campêlo (2003), Machado *et al.* (2008), Silva Filho *et al.* (2014), Silva Filho e Queiroz (2015) e Duarte (2017), na verdade, sustentam nesta análise a possibilidade de aferir que o elemento educacional no Rio Grande do Norte consegue produzir reverberações capazes de fazer reduzir as diferenças de rendimento entre os agentes observados, ou seja, maior escolaridade menores distinções salariais.

Assim, as assimetrias de renda são constatadas no Estado potiguar, fundamentalmente, quando se admite o mesmo nível educacional, quer dizer, os fatores raça/cor e sexo reaparecem como aspectos diferenciadores salariais, permitindo haver resultados neste contexto convergentes aos achados de Silva Filho *et al.* (2019), particularmente no exame dos autores em relação ao ente norte-rio-grandense.

É importante salientar, a rigor, que o enfatizado comportamento pode ser vislumbrado nos anos selecionados no estudo, ou seja, tanto em 2007 como 2017 o fator escolaridade possibilita alcançar semelhantes evidências, havendo, peculiarmente, reforço de tendência, mostrando que o conceito de capital humano se reveste de essencialidade para superar desigualdades salariais no Estado aqui observado.

Faz-se necessário destacar, por seu turno, que os rendimentos do trabalho se exprimem mais significativamente no Rio Grande do Norte na comparação entre ocupados no setor industrial vis-à-vis o agrícola, nos anos observados, cujo último apresenta rendimento médio superior apenas aos trabalhadores domésticos, considerando o mercado de trabalho formal potiguar, sendo compatível com Belluzzo *et al.* (2005).

Acrescente-se a isso, especificamente, que os migrantes pendulares e os portadores de deficiência possuem rendimentos médios inferiores aos demais trabalhadores potiguares, aspecto esse bastante semelhante nos anos observados. Já os rendimentos das microempresas explicitam valores menores que os constatados naquelas de pequeno e médio portes, havendo uma ressalva em 2017, quando coeficiente negativo dos grandes estabelecimentos não explica o diferencial de rendimentos, porém, o panorama de 2007 é conservado em sua tendência.

Afinal, o tempo de permanência do emprego no Estado do Rio Grande do Norte, categoricamente, preconiza assinalar que maiores são os rendimentos à medida que os anos de emprego se sucedem, ou seja, o tempo referência de até 1 ano de ocupação produz retornos

salariais inferiores às demais faixas de permanência, cujos salários correspondentes a um tempo superior a 10 anos revelam os rendimentos mais expressivos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma vez tendo realizado este estudo, o qual teve o objetivo de analisar o diferencial de rendimento no estado do Rio Grande do Norte em 2007 e 2017, tomando como referência os trabalhadores formais, algumas evidências foram alcançadas e, conseqüentemente, inúmeros apontamentos se tornaram pertinentes para sucintas observações conclusivas.

De fato, houve uma percepção na qual o fator escolaridade assumiu uma importância significativa no Rio Grande do Norte, quer dizer, os trabalhadores potiguares mostraram um comportamento convergente ao traço de que mais anos na escola reduzem os diferenciais salariais, havendo distinção de rendimento com níveis educacionais iguais.

Assim, foi relevante acentuar que a ausência de assimetrias na escolaridade produziu o retorno das características diferenciadoras associadas aos elementos raça/cor e sexo. Em outras palavras, no Estado do Rio Grande do Norte, a educação exerceu um papel sintomático de superação dos traços sociais e culturais próprios das heranças históricas brasileiras, não o excluindo das mencionadas reverberações nacionais em direção ao Estado.

Os trabalhadores migrantes pendulares e os portadores de deficiência, claramente, revelaram níveis de rendimento inferiores ao vislumbrado por outros agentes, evidenciando ocorrer elementos discriminatórios não desprezíveis e, conseqüentemente, tal desenho suscitou nuances plausíveis no sentido de exprimir diferenças salariais potiguares.

Já os setores da economia norte-rio-grandense, a rigor, trouxeram como aspectos importantes o fato de que os trabalhadores da indústria tiveram rendimentos médios superiores ao segmento agrícola, sendo esse superior, tão somente, aos trabalhadores domésticos, evidentemente na perspectiva do mercado de trabalho formal.

Os ganhos salariais mais elevados, categoricamente, foram observados nos estabelecimentos pequenos e médios, em detrimento das microempresas, demonstrando que empresas com porte econômico maior, provavelmente, apresentaram pagamentos de rendimento mais representativos na média, sublinhando assimetrias nos rendimentos no enquadramento empresarial.

Afinal, o tempo de permanência no emprego explicitou, na verdade, que uma maior quantidade de anos na ocupação gerou rendimentos mais representativos, assinalando haver

uma tendência de incremento salarial à medida que o agente permaneceu na ocupação correspondente, cujo registro mais expressivo se deu com trabalhadores no mesmo posto de trabalho por mais de uma década, reforçando tal resultado como não desprezível.

Portanto, os resultados alcançados trouxeram realces sintomáticos acerca dos diferenciais de rendimento no Estado potiguar, enfatizando haver como prerrogativa mais contundente de superação dos inúmeros aspectos assimétricos no mercado de trabalho formal do Rio Grande do Norte, claramente, a consideração do fator escolaridade, mostrando que uma população com níveis educacionais maiores geraram efeitos positivos na eliminação de discriminação salarial por raça/cor e sexo, retornando a este contexto nos níveis escolares iguais.

O estudo apresentou, categoricamente, limites não descartáveis, de modo que a necessidade de replicação da análise a outros estados nordestinos, com ampliação da série temporal e a aceitação de novos métodos de mensuração, consistiu em alguns dos elementos não realizados e, conseqüentemente, tais ênfases possibilitaram suscitar futuros esforços investigativos adicionais ao agora finalizado.

REFERÊNCIAS

BELLUZZO, W.; ANUATTI-NETO, F.; PAZELLO, E. T. Distribuição de salários e o diferencial público-privado no Brasil. *RBE*, 59 (4), p. 511-533, 2005.

DUARTE, L. B. Diferencial de rendimento entre os setores formal e informal: uma análise das regiões metropolitanas do Sudeste e Sul. **Revista Debate Econômico**, v. 5, n. 2, 2017.

GARCIA, V. G.; MAIA, A. G. Características da participação das pessoas com deficiência e/ou limitação funcional no mercado de trabalho brasileiro. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 31, n. 2, p. 395-418, 2014.

MACHADO, A. F.; OLIVEIRA, A. M. H. C. DE; ANTIGO, M. Evolução do diferencial de rendimentos entre setor formal e informal no Brasil: o papel das características observadas. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 12, n. 2, p. 355-388, 2008.

MACIEL, F. T.; OLIVEIRA, A. M. H. C. DE. Informalidade e segmentação do mercado de trabalho brasileiro nos anos 2000: uma decomposição quantílica de diferenciais de rendimento. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 22, n. 2, p. 1-37, 2018.

ROCHA, M.; CAMPOS, M. DE F. S. DE S.; BITTENCUORT, M. V. L. A evolução da desigualdade por categorias de escolaridade entre 1996 e 2004: uma análise com regressões quantílicas. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 14, n. 1, p. 141-166, 2010.

SILVA FILHO, L. A.; QUEIROZ, S. N.. Seletividade, por sexo, na atividade industrial brasileira nos anos 2000. **Revista da ABET**, (ONLINE), v. 14, p. 259-269, 2015.

SILVA FILHO, L. A.; QUEIROZ, S. N.; SILVA, F. J. F.. Mercado de trabalho na construção civil brasileira: uma abordagem comparativa entre homens e mulheres. In: VI Congresso de ALAP, 2014, **Anais...**, Lima, Perú, 2014.

SILVA FILHO, L. A.; *et al.* Dinâmica migratória e diferenciais de rendimentos no Rio Grande do Norte – 2000/2010. **Revista Economia Mackenzie**, v. 16, n. 1, p. 61-83, 2019.

SILVA, V. H. M. C.; FRANÇA, J. M. S. DE.; PINHO NETO, V. R. Capital humano e desigualdade salarial no Brasil: uma análise de decomposição para o período 1995-2014. **Revista Estudos Econômicos**, v. 46, n. 3, p. 579-608, 2016.

SILVEIRA NETO, R. DA M.; CAMPÊLO, A. K. Radiografando as disparidades regionais de renda no Brasil: evidências a partir de regressões quantílicas. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 34, n. 3, 2003.

VILELA, T.; ARAUJO, E.; RIBEIRO, E. P. Análise do diferencial de renda do trabalho em 2008 entre diferentes gerações de trabalhadores no Brasil. **Revista EconomiA**, v. 13, n. 2, p. 385-414, 2012.

DISPARIDADE DE RENDA DO TRABALHO AGROPECUÁRIO NO MATOPIBA: UMA ABORDAGEM POR REGRESSÕES QUANTÍLICAS

Luís Abel da Silva Filho

Professor Adjunto do Departamento de Economia da Universidade Regional do Cariri –
URCA.
abeleconomia@hotmail.com

Danykelle do Nascimento Pereira

Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade Regional do Cariri – URCA.
danykelleeconomia@outlook.com

Bruno Cesar Brito Miyamoto

Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
(IFRS).
miyamototup@gmail.com

RESUMO

As disparidades salariais no mercado de trabalho brasileiro são substancialmente elevadas e acentuam-se entre setores de atividade econômica, regiões de ocupação e características socioeconômicas e demográficas da força de trabalho. Diante disso, este artigo tem como objetivo analisar os diferenciais de rendimentos do trabalho na agropecuária na região do MATOPIBA, composta parcialmente por municípios dos Estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, comparativamente as demais áreas desses Estados não pertencentes a essa região geoeconômica do agronegócio. Recorre-se ao uso do instrumental analítico pautado no uso de Regressões Quantílicas nos anos de 2000, 2005, 2010 e 2015. Os resultados mostram que as características socioeconômicas e demográficas, bem como a região de ocupação tem influência sobre os diferenciais de rendimentos do trabalho em todos os pontos da distribuição condicional dos salários dos ocupados na agropecuária desta região. Ademais, os ocupados na fronteira agrícola que compreende os municípios do MATOPIBA são melhores remunerados.

Palavras-chave: agropecuária; diferenciais de rendimentos; MATOPIBA.

ABSTRACT

The wage disparities in the Brazilian labor market are substantially high and are accentuated between sectors of economic activity, regions of occupation and socioeconomic and demographic characteristics of the workforce. In view of this, this article aims to analyze the differentials of income from work in agriculture in the region comprising the States of Maranhão, Tocantins, Piauí and Bahia (hereinafter, MATOPIBA) compared to the other areas that are outside this geoeconomic region of agribusiness, which includes municipalities in three states in the Northeast and one State in the North. The use of analytical instruments based on the use of Quantile Regressions in the years 2000, 2005, 2010 and 2015 is used. The results show that the socioeconomic and demographic characteristics, as well as the region of occupation, influence the differentials of income from work at all points of the conditional distribution of wages of those employed in agriculture in this region. In addition, those employed on the agricultural frontier that comprises the MATOPIBA municipalities are better paid.

Keywords: agriculture and livestock; income differentials; MATOPIBA.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

As disparidades de renda do trabalho são relevantes e afetam todos os países do mundo. As desigualdades de retornos salariais estão relacionadas às características socioeconômicas e demográficas da população ocupada no mercado de trabalho, sendo considerado por muitos como discriminantes ocupacionais, bem como de diferenças de renda do trabalho que são oriundas de características inerentes à força de trabalho em qualquer país e em qualquer tempo (LEE, 1980; BORJAS, 1987; MATOS & MACHADO, 2006; BATISTA & CACCIAMALI, 2009; ALMEIDA & ALMEIDA, 2014; AUGUSTO, ROSELINO & FERRO, 2015).

No Brasil as disparidades de renda no mercado de trabalho são substancialmente elevadas e afetam sobremaneira as mulheres, os jovens, os não brancos e os menos escolarizados, em setores de atividade econômica com perfil diferenciado de construção de vínculos empregatícios (CAVALIERI & FERNANDES, 1998; SOARES, 2000; CAMPANTE, CRESPO & LEITE, 2004; CARVALHO, NERI & SILVA, 2006; SILVA FILHO, 2017). Além disso, questões regionais (localização dos postos de trabalho), bem como os setores de atividade econômica são, certamente, fatores que influenciam na determinação da renda do trabalho e a comparação de setores diferentes pode proporcionar um *gap* dos diferenciais de rendimentos que resultam dos setores de ocupação no qual a força de trabalho está vinculada e da característica do vínculo trabalhista (MATOS & MACHADO, 2006; BATISTA & CACCIAMALI, 2009; FREGÚGLIA & PROCÓPIO, 2013).

Assim sendo, estudar as disparidades de renda dentro de um mesmo setor de atividade econômica, considerando-se somente as características socioeconômicas e demográficas dos ocupados é uma forma de eliminar o viés setorial e apresentar dados mais robustos acerca dos efeitos individuais sobre as diferenças de renda no mercado de trabalho. Destarte, analisar as disparidades de renda do trabalho no setor agropecuário em municípios dos Estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, é uma forma de analisar de maneira robusta os efeitos de componentes demográficas e socioeconômicas sobre a renda do trabalho.

Estudar a região denominada MATOPIBA que conta com municípios dos Estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia é relevante quando se considera sua importância econômica para a região Nordeste-Norte, dada a sua significativa produção agropecuária (VIEIRA FILHO, 2016; BUAINAIN & GARCIA, 2016). A produtividade da região é substancialmente relevante à produção agropecuária, além do desenvolvimento de tecnologia de ponta adaptada à produção

de grãos para exportações e muito se tem buscado analisar por esta perspectiva de importância das atividades agropecuárias na fronteira agropecuária da região (MIRANDA & GOMES, 2011; GASQUES *et al.*, 2011; MIRANDA, 2012).

Poucos artigos têm analisado questões referentes ao mercado de trabalho agropecuário, mesmo diante da importante conjuntura deste setor na economia regional e seus impactos sobre a geração de emprego e a distribuição de renda (SERIGATI, *et al.*, 2017). Assim sendo, este artigo tem como objetivo analisar diferenciais de rendimentos do trabalho entre os formalmente ocupados na agropecuária dos municípios que formam a região do MATOPIBA, a partir das características socioeconômicas e demográficas da força de trabalho, bem como o perfil dos estabelecimentos e do emprego.

Para atingir o objetivo proposto, recorre-se a uma análise descritiva de dados, a partir da revisão de literatura acerca do mercado de trabalho regional, bem como ao uso do instrumental empírico pautado no uso de Regressões Quantílicas. Além destas considerações iniciais, o artigo conta com uma seção metodológica (segunda seção), e na terceira seção é feita uma revisão analítica de estatísticas de trabalho e renda e seguida da análise descritiva de dados; na quarta seção, analisam-se os resultados empíricos alcançados, seguido de suas discussões; na quinta seção, tecem-se as considerações finais e as perspectivas de novas abordagens.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este artigo visa analisar os efeitos das características socioeconômicas e demográficas sobre os diferenciais de rendimentos do trabalho na distribuição condicional dos salários dos ocupados nos municípios da região do MATOPIBA. A referida região é formada por 337 municípios que englobam o Estado do Tocantins, na região Norte, e os Estado do Maranhão, Piauí e Bahia, na região Nordeste.

2.1 FONTE DE DADOS E RECORTE TEMPORAL

Os dados aqui utilizados são da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS da secretaria de previdência e emprego do Ministério da Economia. Utilizaram-se os microdados da RAIS e recorreu-se ao uso de amostra em todos os anos selecionados, uma vez que foram constatadas algumas informações incompletas (*Missings Values*) na base de dados, como ausência de alguma informação acerca de indivíduos ocupados declarados pelos órgãos empregadores. Assim, retiraram-se da amostra os indivíduos que deixaram de informar ao

empregador e este à RAIS alguma informação aqui utilizada. Contudo, a amostra ficou superior a 50% da população em todos os anos selecionados. Ademais, as informações amostrais foram utilizadas somente para o cômputo da metodologia empírica (Regressões Quantílicas), sendo que as estatísticas descritivas de emprego contam com toda a população ocupada.

Os anos selecionados foram 2000, 2005, 2010 e 2015. O primeiro ano do recorte pretende classificar as ocupações formais no setor agropecuário no ano final do século e no início do século em curso e os demais anos procuraram manter um intervalo de cinco em cinco anos para captar variações no setor, uma vez que as transformações na agropecuária desta região parecem ocorrer em intervalos de tempo cada vez menores, dado sua importância local e para a produção nacional e para a agropecuária regional.

2.2 DESCRIÇÃO DO MÉTODO E DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS

Recorre-se, aqui, ao uso de Regressões Quantílicas com o fito de analisar como os quantis de uma variável dependente – renda do trabalho agropecuário – mudam com variações nas variáveis independentes (sexo, idade, idade², tamanho do estabelecimento, tempo de permanência no emprego, e escolaridade). A renda do trabalho formal agropecuário, em sua forma logarítmica, é a variável regressando, explicada a partir de uma série de variáveis regressoras. Buscou-se aqui analisar estes *Cross-sections* com o fito de verificar nos intervalos os possíveis efeitos das variáveis regressoras sobre a variável regressando ao longo do tempo.

Com o uso das Regressões Quantílicas, é possível mensurar os efeitos das variáveis regressoras em vários pontos da distribuição condicional da renda do trabalho dos profissionais ocupados na agropecuária, sendo o logaritmo natural da renda ($\ln\_rendatrab$) a variável a ser explicada. O uso de Regressões Quantílicas é comumente aplicado em situações em que o comportamento médio da variável, quando estimada por Mínimos Quadrados Ordinários – MQO, não consiga refletir os efeitos de *Outliers* em alguns pontos da distribuição da renda do trabalho dos profissionais da agropecuária.

Assim sendo, o uso de Regressões Quantílicas apresentam-se robustas, ante as diferenças nos salários entre os ocupados no setor e serem elas bastante elevadas, em média, ou seja, existir número considerável de *Outliers*, na variável regressando ($\log\_rendatrab$). Por vez, optou-se pelo uso desta técnica, divulgada sobremaneira em pesquisas científicas em todo o mundo, a partir de seu surgimento por Koenker & Basset (1978).

Para Buchinsky (1998), a presença de *Outliers* em alguns dados a serem estimados faz

com que a Regressão Quantílica seja oportunamente utilizada, uma vez que esta representa o método mais robusto, ante a presença de dados muito dispares da média. Com isso, buscou-se neste artigo o uso da Regressão Quantílica para estudar os percentis de y_i (50, 75, 90), ou seja, na mediana, no terceiro quartil e no nonagésimo percentil.

Seja $(x_i, y_i), i = 1, \dots, n$, uma amostra da população em apreço, e que o x_i assuma a função de um vetor de $(K \times 1)$ variáveis regressoras e y_i é variável regressando, o θ – ésimo quantil da variável regressando y_i e expressa por:

$$F^{-1} = \inf\{y: F(y) \geq \theta\} \quad (1)$$

Em que F é dado como uma função de distribuição não condicionada de y . Nos casos em que haja relação linear entre a variável explicada y e suas variáveis explicativas x , apresenta-se a equação, da forma que se segue:

$$y_i = x_i' \beta + \mu_i \quad (2)$$

Em (2), β é um vetor de parâmetros estimados, e, tem-se os percentis de y_i (50, 75, 90) condicionais da distribuição definidos a partir dos quantis da distribuição condicionais dos erros, conforme segue:

$$\Pr\left(y_i \leq \frac{y}{x_i}\right) = F_{\mu\theta}\left(y - \frac{x' \beta_\theta}{x_i}\right), 1 = 1, \dots, n \quad (3)$$

Com a definição algébrica da equação 3, o modelo de Regressão Quantílica pode ser expresso por:

$$Q_\theta\left(\frac{y_i}{x_i}\right) = x_i' \beta_\theta + F_\mu^{-1}(\theta) \quad (4)$$

Os quantis y_i (50, 75, 90) podem serem lidos como incondicionais. Assim sendo, tem-se a solução de um problema de maximização. Destarte, o estimador de β_θ na representação algébrica de 4 carece, pois, ser definida a partir da função objetivo, que se segue:

$$\min \frac{1}{n} \sum_{i: y_i \geq x_i \beta} \theta |y_i - x_i \beta| + \sum_{i: y_i < x_i \beta} 1 - \theta |y_i - x_i \beta| = \min \frac{1}{\beta} \sum_{i=1}^n \rho_{\theta}(y_i - x_i \beta) \quad (5)$$

Na Regressão Quantílica estimada registrou-se a minimização de valores absolutos, diferentemente do que se registraria em estimações por Mínimos Quadrados Ordinários. Ante isto, o modelo apresentado, em seguida, representa uma função condicional do quantil da variável explicada y , diante de uma matriz x de variáveis explicativas, conforme consta em 6:

$$Q_{yi} \left(\frac{\theta}{x} \right) = X\beta(\theta), \text{ onde } \theta = [0, 1] \quad (6)$$

Assim sendo, em cada um dos percentis de $y_i(50, 75, 90)$, ter-se-á o impacto das variáveis explicativas, dada por um conjunto de características socioeconômicas e demográficas contidas em x (variáveis explicativas) sobre y (variável explicada – $\log\_rendatrab$), em cada ponto da distribuição condicional dos salários auferido no trabalho formal da agropecuária do MATOPIBA. A estimação foi feita a partir da equação que se segue:

$$\begin{aligned} \ln w_i = & \beta_1^{\theta} + \beta_2^{\theta} sex + \beta_3^{\theta} exp + \beta_4^{\theta} exp^2 + \beta_5^{\theta} estab1 + \beta_6^{\theta} estab2 + \beta_7^{\theta} estab3 \\ & + \beta_8^{\theta} temp1 + \beta_9^{\theta} temp2 + \beta_{10}^{\theta} temp3 + \beta_{11}^{\theta} temp4 + \beta_{12}^{\theta} temp5 + \beta_{13}^{\theta} esc1 \\ & + \beta_{14}^{\theta} esc2 + \beta_{15}^{\theta} esc3 + \beta_{16}^{\theta} munMA + \beta_{17}^{\theta} munPI + \beta_{18}^{\theta} BA \\ & + \varepsilon_{\theta i} \end{aligned} \quad (7)$$

Estimam-se parâmetros para o emprego formal agropecuário no MATOPIBA representados por $\beta_i^{\theta}, \dots, \beta_n^{\theta}$ para explicar o $\ln w_i$ da renda do trabalho em cada um dos quantis. Destarte, $\beta_2^{\theta} sex$ é o sexo do ocupado (feminino é a categoria de referência, sendo assim, omitida); $\beta_3^{\theta} exp$ e $\beta_4^{\theta} exp^2$ correspondem a idade, usada como proxy de experiência; $\beta_5^{\theta} estab1$, $\beta_6^{\theta} estab2$, $\beta_7^{\theta} estab3$, são, respectivamente, os estabelecimentos de pequeno, médio e grande portes (o microporte é a referência); $\beta_8^{\theta} temp1$, $\beta_9^{\theta} temp2$, $\beta_{10}^{\theta} temp3$, $\beta_{11}^{\theta} temp4$, $\beta_{12}^{\theta} temp5$, é o tempo de permanência no emprego, sendo respectivamente, mais de 1 ano e até 2 anos, mais de 2 e até 3 anos, mais de 3 e até 5 anos, mais de 5 e até 10 anos, e, mais de 10 anos (até 1 ano é a categoria de referência); $\beta_{13}^{\theta} esc1$, $\beta_{14}^{\theta} esc2$, $\beta_{15}^{\theta} esc3$, representam os níveis de escolaridade: ensino fundamental completo e médio incompleto, ensino médio

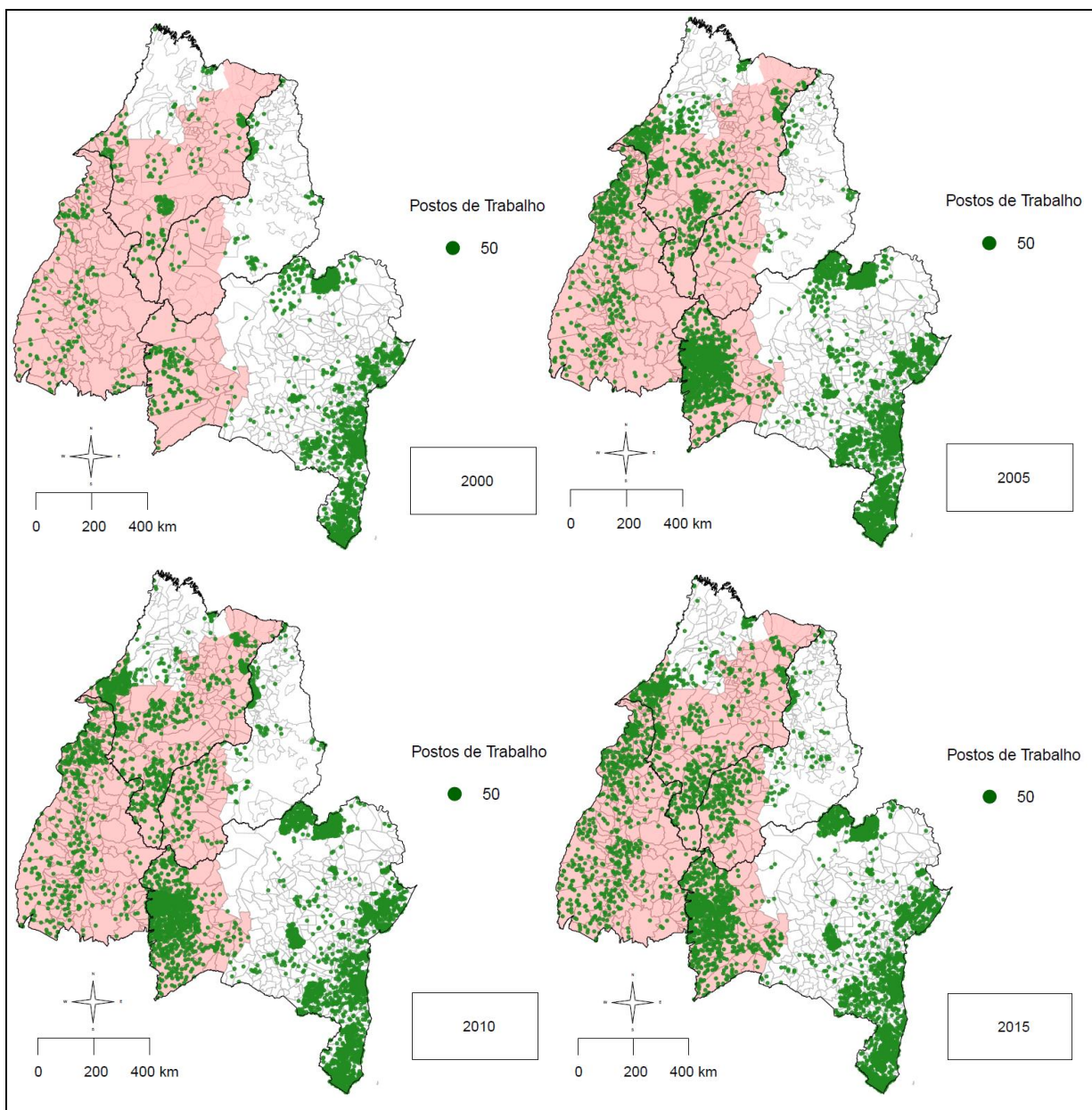
completo e ensino superior incompleto, ensino superior completo, respetivamente (sem instrução e ensino fundamental incompleto foi a categoria de referencia); $\beta_{16}^{\theta}munMA$, $\beta_{17}^{\theta}munPI$, $\beta_{18}^{\theta}munBA$, sendo binárias para indivíduos ocupados no MATOPIBA e que pertencem respectivamente a municípios dos Estados de: Maranhão, Piauí e Bahia (sendo os municípios do Tocantins a categoria de referência).

Assim, considera-se que o lnw_i representa o logaritmo da renda do trabalho do indivíduo na agropecuária e os β_i^{θ} correspondem aos parâmetros que serão estimados na Regressão. Em relação ao termo $\varepsilon_{\theta i}$, representa os erros residuais. Portanto, buscou-se analisar os impactos das características socioeconômicas e demográficas dos ocupados no MATOPIBA sobre a distribuição condicional dos salários para os diversos recortes temporais selecionados.

3 CONSIDERAÇÕES SOBRE POSTOS DE TRABALHO E RENDA MÉDIA NA AGROPECUÁRIA NOS MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM OS ESTADOS E A REGIÃO DO MATOPIBA.

A distribuição dos postos de trabalho na agropecuária dos estados que compreendem municípios localizados na região geoeconômica do MATOPIBA podem ser visualizadas na figura 01. Pelos mapas, é expressiva a elevação na quantidade de postos de trabalho no setor quando se compara o mapa referente ao ano 2000 e aquele referente ao ano de 2015. No primeiro ano desta análise, destacam-se os municípios de Juazeiro – BA e Petrolina – PE, Bom Jesus no Piauí entre aqueles que mantêm parcela substancial de postos de trabalho na agropecuária da região, além dos municípios da região litorânea do Estado da Bahia e sul do Estado com intenso potencial de produção de cacau para exportação (SANTOS, CAVALCANTE e SILVA FILHO, 2013).

Figura 01: Distribuição dos postos formais de trabalho agropecuário no MATOPIBA e nos demais municípios dos estados que o compõe – 2000/2005/2010/2015.



Fonte: elaboração dos autores a partir do uso do Software R.

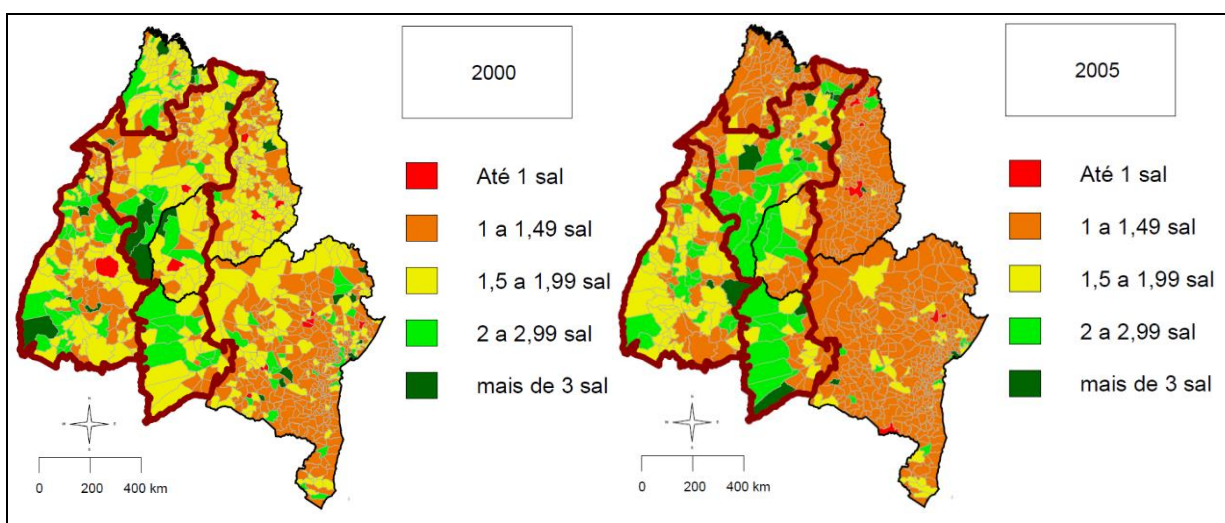
A cada ano é possível perceber elevação no número de postos de trabalhos no setor, dado pela quantidade de pontos distribuídos nos mapas da Figura 01. No Estado da Bahia, o sudoeste Baiano passa a registrar importante quantidade de postos de trabalho, dado, sobretudo pela expansão da fronteira agrícola destinada a produção de grãos da região do MATOPIBA e o seu avanço nos municípios deste Estado, o que dinamiza a produção na região, bem como a dinâmica migratória regional (SILVA FILHO, MIYAMOTO e MAIA, 2017). Esse crescimento

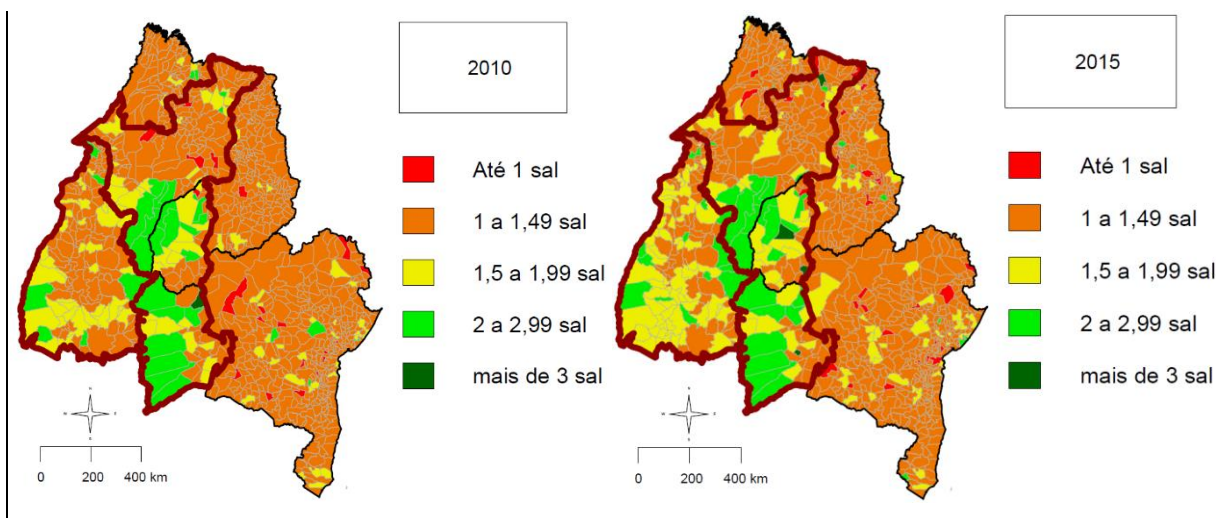
está relacionado à importância das *commodities* agrícolas brasileiras, sobretudo aquelas produzidas no complexo de grãos, destinadas ao comércio internacional, principalmente a partir de 2005.

Pela Figura 01, é possível inferir que a atividade agropecuária nestes Estados possui papel importante na geração e transbordamento de renda via criação de empregos formais. Dessa forma, a ocupação agropecuária na região também pode dinamizar outras atividades via efeitos à montante e à jusante em toda a cadeia produtiva do setor. Com isso, torna-se importante pensar a política pública de incentivo à atração e permanência de atividades da cadeia agropecuária, como a maior oferta de crédito e o financiamento de atividades econômicas agroindustriais na região. Nessa perspectiva, os efeitos sobre o mercado de trabalho e, consequentemente sobre a renda oriunda do setor pode ser elevada e melhor distribuída ao longo da ocupação agropecuária regional.

Na Figura 02 estão plotados os municípios dos Estados que compõem a região do MATOPIBA, segundo a renda média dos ocupados no setor agropecuário. Pelos mapas da figura, é possível perceber que os municípios de maior renda média dos ocupados na agropecuária estão na referida região. Somente no Estado do Tocantins e alguns poucos municípios na Bahia apresentam renda média semelhante àquela registrada na região da fronteira agrícola do Norte-Nordeste.

Figura 02: classificação dos municípios por faixas salariais agropecuário no MATOPIBA e nos demais municípios dos estados que o compõe – 2000/2005/2010/2015.





Fonte: elaboração dos autores a partir do uso do Software R.

Ademais, é possível visualizar que, apesar da região do Vale do São Francisco apresentar quantidade substancial de postos de trabalho (Figura 01), em média, remuneram nas primeiras faixas salariais (SILVA FILHO, SILVA e QUEIROZ, 2014) e distanciam-se da remuneração média auferida na agropecuária pelos ocupados no MATOPIBA. É possível inferir que esta região apresenta importância geoeconômica para sua área de abrangência, promovendo, portanto, distribuição de renda via mercado de trabalho. Em todos os anos em apreço, a maior quantidade de municípios situado nas melhores faixas de remuneração média salarial da força de trabalho agropecuária estava situada na região do MATOPIBA.

Diante dos resultados encontrados e apresentados na Figura 02, é possível perceber que a região agropecuária do MATOPIBA concentra os municípios com os maiores salários médios praticados no setor agropecuário dos quatro estados, sendo de suma importância essa atividade no contexto regional para o transbordamento de renda à força de trabalho ocupada. Em todos os anos, a região geoeconômica do agronegócio apresenta concentração de municípios com os maiores salários médios na agropecuária, sendo, pois, evidente a importância do setor na renda do trabalho destes, bem como, sendo esse um importante motivo ao estudo aqui pretendido.

No que diz respeito às características socioeconômicas da força de trabalho agropecuária ocupada na região, conforme pode ser visualizada na Tabela 01, a população ocupada no MATOPIBA tinha idade média de 31,97 em 2000 e elevou-se para 33,91 no último ano, sendo essa uma força de trabalho jovem em todos os anos da análise. A força de trabalho agropecuária da região do MATOPIBA é preponderantemente masculina, sendo percentual superior à feminina em todos os anos. Esses dados convergem a outros estudos que mostram a

predominância de vínculos formais masculinos no setor agropecuário, haja vista ser esse setor um gueto da força de trabalho masculina, diante da quantidade de atividades a ele ligadas que demandam força física na grande maioria da execução as tarefas, apesar de a mecanização ser elevada e estar transformando as condições de produção no setor ao longo os anos (SILVA FILHO, SILVA & QUEIROZ, 2010; SILVA FILHO & SILVA, 2011; SILVA FILHO, 2013).

O microestabelecimento ocupava 51,96% da mão de obra no ano 2000, mantendo-se percentual aproximado de 49,15% em 2015, sendo as atividades da região do MATOPIBA predominantemente desenvolvidas com um quantitativo de até 19 ocupados formais. No ano 2000 não se registrou nenhum estabelecimento de grande porte na região da fronteira agrícola e no último ano somente 2,88% da forma de trabalho estava ocupada em estabelecimentos de grande porte. Tais resultados mostram a importância da agropecuária de micro, pequeno e médio porte na promoção do desenvolvimento econômico regional justificando medidas e políticas creditícias para estes produtores, bem como a necessidade de difusão de tecnologia e assistência técnica com o fito de promover a inserção dos produtores desta região no contexto da inovação tecnológica com ganhos de produtividade e, assim, permitir maior participação competitiva no mercado de produtos de origem agropecuária, tanto interno quanto externo.

Tabela 01: Caracterização socioeconômica e demográfica dos ocupados formais na agropecuária na região do MATOPINA - 2000/2005/2010/2015

	2000	2005	2010	2015
Variáveis	MATOPIBA	MATOPIBA	MATOPIBA	MATOPIBA
Idade média dos ocupados formais				
Idade	31,96	31,63	32,77	33,92
Sexo dos ocupados formais				
Masculino	93,71	94,39	92,16	91,28
Feminino	6,29	5,61	7,84	8,72
Distribuição dos ocupados formais por tamanho do estabelecimento				
Micro	51,96	47,01	41,22	49,15
Pequeno	23,30	30,34	26,26	27,05
Médio	24,74	16,64	27,04	20,92
Grande	0,00	6,02	5,48	2,88
Tempo de permanência no emprego formal				
Até 1 ano	65,98	76,59	68,89	57,52
Mais de 1 a 2 anos	13,76	11,87	13,86	17,53

Mais de 2 a 3 anos	8,29	4,69	6,21	8,37
Mais de 3 a 5 anos	6,73	3,71	5,29	8,07
Mais de 5 a 10 anos	4,25	2,52	4,66	6,23
Mais de 10 anos	0,99	0,62	1,09	2,29
Nível de escolaridade dos ocupados formais				
Seminstfundinc	82,22	79,81	65,01	45,18
Fundcompmedinc	11,78	12,82	19,35	24,14
Medcompsupinc	5,44	6,71	14,25	28,17
Supcomp	0,56	0,66	1,36	2,46
Mestrado	0,00	0,00	0,04	0,04
Doutorado	0,00	0,00	0,00	0,01
Distribuição dos ocupados formais por região geográfica				
TO	33,40	21,63	21,44	27,54
MA	40,61	31,18	33,18	27,67
PI	2,29	2,66	4,98	8,45
BA	23,70	44,54	40,40	36,34
Renda média no emprego formal agropecuário				
Renda do trabalho	961,52	1.230,23	1.470,62	1.763,54

Fonte: elaboração dos autores a partir dos dados da RAIS-ME, 2019.

No que diz respeito ao tempo de permanência no emprego, os vínculos de trabalho eram mais curtos na região do MATOPIBA nos anos de 2000 e 2005, sobretudo. No ano 2000, 65% dos ocupados nesta região ficavam menos de um ano em seus postos de trabalho, sendo que em 2005 foram registrados 79,81% na mesma condição. Em 2015 esse percentual reduziu-se, porém ainda elevado, registrando 57,52% dos ocupados deixando seus postos de trabalho em menos de um ano. A elevada rotatividade pode ser resultado de contratos temporários de trabalho, diante da sazonalidade da produção agropecuária local. Com a agroindustrialização da região é possível a manutenção de postos de trabalho deste setor, mesmo com das fases de plantio, cultivo e colheita, iniciando-se uma fase de transformação e de toda a safra. Com isso, é possível que os postos e trabalho agropecuários não incorram a tão elevada sazonalidade, deixando parte substancial da força de trabalho desempregada por temporadas mais curtas.

Houve uma redução na participação de ocupados sem instrução ou com ensino fundamental incompleto na região do MATOPIBA. Além disso, a participação de ocupados com curso superior foi baixa, mas crescente, relativamente, na região da fronteira agrícola em análise. Destaque-se, ainda, que, no ano 2000, a participação de ocupados com curso superior

completo era relativamente inferior a 1%. Em 2015, o MATOPIBA registrou 2,46% dos ocupados com curso superior.

A distribuição dos postos de trabalho entre os municípios que compõem o MATOPIBA é visivelmente maior naqueles que ficam na Bahia. Este Estado respondia por 35,26% dos postos formais de trabalho agropecuário da fronteira agrícola no ano 2000 e elevou levemente sua participação, em 2015, registrando 36,34%, dado, sobretudo pela expansão da produção de grãos no oeste baiano (SILVA FILHO, MIYAMOTO e MAIA, 2017). Os Estados do Maranhão e do Tocantins registraram, em 2015, valores aproximados a 27% dos postos de trabalho da região, cada um deles. O Piauí é o Estado de menor participação na ocupação agropecuária da fronteira agrícola em todos os anos.

Ademais, a renda média do setor agropecuário é mais baixa, mas crescente ao longo dos anos na região do MATOPIBA. No ano 2000, a renda média da agropecuária era de R\$ 961,52 nos municípios da região do MATOPIBA. Em 2015, a renda média era de R\$ 1.763,54, mostrando-se crescente ao longo da série, em termos reais. Apesar de a renda média ser baixa na agropecuária da região do MATOPIBA ela foi relativamente crescente ao longo dos anos, sinalizando uma melhora na distribuição da renda do trabalho no setor.

4 DIFERENCIAIS DE RENDIMENTOS DO TRABALHO NO MATOPIBA: UMA ABORDAGEM POR REGRESSÕES QUANTÍLICAS

O estudo dos diferenciais de rendimentos do trabalho pode ser feito através de subdivisões como, por exemplo, homens e mulheres, urbano e rural, (STULP & BAGOLIN, 2008), idosos e não idosos (MOURA & CUNHA, 2010), setor formal e informal (MACHADO *et al.*, 2008), *etc.* Além disso, esses diferenciais podem ser analisados pela distribuição condicional dos salários, considerando as características socioeconômicas e demográficas dos trabalhadores ao longo da distribuição condicional da renda do trabalho.

Como observado por Soares (2009) – que analisou os diferenciais salariais e a desigualdade de renda nas mesorregiões mineiras, utilizando Regressões Quantílicas – houve aumento significativo do diferencial de salários quando comparado o primeiro (16,65%) e o último quartil (63,49), levando em consideração o sexo do ocupado no ano 2001. De acordo com os resultados encontrados, o autor afirma que à medida que a renda aumenta, cresce a diferença salarial entre homens e mulheres, resultando em discriminação salarial por sexo no mercado de trabalho formal das mesorregiões mineiras e na necessidade da criação de políticas

ao enfrentamento destas disparidades.

O mesmo método foi empregado por Brito *et al.* (2018), que buscou verificar nos vários quartis salariais os diferenciais de rendimentos entre migrantes pendulares e não pendulares na região metropolitana de Belo Horizonte no ano de 2010. Em tal estudo constatou-se que existe forte discriminação no que se refere ao sexo e a raça/cor, principalmente quando se analisa os maiores quartis da distribuição dos salários. Homens brancos auferem rendas superiores às mulheres e indivíduos negros ou pardos. Além disso, os quartis superiores apresentam retornos do nível educacional mais elevado, demonstrando que a educação possui grande importância para a determinação do diferencial de rendimento.

Silva Filho *et al.* (2017), por sua vez, também utilizaram Regressões Quantílicas para analisar os diferenciais de rendimentos do mercado de trabalho formal do Ceará no período 2000/2014. Seus resultados apontaram que no primeiro quartil da distribuição há pouca desigualdade nos rendimentos do trabalho. No entanto, ao avançar a análise dos quartis essa diferença eleva-se. O 50º apresenta maiores desigualdades ao se observar o sexo, tempo de permanência, nível de escolaridade e mesorregião. Já no 75º quartil as disparidades salariais registradas são expressivas e se reduzem lentamente ao longo dos anos.

Como exposto acima, a análise dos diferenciais de rendimentos pode ser realizada pelo modelo de Regressões Quantílicas. Nesse sentido, faz-se a seguir, utilizando o mesmo método, o estudo dessas desigualdades no setor agropecuário da região denominada MATOPIBA, com o objetivo de verificar o impacto as características socioeconômicas e demográficas sobre os diferenciais de rendimentos do trabalho formal, na distribuição condicional dos salários. As Tabelas (02, 03 e 04) apresentam resultados da distribuição condicional dos salários da força de trabalho na mediana, no terceiro quartil e no nonagésimo percentil. Ademais, todas as variáveis selecionadas possuem significância estatística a 1%.

Analisando a distribuição condicional dos salários na mediana, percebe-se que as características socioeconômicas e demográficas corroboram diferenciais de rendimentos no trabalho agropecuário no MATOPIBA. A partir de 2010, homens (variável sexo) apresentam diferenciais de rendimentos do trabalho acima dos 20%, em relação às mulheres no setor em questão, o que pode resultar do fato de que o setor agropecuário é um setor que ocupa majoritariamente homens, dado a própria características dos postos de trabalho ofertados neste setor de atividade econômica, bem como a remuneração por produtividade que exige força física, sobretudo nas atividades braçais e de campo. Ademais, o mesmo ocorre quando comparado o estabelecimento de pequeno porte com o microestabelecimento. Já o grande

estabelecimento registra redução nos seus diferenciais. Ademais, apesar de os estabelecimentos de menores portes serem os que mais ocupam no MATOPIBA (tabela 01), eles remuneraram em todos os quantis da distribuição, menos que os maiores estabelecimentos. Essas disparidades podem ser atenuadas pela expansão do crédito e elevação da produtividade, via implementação de tecnologia responsável pela geração de economias de escala nos estabelecimentos de menores portes.

Tabela 02: Impactos das características socioeconômicas e demográficas sobre os diferenciais de rendimentos do trabalho no setor agropecuário formal na região do MATOPIBA-2000/2015: Mediana

Mediana	2000	2005	2010	2015
(Intercepto)	6,351*** (0,050)	7,236*** (0,078)	7,306*** (0,037)	6,572*** (0,025)
Sexo (masculino)	0,195*** (0,016)	0,051*** (0,019)	0,233*** (0,008)	0,211*** (0,006)
Idade	0,034*** (0,003)	0,008*** (0,003)	0,013*** (0,002)	0,028*** (0,001)
Idade²	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Pequeno	0,173*** (0,015)	0,030*** (0,014)	0,196*** (0,006)	0,207*** (0,005)
Médio	0,393*** (0,015)	0,030*** (0,016)	0,227*** (0,007)	0,131*** (0,008)
Grande	-	0,402*** (0,009)	0,212*** (0,012)	0,101*** (0,021)
Mais de 1 a 2 anos	0,078*** (0,014)	0,026*** (0,014)	0,136*** (0,008)	0,083*** (0,009)
Mais de 2 a 3 anos	0,114*** (0,020)	0,055*** (0,036)	0,190*** (0,009)	0,196*** (0,013)
Mais de 3 a 5 anos	0,153*** (0,023)	0,294*** (0,028)	0,203*** (0,014)	0,247*** (0,011)
Mais de 5 a 10 anos	0,223*** (0,020)	0,340*** (0,011)	0,244*** (0,029)	0,324*** (0,013)
Mais de 10 anos	0,317***	0,649***	0,412***	0,382***

	(0,109)	(0,012)	(0,023)	(0,019)
Fundcompmedinc	0,137*** (0,017)	0,041*** (0,018)	0,102*** (0,010)	0,039*** (0,006)
Medcompsupinc	0,443*** (0,023)	0,410*** (0,009)	0,227*** (0,008)	0,131*** (0,007)
Supcomp	0,912*** (0,040)	1,056*** (0,031)	0,942*** (0,009)	0,781*** (0,013)
MA	-0,251*** (0,016)	0,004*** (0,007)	-0,013*** (0,006)	0,000*** (0,006)
PI	0,052*** (0,058)	0,274*** (0,071)	0,225*** (0,013)	0,281*** (0,010)
BA	0,060*** (0,014)	0,041*** (0,015)	0,245*** (0,008)	0,194*** (0,007)

Nota: *** significância a 1%; ** significância a 5%; * significância a 10%

Fonte: elaboração dos autores a partir dos microdados da RAIS/ME

Já no que diz respeito à educação dos ocupados no MATOPIBA, esta possui substanciais impactos nos diferenciais de rendimentos, principalmente quando se elevam os níveis de escolaridade. A categoria superior completo, em comparação a sem instrução ou com ensino fundamental incompleto (categoria de referência), registra grandes diferenciais de rendimentos no trabalho agropecuário formal, que decrescem nos últimos anos selecionados. A elevação nos níveis educacionais dos ocupados em qualquer setor de atividade econômica é responsável por elevar os retornos salariais, além de estes setores registrarem uma mão de obra mais produtiva e melhorar todos os resultados da produção, via elevação da produtividade da força de trabalho melhor qualificada. Além disso, somente o Estado do Maranhão apresenta renda inferior a variável de referência omitida (Estado do Tocantins), isto para o ano 2000 e 2015.

No terceiro quartil da distribuição (Tabela 03), as variáveis também ratificam diferenciais de rendimentos por características socioeconômicas e demográficas dos ocupados. O coeficiente da variável sexo mostra que, na região do MATOPIBA, um homem ocupado na agropecuária auferia renda do trabalho superior a uma mulher em todos os anos selecionados. No setor em tela, esses resultados podem estar atrelados à própria característica do vínculo empregatício que remunera uma quantia fixa de salário e uma variável que está atrelada a produtividade, no mais das vezes. Ademais, a produtividade na agropecuária esta, também,

atrelada ao esforço físico nas atividades que acabam por melhor remunerar a força de trabalho masculina em detrimento da feminina. Leone & Baltar (2006) encontraram resultados semelhantes para as regiões metropolitanas. No ano de 2002, os autores observaram que em qualquer quartil da distribuição condicional dos salários os homens auferem renda em torno de 20% a mais que as mulheres, carecendo, portanto, de políticas públicas de redução de desigualdades salariais para força de trabalho com produtividade semelhante.

Ademais, considerando o porte do estabelecimento que os trabalhadores estão empregados, todos apresentam rendimentos maiores do que aquele auferido por um ocupado no microestabelecimento (categoria de referência). Esses diferenciais de renda no trabalho agropecuário formal caem ao longo do período analisado, sobretudo no grande estabelecimento, que, no ano 2005, registrava 27%; e, em 2015, apenas 13%. Assim, mesmo com maior capacidade de ocupação, relativamente, os menores estabelecimentos remuneram menos do que os maiores em todos os anos na mediana da renda do trabalho agropecuário. Os menores retornos salariais ao trabalhador nos menores estabelecimentos podem estar associados à baixa tecnologia empregada no processo de produção, causando menor produtividade; e, conseqüentemente, menor transbordamento de renda ao trabalhador.

Tabela 03: Impactos das características socioeconômicas e demográficas sobre os diferenciais de rendimentos do trabalho agropecuário formal na região do MATOPIBA-2000/2015: 3º Quartil

3º Quartil	2000	2005	2010	2015
(Intercepto)	6,689*** (0,069)	6,784*** (0,043)	7,158*** (0,036)	6,789*** (0,035)
Sexo (masculino)	0,226*** (0,022)	0,320*** (0,010)	0,289*** (0,006)	0,281*** (0,012)
Idade	0,028*** (0,004)	0,035*** (0,002)	0,034*** (0,002)	0,030*** (0,002)
Idade²	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Pequeno	0,129*** (0,014)	0,137*** (0,005)	0,176*** (0,008)	0,161*** (0,006)

Médio	0,315*** (0,012)	0,176*** (0,010)	0,232*** (0,006)	0,113*** (0,007)
Grande	-	0,268*** (0,010)	0,234*** (0,009)	0,128*** (0,023)
Mais de 1 a 2 anos	0,058*** (0,015)	0,066*** (0,004)	0,087*** (0,009)	0,074*** (0,008)
Mais de 2 a 3 anos	0,084*** (0,016)	0,094*** (0,005)	0,194*** (0,007)	0,157*** (0,009)
Mais de 3 a 5 anos	0,115*** (0,019)	0,154*** (0,014)	0,232*** (0,008)	0,187*** (0,011)
Mais de 5 a 10 anos	0,166*** (0,013)	0,223*** (0,008)	0,261*** (0,011)	0,290*** (0,010)
Mais de 10 anos	0,410*** (0,063)	0,413*** (0,007)	0,384*** (0,045)	0,307*** (0,010)
Fundcompmedinc	0,113*** (0,012)	0,094*** (0,004)	0,087*** (0,008)	0,047*** (0,007)
Medcompsupinc	0,463*** (0,024)	0,329*** (0,005)	0,260*** (0,007)	0,162*** (0,007)
Supcomp	0,829*** (0,013)	0,825*** (0,009)	0,914*** (0,034)	0,749*** (0,017)
MA	-0,111*** (0,016)	0,058*** (0,011)	-0,020*** (0,010)	0,017*** (0,008)
PI	0,092*** (0,034)	0,181*** (0,010)	0,244*** (0,012)	0,224*** (0,010)
BA	0,078***	0,178***	0,232***	0,142***

	(0,012)	(0,007)	(0,009)	(0,007)

Nota: *** significância a 1%; ** significância a 5%; * significância a 10%

Fonte: elaboração dos autores a partir dos microdados da RAIS/ME

Em relação aos diferenciais salariais considerando a escolaridade dos ocupados na agropecuária, na análise do terceiro quartil da distribuição, os valores apresentados pelos coeficientes são bastante expressivos. Na medida em que se avança no nível de escolaridade, os diferenciais de renda do trabalho agropecuário elevam-se. A categoria superior completo chega a registrar renda do trabalho superior em 91%, em 2010, em relação aos ocupados sem instrução ou com ensino fundamental incompleto. Ou seja, isso demonstra que a educação possui elevado impacto nos retornos salariais auferidos no trabalho agropecuário. Além disso, ressalta-se que o Maranhão, dentre os Estados analisados, foi o único onde se registrou rendimentos inferiores ao do Tocantins (variável omitida), tanto no ano 2000 como em 2010.

Na Tabela 04, no que diz respeito à distribuição condicional dos salários pelo nonagésimo percentil, é possível verificar que as características socioeconômicas e demográficas permanecem sendo responsáveis por elevados diferenciais de rendimentos do trabalho agropecuário, mesmo nas rendas mais elevadas. O sexo (masculino) e o tamanho do estabelecimento são categorias que apresentam essas disparidades em todos os anos em questão. Um homem ocupado na agropecuária no MATOPIBA ganha renda superior a uma mulher, assim como os indivíduos empregados no estabelecimento de pequeno, médio e grande porte auferem rendimentos maiores que aqueles ocupados no microestabelecimento.

Tabela 04: Impactos das características socioeconômicas e demográficas sobre os diferenciais de rendimentos do trabalho agropecuário formal na região do MATOPIBA-2000/2015: 9º Percentil

9º Percentil	2000	2005	2010	2015
(Intercepto)	7,089*** (0,070)	7,404*** (0,043)	7,623*** (0,047)	7,125*** (0,050)
Sexo (masculino)	0,196*** (0,028)	0,239*** (0,010)	0,255*** (0,019)	0,231*** (0,014)
Idade	0,018*** (0,004)	0,022*** (0,002)	0,026*** (0,002)	0,025*** (0,003)

Idade²	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Pequeno	0,103*** (0,013)	0,106*** (0,006)	0,134*** (0,009)	0,159*** (0,009)
Médio	0,266*** (0,019)	0,126*** (0,009)	0,170*** (0,009)	0,095*** (0,009)
Grande	-	0,059*** (0,021)	0,162*** (0,012)	0,129*** (0,028)
Mais de 1 a 2 anos	0,041*** (0,016)	0,009*** (0,007)	0,064*** (0,009)	0,079*** (0,009)
Mais de 2 a 3 anos	0,078*** (0,020)	0,027*** (0,006)	0,136*** (0,012)	0,160*** (0,013)
Mais de 3 a 5 anos	0,102*** (0,023)	0,059*** (0,006)	0,199*** (0,015)	0,180*** (0,017)
Mais de 5 a 10 anos	0,156*** (0,019)	0,146*** (0,019)	0,243*** (0,017)	0,336*** (0,021)
Mais de 10 anos	0,451*** (0,033)	0,375*** (0,011)	0,426*** (0,026)	0,385*** (0,055)
Fundcompmedinc	0,097*** (0,019)	0,045*** (0,007)	0,069*** (0,011)	0,056*** (0,009)
Medcompsupinc	0,451*** (0,020)	0,303*** (0,007)	0,278*** (0,011)	0,189*** (0,008)
Supcomp	0,698*** (0,018)	0,714*** (0,012)	0,847*** (0,011)	0,702*** (0,023)
MA	-0,015***	0,150***	0,020***	0,091***

	(0,014)	(0,014)	(0,011)	(0,011)
PI	0,084*** (0,035)	0,157*** (0,016)	0,182*** (0,014)	0,220*** (0,017)
BA	0,085*** (0,014)	0,136*** (0,007)	0,201*** (0,011)	0,122*** (0,009)

Nota: *** significância a 1%; ** significância a 5%; * significância a 10%

Fonte: elaboração dos autores a partir dos microdados da RAIS/MTE

No que diz respeito ao nível de escolaridade, possuir ensino superior completo corrobora substanciais diferenciais de rendimentos em favor dos detentores desse nível de educação formal, quando comparado aos trabalhadores agropecuários sem instrução ou com ensino fundamental incompleto. Chama atenção, na Tabela 04, que nesse percentil de distribuição dos salários na agropecuária o Estado do Maranhão apresenta, somente no ano 2000, rendimentos inferiores ao do Tocantins (Estado de referência), diferenciando-se da mediana e do terceiro quartil, acima analisados, que apresentaram rendimentos menores, tanto no ano 2000 como no ano 2010, no mesmo Estado em questão.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo analisar os diferenciais de rendimentos do trabalho na distribuição condicional dos salários nos municípios que compõem a região do MATOPIBA, última fronteira agrícola brasileira, entre os anos de 2000/2005/2010/2015. Recorreu-se ao instrumental analítico baseado no uso de Regressões Quantílicas, com o fito de reduzir os efeitos do *Outliers* sobre a média dos coeficientes estimados, bem como pelo fato de se acompanhar os efeitos das características socioeconômicas e demográficas sobre as disparidades ao longo da distribuição condicional da renda.

Foi possível constatar elevação na renda média do trabalho entre os anos analisados, elevando o poder de compra da força de trabalho ocupada no MATOPIBA, uma vez que se tratou de ganhos nominais e reais de renda. Além disso, mesmo na área de maior renda média do trabalho agropecuário na região Nordeste, é possível perceber que há disparidades de renda do trabalho no setor, dado pelas características socioeconômicas e demográficas, bem como

pelo perfil dos postos de trabalho.

Diante dos resultados apresentados, faz-se oportuno sugerir políticas públicas voltadas aos produtores, com o fito de melhorar a produção, a partir da elevação da produtividade, sobretudo dos produtores que atuam com menor capacidade de ocupação e de transbordamento de renda, para que ações de elevação da produtividade do trabalho e melhora na produção do setor possam atuar no sentido de elevar a renda do trabalho dos ocupados, a partir de um possesso de melhor distribuição da renda gerada.

A redução da desigualdade de renda do trabalho na agropecuária também opera no sentido de promover maior competitividade no setor, dado pela oferta de emprego à força de trabalho mais produtiva, promovendo-se, assim, a concorrência pelo lado da demanda por trabalho e maior estímulo à produtividade, pelo lado da oferta de emprego.

Nas áreas de ocupação do agronegócio, a geração e distribuição de renda do trabalho são substancialmente relevantes para o desempenho de outras atividades econômicas, sendo assim, responsável por impulsionar outros setores da economia. Assim sendo, dinamizar este importante setor de atividade econômica para a região do MATOPIBA é relevante tanto pela melhora do setor quanto pelo efeito transbordamento que pode disso decorrer.

À guisa de conclusão sugere-se para outros estudos uma abordagem setorial e que possa considerar a renda do setor formal e informal em estudos comparativos entre os municípios desta região, além de comparar aos demais municípios do Nordeste. Além disso, recorrer a outros métodos e outras fontes de dados que possam captar mais variáveis a serem utilizadas como controle.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA P. M.; ALMEIDA, W. S.; BESARRIA, C. N. **Desigualdades salariais: uma análise sobre o segmento formal e informal do mercado de trabalho baiano (2012)**. In: XIX ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA (ANPEC/NE). Anais..., Fortaleza, 2014.
- ALMEIDA, W. da S. de; ALMEIDA, P. M. de. **Diferenciais salariais e discriminação por gênero e raça no mercado de trabalho potiguar (2012)**. Revista de Economia Regional, Urbana e do Trabalho, v. 3, n. 2, 2014.
- AUGUSTO, N.; ROSELINO, J. E.; FERRO, A. R. **A evolução recente da desigualdade entre negros e brancos no mercado de trabalho das regiões metropolitanas do Brasil**. Revista Pesquisa & Debate. São Paulo, v. 26. n. 2 (48). pp. 105 – 127, set. 2015.

BATISTA, N. N. F.; CACCIAMALI, M. C. **Diferencial de salários entre homens e mulheres segundo a condição de migração.** *Revista Brasileira de Estudos de População.* Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 97-115, jan./jun. 2009.

BRITO, D. J. M.; SILVA, M. V. A.; HERMETO, A. M. **Mobilidade pendular na região metropolitana de Belo Horizonte: uma investigação dos diferenciais de rendimentos do trabalho.** *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos.* v.12, n.4, p.477-503, 2018.

BUAINAIN, A. M.; GARCIA, J. R. **Crescimento da agricultura no cerrado nordestino: fatores condicionantes, limites e resultados socioeconômicos.** In: VIEIRA FILHO, J. E. R.; GASQUES, J. G. (Org.). *Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade.* Brasília: Ipea, 2016. cap. 4, p.109-142.

CAMPANTE, F. R.; CRESPO, A. R. V.; LEITE, P. G. P. G. **Desigualdade salarial entre raças no mercado de trabalho urbano brasileiro: aspectos regionais.** *Revista Brasileira de Economia,* v. 58, n. 2, p. 185-210, 2004.

CAVALIERI, C.; FERNANDES, R. **Diferenciais de salários por gênero e cor: uma comparação entre as regiões metropolitanas brasileiras.** *Revista de economia política,* v. 18, n. 1, p. 69, 1998.

DA SILVA FILHO, L. A.; DA SILVA, J. L. M.; DE QUEIROZ, S. N.. **Emprego formal e rotatividade no mercado de trabalho agropecuário no Nordeste: 2000-2001 e 2009-2010.** *Perspectiva Econômica,* v. 10, n. 1, p. 39-51, 2014.

FREGUGLIA, R. da S.; PROCÓPIO, T. S. **Efeitos da mudança de emprego e da migração interestadual sobre os salários no Brasil formal: evidências a partir de dados em painel.** *Pesquisa e planejamento econômico,* v. 43, n. 2, agosto 2013.

GASQUES, J. G. et al. **Produtividade e crescimento da agricultura brasileira. Brasília: Mapa, 2011.** (Nota técnica da Coordenação Geral de Planejamento Estratégico).

LEE, E. S. **Uma teoria sobre a migração,** In: MOURA, H, A, (org.). *Migração interna: textos selecionados,* Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil S/A, 1980.

LEONE, E. T.; BALTAR, P. **Mercado de trabalho metropolitano: gênero e diferenças de rendimento,** 1992-2000. Niterói. v.6, n.2, p.37-58, 2006.

MACHADO, A. F.; OLIVEIRA, A. M. H. C.; ANTIGO, M. **Evolução do diferencial de rendimentos entre setor formal e informal no Brasil: o papel das características não observadas.** *Revista Economia contemporânea.* v.12, n.2, p.355-388, 2008.

MIRANDA, H. **Expansão da agricultura e sua vinculação com o processo de urbanização na Região Nordeste/Brasil (1990-2010).** *Revista EURE,* v. 38, n. 114, p. 173-201, maio 2012.

MIRANDA, R. S.; GOMES, R. A. **Dinâmicas agrárias e conflitos socioambientais no Sul do Maranhão.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL DAS ALAS, 28, 2011, Recife,

Pernambuco Anais... Recife: Ed. da UFPE, 2011.

MOURA, C. S.; CUNHA, M. S. **Fatores determinantes da participação e do rendimento do idoso e não-idoso no mercado de trabalho brasileiro.** A Economia em Revista. v.18, n.2, p.153-168, 2010.

SANTOS, P. L.; CAVALCANTE, A. W. P.; DA SILVA FILHO, Luís Abel. **A competitividade do cacau baiano frente ao comércio internacional.** Revista Economia & Tecnologia, v. 9, n. 4, 2013.

SERIGATI, F., RODRIGUES, R. M., POSSAMAI, R., & VIEIRA FILHO, J. E. R. (2017). **O Mercado de Trabalho na Fronteira do Agronegócio: quanto a dinâmica no Matopiba difere das regiões mais tradicionais?.** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, (Texto para Discussão – 2,277), Rio de Janeiro, 2017.

SILVA FILHO, L. A.; MIYAMOTO, B. C. B.; MAIA, A. G.. **Condicionantes socioeconômicos da imigração nos municípios do estado da Bahia-2000/2010.** Revista Desenbahia, v. 14, p. 29-57, 2017.

SILVA FILHO, L. A.; MIYAMOTO, B. C. B.; SANTOS, J. M. **Mercado de trabalho e diferenciais de rendimentos no emprego formal no Ceará no período de 2000 a 2014.** Revista Econômica do Nordeste. v.48, n.4, p.25-44, 2017.

SOARES, S. S. D. **O perfil da discriminação no mercado de trabalho: homens negros, mulheres brancas e mulheres negras.** Brasília: Ipea, nov. 2000 (Texto para Discussão, n. 769).

SOARES, W. R. F. **Diferenças salariais e desigualdade de renda nas mesorregiões mineiras: uma análise a partir dos microdados da RAIS utilizando Regressão Quantílica.** Revista Econômica do Nordeste. v.40, n.01, p.32-59, 2009.

STULP, V. J.; BAGOLIN, I. P. **Determinantes das variações na desigualdade dos rendimentos do mercado formal de trabalho na agricultura do Rio Grande do Sul.** Revista de Economia. v.34, n.3, p.7-34, 2008.

VIEIRA FILHO, J. E. R. **A fronteira agropecuária brasileira: redistribuição produtiva, efeito poupa-terra e desafios estruturais logísticos.** In: VIEIRA FILHO, J. E. R.; GASQUES, J. G. (Org.). **Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade.** Brasília: Ipea, 2016. cap.3, p. 89-108.

SILVA FILHO, L. A., SILVA, J. L. M., & QUEIROZ, S. N. (2010). **Avaliação empírica do emprego formal agropecuário na região Centro-Oeste no período de 2000 a 2008.** *Perspectiva Econômica*, 6(2), 01-22.

SILVA FILHO, L. A., & SILVA, J. L. M. (2011). **Evolução do emprego formal na agropecuária do Nordeste brasileiro–1999-2009.** *Revista GeoNordeste*, (2), p.97-116.

SILVA FILHO, L. **Mudanças estruturais, mercado de trabalho e rotatividade no emprego agropecuário no Brasil.** RDE-Revista de Desenvolvimento Econômico, v. 15, n. 27, 2013, p.

5-15.

MESA 4 : FINANÇAS PÚBLICAS E PREVIDÊNCIA SOCIAL

COMPORTAMENTO DE RECEITAS EM MUNICÍPIOS RORAIMENSES (2002-2011)

Elzani Garcia Dos Santos (UFRR),
portalsula@hotmail.com

Vinícius Rodrigues Vieira Fernandes (UFRR),
vinirvf@gmail.com

Andrei De Lima E Silva (UFRR, UFPE),
andrei.silva@ffrr.br

RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar o comportamento e a composição das receitas públicas dos municípios roraimenses, tomando como referência o período 2002-2011. Em alguns anos a dependência em relação às transferências intergovernamentais de Boa Vista foi de 53,57% em 2002 e 84,43% no ano 2006. No entanto, outros municípios, como Caracaraí e Rorainópolis, que são os maiores municípios em termos geográficos do estado, possuem o grau de dependência fiscal muito alto. Foram utilizados alguns indicadores fiscais e financeiros, que mostram que as transferências se tornaram algo fundamental para que os entes municipais façam frente às suas responsabilidades.

ABSTRACT

The objective of this study is to analyze the behavior and composition of government revenues in municipalities of Roraima, taking as reference the period 2002-2011. In Boa Vista, some years the dependence on intergovernmental transfers of said township was 53.57 % in 2002 and 84.43 % in 2006. However, others municipalities such as Caracaraí and Rorainópolis, which are the largest cities geographically in the state, have a very high degree of fiscal dependency. Some tax and financial indicators, which show that the transfers have become something essential for municipal entities to forward their responsibilities.

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo aborda de uma forma geral as finanças públicas dos municípios de Roraima, sob o processo da descentralização no federalismo fiscal brasileiro, este já vinha dando sinais de existência mesmo antes da promulgação da Constituição de 1988 (SILVA, 2009).

A descentralização veio como um modo de reação à centralização fiscal por parte do

governo federal, e novas mudanças foram atribuídas, os municípios passaram a ter mais autonomia e consequentemente mais responsabilidades ao oferecer bens e serviços públicos, e com isso acarretaria em mais recursos (GIAMBIAGI; ALÉM, 2011).

Mesmo com autonomia maior, os municípios não alcançaram a eficiência esperada na captura de recursos próprios, com essas dificuldades o governo federal disponibiliza recursos provenientes de transferências intergovernamentais, com objetivo de suplementar o orçamento dos municípios e promover o equilíbrio socioeconômico entre eles, que por sua vez, são originadas da arrecadação de alguns tributos como: IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados) e IR (Imposto de Renda) de competência do Governo Federal este repassa para o governo estadual e municipal. Os estados também transferem para os municípios. (AFONSO; ARAÚJO, 2000).

Gomes e MacDowell (2000) mostram que a descentralização política no Brasil resultou em algumas consequências negativas para a administração pública. Os problemas derivados do processo de descentralização estão associados a grande dependência financeira de pequenos municípios em relação aos recursos transferidos e a criação de vários municípios pequenos, o que aumenta os gastos públicos e a ineficiência administrativa na aplicação dos recursos públicos.

Além disso, o mecanismo de transferências de recursos intergovernamentais no sistema federalista brasileiro propicia a captura de recursos públicos para gastos que beneficiam mais aos governantes que aos seus eleitores, devido à existência de ilusão fiscal do eleitor quanto aos recursos transferidos para suas localidades. A ilusão fiscal é provocada pela falta de conhecimento da população e/ou por um baixo poder de barganha, portanto as regiões mais pobres e as transferências de níveis de governo mais distantes são mais passíveis de capturas de recursos públicos, que ocorrem por grupos de interesses via salários elevados, obras superfaturadas e neopotismo, por exemplo (MENDES, 2004).

As principais transferências auferidas pelos governos municipais são o FPM (Fundo de Participação dos Municípios), este recurso não possui vínculo com um gasto específico, é transferido pelo governo federal, é o principal recurso com valor expressivo recebido em forma de transferências pelos municípios; outro com valores significativos é a cota-parte do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços), transferido do governo estadual para o municipal. E existem aquelas transferências que possuem vínculo com um gasto específico, é o caso do SUS (Sistema Único de Saúde) que tem vínculo de gasto com a saúde; FUNDEF (Fundo de Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização dos profissionais do Magistério e

FUNDEB (Fundo de Manutenção ao Desenvolvimento da educação básica e valorização dos profissionais da educação); desta maneira o governo possui uma estrutura que garante recursos necessários para atender a população em suas necessidades principais.

Com arrecadações próprias insuficientes, o recebimento de transferências tem sido cada vez mais necessárias, de acordo com os dados do FINBRA (Finanças do Brasil) e a análise realizada para as receitas dos municípios de Roraima.

O objeto de estudo são os municípios do estado de Roraima, este é composto por 15 municípios onde possuem disparidades uns dos outros, principalmente nos seguintes quesitos: população, áreas em Km², IDH, PIB *per capita*, etc. A fim de melhor visualizar as heterogeneidades existentes, serão apresentadas as características principais de acordo com os dados fornecidos pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) tendo como base o ano 2010.

O objetivo geral é analisar o comportamento e a composição das receitas dos municípios roraimense nos anos de 2002 a 2011, e assim apresentar a situação fiscal e financeira nesse período. Estudar as finanças públicas dos municípios é de extrema importância, inclusive a fim de relacionar o grau de dependência dos recursos de transferências e o impacto que uma queda nas transferências em repasses do Governo Federal pode causar nas receitas dos municípios.

Com relação aos aspectos metodológicos, foi utilizada a análise descritiva e comparativa, para analisar a situação fiscal dos municípios no período de 2002 a 2011. Foram utilizados indicadores para medir o comportamento das finanças públicas de cada município ano a ano, mais especificamente para medir a autonomia da base tributária e o grau de dependência em relação às transferências correntes.

2 ASPECTOS METODOLOGICOS

A fim de abranger de maneira mais detalhada o comportamento das finanças públicas dos municípios foram utilizados alguns indicadores tais como:

- a) Autonomia da base tributária (ABT): conhecido também como a independência financeira, com este indicador será mostrado a capacidade que os municípios tem de arrecadar suas próprias receitas; será utilizado a relação percentual da receita tributária e a receita orçamentária dos municípios, conforme a expressão abaixo:

$$ABT = \frac{\text{Receitas Tributárias municipais}}{\text{Receitas Orçamentárias Municipais}} \times 100$$

- b) Grau de Dependência com relação as transferências (GD): Este indicador estabelece a relação percentual entre as receitas de transferências correntes recebidas e as receitas orçamentárias municipais como apresentado na expressão abaixo

$$GD = \frac{\text{Transferências Correntes municipais}}{\text{Receitas Orçamentárias municipais}} \times 100$$

Os dados foram obtidos da Secretária do Tesouro Nacional (STN), FINBRA e IBGE. Para análise da capacidade de financiamento próprio dos municípios roraimenses serão apresentadas as fontes de receitas, tanto aquelas de arrecadação própria dos municípios, quanto às receitas de origem de transferências; serão calculados alguns indicadores fiscais e financeiros como mostrados acima para os municípios roraimenses de acordo com os dados obtidos pelo FINBRA.

Os dados coletados referentes às finanças públicas dos municípios foram encontrados em valores correntes, como nossa análise utiliza diferentes períodos foram necessários transformar em valores constantes, e desta maneira verificar o comportamento das variáveis ano a ano. Sendo assim o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), é utilizado a fim de deflacionar os valores monetários correntes, transformando em valores constantes, tendo como base o ano de 2012.

3 ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DOS MUNICÍPIOS RORAIMENSES

O Estado de Roraima é composto atualmente por 15 municípios que são: Alto Alegre, Amajari, Boa Vista, Bonfim, Cantá, Caracaraí, Caroebe, Iracema, Mucajaí, Normandia, Pacaraima, Rorainópolis, São João da Baliza, São Luiz e Uiramutã; e precisamente estes municípios são o objeto estudo. Na tabela 1 são mostradas algumas variáveis que caracterizam os municípios: a população, área Km², PIB *per capita*, IDH, Domicílios Rurais e os Domicílios Urbanos.

Tabela 1 - Características principais dos municípios roraimenses.

			PIB per		Domicílios	Domicílios
	População	Área (Km²)	capita(R\$)	IDH	Rurais	Urbanos
Ano	2010	2010	2010	2010	2010	2010
Alto Alegre	16.448,00	25.567,02	10.079,54	0, 542	2.468	1.234
Amajari	9.327,00	28.472,33	9.075,37	0, 484	1.792	309
Boa Vista	284.313,00	5.687,04	16.393,48	0, 752	1.411	74.813
Bonfim	10.943,00	8.095,42	10.988,03	0, 626	1.596	912
Cantá	13.902,00	7.664,83	11.831,71	0, 619	3.019	606
Caracaraí	18.398,00	47.411,03	9.862,20	0, 624	1.770	2.663
Caroebe	8.114,00	12.065,75	10.345,80	0, 639	1.247	911
Iracema	8.696,00	14.409,58	9.765,75	0, 582	1.174	1.056
Mucajaí	14.792,00	12.461,21	11.151,46	0, 665	1.527	2.338
Normandia	8.940,00	6.966,81	10.019,01	0, 594	1.146	550
Pacaraima	10.433,00	8.028,48	10.935,88	0, 65	1.092	1.303
Rorainópolis	24.279,00	33.594,05	9.307,59	0, 619	2.885	3.060
São J. Baliza	6.769,00	4.284,51	9.764,41	0, 655	467	1.248
São Luiz	6.750,00	1.526,89	9.454,62	0, 649	625	1.110
Uiramutã	8.375,00	8.065,56	7.539,88	0, 453	1.227	220

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

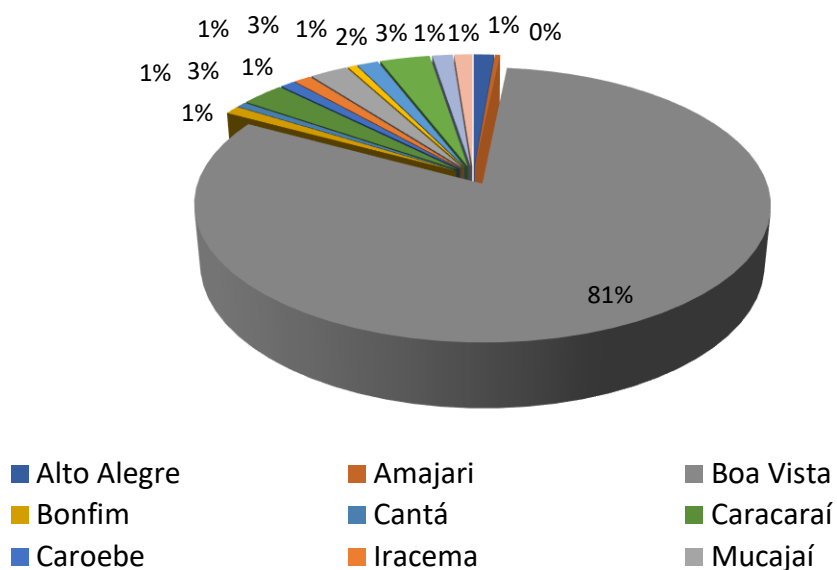
A capital do estado, Boa Vista é onde se concentra maior peso populacional, cerca de 63% da população de todo estado encontra-se na capital, onde lidera não só neste requisito como também tratando-se de renda, é o que mostra os dados do IBGE que cerca de 11% da renda é concentrada em Boa Vista, como também lidera na questão do IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), mesmo possuindo a terceira menor região em Km² a capital possui cerca de 81% dos domicílios urbanos como mostra o gráfico 1.

Entender estas questões é de extrema importância, a capital possui maior peso populacional e também maior número de domicílios urbanos, implica no comportamento das finanças públicas destes locais, pois estes aspectos são relevantes quando nos referimos às repartições de transferências, principalmente relacionadas ao FPM, com um município com grande número de habitante requer uma elevação de seus gastos públicos para satisfazer as suas necessidades principais, entretanto haverá também número maior de contribuinte que através de seus tributos irão financiar o governo. A arrecadação do IPTU, por exemplo, incide sobre a propriedade de imóveis e terrenos urbanos.

Em outros municípios: Mucajaí ocupa 5º lugar em questão de área em Km² e ocupa o

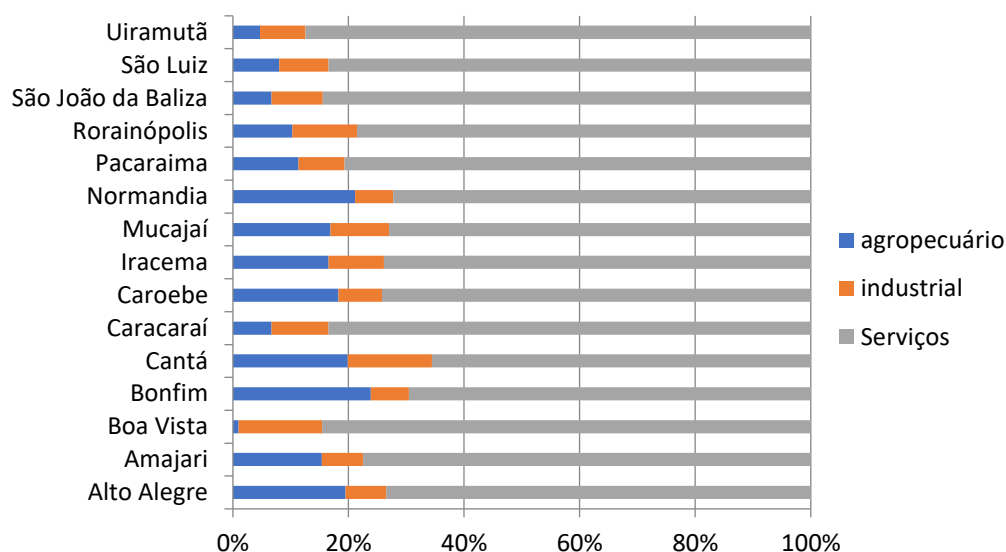
segundo lugar com relação ao IDH, e fica em uma ótima colocação relacionado a renda é a terceira melhor renda de todo o Estado; Uiramutã possui o menor PIB *per capita*, sendo um município com menor índice de domicílios urbanos, o IDH chega a ser de 5% assim também como o município de Amajari, segundo os dados do IBGE do ano de 2010.

Gráfico 1 - Domicílios Urbanos do Estado de Roraima (%) - ano de 2010



Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do IBGE

Os municípios de Alto Alegre, Cantá e Rorainópolis possuem maior índice de domicílios rurais ao comparar com os demais, e apenas Rorainópolis possui o índice de domicílios urbanos maiores que os rurais, os demais o que prevalece são os rurais é o caso dos municípios de Cantá e Alto Alegre.

Gráfico 2 - Participação dos setores de serviços, indústria e agropecuário no valor adicionado bruto

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE;

É apresentada a base econômica do Estado no Gráfico 2. O setor de serviços se destaca como responsável principal pelo valor adicionado bruto dos municípios de Roraima, seguido posteriormente pelos setores industriais e o agropecuário.

Em Boa Vista a participação em serviços e indústria é significativa no valor adicionado bruto, atinge os 74% e 80% em relação aos demais municípios, enquanto na agropecuária é de apenas 15%. Em participação percentual, os municípios de Alto Alegre, Bonfim, Cantá, Mucajaí, Rorainópolis e Normandia se destacam no setor agropecuário, se comparado aos demais municípios.

No tópico seguinte serão analisadas as receitas públicas de cada município no exercício dos anos de 2002 a 2011. Com base na análise do comportamento das finanças ano a ano.

4 COMPORTAMENTO DAS FINANÇAS PÚBLICAS DOS MUNICÍPIOS RORAIMENSES NOS ANOS DE 2002 A 2011

Este tópico revela a situação fiscal dos municípios roraimenses, para melhor compreensão serão utilizadas as receitas orçamentárias municipais tendo como referência os anos de 2002 a 2011. A base de dados utilizados para elaboração e construção das tabelas foi coletada a partir dos dados disponibilizados pelo FINBRA.

4.1 AS RECEITAS ORÇAMENTÁRIAS DOS MUNICÍPIOS RORAIMENSES

As receitas orçamentárias são a soma das receitas correntes e as receitas de capital que estão disponíveis a administração pública em um determinado exercício orçamentário, segundo a Lei nº 4.320/64, Art. 11. As receitas orçamentárias dos municípios correspondem àqueles recursos em que o governo local possui para cumprir com suas obrigações como ente governamental, recursos estes de arrecadação própria e de transferências.

A tabela 2 mostra a composição da receita orçamentária dos municípios roraimenses, com base nos anos de 2002 a 2011, nota-se que as participações das receitas correntes nos anos analisados são bastante expressivas, com valores percentuais mínimos de 69,87 no ano de 2002, e máximo de 97,41 no ano de 2007. Entretanto as receitas de capital tiveram uma participação pequena de no máximo 30,13% em 2002 e no mínimo 2,59% em 2006.

Como observado, esses recursos oriundos de transferências são as principais fontes que contribuem para as receitas públicas dos municípios, e assim honrarem seus compromissos para com a sociedade, o crescimento nas receitas orçamentárias dos municípios é devido a esses repasses.

Com relação às receitas de Capital nota-se que suas fontes não tiveram participação relativa nas receitas orçamentária dos municípios, a contribuição maior foram as transferências de capital apesar de terem tido quedas em seus percentuais, com o decorrer dos anos a sua maior contribuição foi nos anos de 2002, aonde seu percentual chegou a 30,07, nos próximos anos houve quedas drásticas chegando até 2,56 em 2006 e até 2011 não atingiu mais do que 10,48%.

De acordo com a tabela 2, conclui-se que as receitas correntes dominaram de maneira expressiva a estrutura das receitas orçamentárias durante todo período analisado, a receita de capital teve uma participação pequena com relação às receitas correntes, que foi impulsionada apenas pelas transferências correntes.

Tabela 02 Composição da receita orçamentária dos municípios de 2002 a 2011.

Anos	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
A) RECEITA										
CORRENTE	69,87	89,45	88,55	95,09	97,41	95,98	96,51	90,49	93,63	93,63
A.1) Arrecadação tributária	7,67	8,33	8,31	9,30	7,99	8,20	9,44	8,62	10,05	13,61
A.1.1) Impostos	7,18	7,60	7,68	7,81	6,70	6,79	7,94	6,96	8,93	10,68
A.1.1.1) IPTU	1,17	1,69	1,74	1,59	1,02	1,01	1,12	1,14	1,56	2,20
A.1.1.2) IRRF	0,38	0,98	0,68	1,64	1,66	1,53	1,41	1,32	1,32	1,22
A.1.1.3) ITBI	0,15	0,27	0,30	0,27	0,19	0,20	0,35	0,29	0,35	0,53
A.1.1.4) ISS	5,48	4,66	4,95	4,31	3,83	4,04	5,06	4,20	5,70	6,73
A.1.2) Taxas	0,49	0,73	0,63	1,49	1,28	1,41	1,83	1,66	1,12	2,93
A.2) Transf. Correntes	59,41	76,17	76,55	81,24	84,47	82,95	80,39	76,65	76,49	72,42
A.2.1) FPM	31,23	37,92	39,74	39,44	40,21	37,98	23,75	34,36	27,86	23,43
A.2.2) SUS	6,22	6,79	7,57	8,03	7,01	6,30	7,17	6,74	7,84	8,54
A.2.3) Transf. Convênios	7,86	9,32	4,45	8,60	13,00	14,59	22,88	7,13	8,60	4,75
A.2.4) FUNDEF/FUNDE										
B	3,66	5,25	6,54	7,64	8,41	10,11	11,14	15,85	15,19	19,10
A.2.5) ICMS	8,97	12,89	12,40	12,00	10,39	10,26	11,86	9,50	11,68	11,35
A.2.6) Outras transf. Correntes	1,48	4,01	5,84	5,52	5,44	3,72	3,59	3,07	5,31	5,24
A.3) Outras receitas correntes	2,79	4,95	3,69	4,55	4,95	3,79	5,30	1,10	5,18	1,75
B) RECEITA CAPITAL	30,13	10,55	11,45	4,91	2,59	4,02	3,49	9,51	6,37	6,37
B.1) Operações de crédito	0,00	0,00	0,93	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B.2) Alienação de bens	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
B.2) Transferências de capital	30,07	10,13	10,48	4,09	2,56	3,97	3,47	9,44	6,37	6,37
B.3) Outras receitas de capital	0,07	0,40	0,05	0,00	0,00	0,04	0,02	0,06	0,00	0,00
A+B (RECEITA ORÇAMENTÁRIA)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do FINBRA

Deflator: IPCA, ano base 2012

Nota: (1) Valores já com deduções do FUNDEF/FUNDEB, conforme exposto nos Aspectos Metodológicos deste trabalho.

Nota: (2) Os municípios de Alto Alegre foi excluído dos anos 2005 e 2011; Amajari dos anos 2002 e 2008; Cantá dos anos 2002 e 2011; Paracaima dos anos 2003 e 2008; Caracaraí, Rorainópolis e São Luiz dos anos 2008; Normandia dos anos 2008 e 2011; Mucajaí foi excluído do ano de 2007.

Nas receitas correntes a participação da arrecadação tributária manteve-se entre os

percentuais de 7,67 no ano de 2002 e 13,61 em 2011. A participação das transferências correntes é significativa nas receitas orçamentárias dos municípios em todos os anos analisados; nos anos de 2002 a 2006 os percentuais são crescentes chegando até 84,48 já a partir de 2007 ocorre uma queda nos percentuais chegando a 72,42 em 2011.

4.2 COMPORTAMENTO DAS RECEITAS ORÇAMENTÁRIAS DOS MUNICÍPIOS RORAIMENSES

Os municípios de Roraima possuem diferentes características sejam elas sociais econômicas ou financeiras, sendo assim, este estudo será feito através de valores calculados e apresentados em valores *per capita*, devido às heterogeneidades existentes e com o intuito de eliminar as divergências que possam surgir e comprometer a análise, será trabalhado com o número de habitantes por município. Conforme mostra a tabela 3.

Tabela 3 - Receita Orçamentária Municipal *per capita* dos Municípios Roraimenses (em R\$ de 2012) de 2002 a 2011.

MUNICÍPIOS	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Alto Alegre	304,9	360,6	310,2	-	732,7	1.638,8	1.414,3	1.575,2	2.075,0	-
Amajari	-	614,0	554,1	674,7	1.396,0	1.372,5	-	1.103,2	1.459,0	1.364
Boa Vista	1.429,8	1.218,6	1.149,5	1.361,9	1.675,2	1.806,9	1.590,6	2.236,5	1.776,7	1.640,3
Bonfim	988,3	806,1	845,0	925,5	1.363,7	1.541,2	2.275,1	1.408,6	7	2.413,6
Cantá	-	421,3	363,4	701,3	1.104,3	1.856,3	1.151,9	1.195,9	1.232,8	-
Caracaraí	799,9	975,4	1.132,4	1.055,8	1.085,3	1.628,0	-	2.292,5	2.462,2	1.899,7
Caroebe	493,5	405,6	714,6	1.138,9	1.442,5	1.745,6	2.418,9	1.498,6	1.174,1	1.217,3
Iracema	3.454,1	972,1	1.481,1	900,3	1.499,4	2.546,8	674,2	1.269,2	911,7	1.091,9
Mucajaí	425,4	549,7	683,6	745,8	994,8	-	1.107,4	2.624,9	1.111,7	1.170,3
Normandia	548,8	764,9	903,9	1.092,2	1.242,7	343,9	-	1.440,5	1.106,2	-
Pacaraima	345,1	-	580,3	852,3	589,0	1.145,8	-	1.440,5	1.710,6	1.441,7
Rorainópolis	1.054,2	565,6	408,5	539,2	934,2	1.491,3	-	796,4	788,5	1.200,4
São J. Baliza	610,3	769,3	687,5	837,7	2.046,2	2.175,6	2.882,7	1.684,5	1.663,8	1.350,3
São Luiz	609,0	623,7	540,9	945,8	859,0	1.763,9	-	1.154,1	1.931,5	2.072,2

Uiramutã	907,5	623,7	728,6	773,1	667,2	1.407,9	1.339,5	952,7	1.374,8	1.216,3
RORAIMA	1.203,8	1.004,9	960,9	1176,3	1438,4	1.720,2	1.589,3	1.954,7	1.683,4	1.576,3

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do FINBRA.
Deflator: IPCA, ano base 2012.

Ao analisar os valores totais dos municípios das suas receitas orçamentárias *per capita*, nota-se que nos três primeiros anos existem quedas nas receitas, enquanto que nos anos seguintes uma recuperação expressiva, tendo o ano de 2011 um total de R\$ 1.576,3. Em termos gerais, percebe-se nos municípios roraimenses a presença de oscilações nas receitas, isto se deve a ausência da participação de alguns municípios na divulgação de suas receitas em alguns anos, é o que contribui para estas oscilações na média final.

O município que obteve crescimento da variável em foco foi Pacaraima, que no ano de 2002 possuía renda orçamentária *per capita* de R\$ 345,1 e durante os anos seguintes obteve crescimento significativo fechando com R\$ 1.441,7 dessa maneira ampliando suas receitas *per capita*, no ano de 2011; já Boa Vista foi em 2002 a segunda com maior receita orçamentária *per capita*, com valor de R\$ 1.429,8; Iracema, por sua vez, supera com R\$ 3.454,1, este fato em especial se deve aos repasses de transferências de convênios que contribuiu para o aumento nas receitas, já nos anos posteriores a queda ocorreu ao longo dos anos. Os demais municípios aumentaram suas receitas do primeiro ao último ano.

A maior parte das receitas orçamentárias dos municípios é vinda das receitas correntes, com isso observa-se que as receitas orçamentárias são significativas devido às transferências correntes, e as receitas de capital são oriundas das transferências de capital em sua maioria.

A seguir, busca-se compreender se o crescimento das receitas dos municípios foi oriundo do próprio esforço tributário de cada governo local ou pelo aumento de recurso vindo dos outros entes federativos. Na análise a seguir, será visto a participação relativa dos municípios nas suas contribuições com sua arrecadação própria, e a participação e os impactos das transferências em suas receitas.

4.3 COMPORTAMENTO DA ARRECADAÇÃO TRIBUTÁRIA DOS MUNICÍPIOS RORAIMENSES

Ao analisar a arrecadação tributária dos municípios, percebe-se o esforço que estes realizam para arrecadar seus próprios recursos. Cabe ressaltar que apenas após a constituição de 1988, a arrecadação pública municipal se expandiu, já que antes da constituição era de sua

competência apenas o IPTU e ISS, além das taxas e as contribuições de melhoria, no entanto estes não tinham uma participação expressiva nas receitas totais arrecada por eles.

Após a constituição os municípios puderam contar com a arrecadação dos impostos: ITBI e IRRF, e junto com IPTU e ISS os municípios puderam aumentar de maneira progressiva suas arrecadações e assim favorecer no crescimento de suas receitas.

A tabela 4 tem a finalidade de abordar as arrecadações tributárias *per capita* dos municípios com isso observar-se com o decorrer dos anos se os municípios estão ampliando suas arrecadações próprias ou não, para analisar essa questão a tabela seguinte trará de maneira mais clara a arrecadação tributária *per capita*.

Ao analisar a tabela 4 mostrará o empenho que os entes municipais possuem na captação de recursos próprios, observa-se que na média é nitidamente crescente pois os valores em 2002 é de 92,30, com decorrer dos anos observamos o seu crescimento a partir do ano de 2005, findando com ano de 2011 cujo valor alcança os R\$ 214,59. Com base nisso podemos concluir que os municípios estão se esforçando para arrecadar seus próprios recursos. Numa análise descritiva deste tipo, não há como verificar se os governos municipais estão sendo eficientes neste esforço.

De maneira individual é possível comentar os dados acima, destacando que Boa Vista, possui as maiores receitas tributárias *per capita* em todos os anos em análise; o município de Caracará se destaca em termos de área (Km²) nas suas receitas tributária é destacável por ter evoluído com os anos, já que nos primeiros anos se mantinha em R\$ 28,69, com crescimento no ano de 2004, chegando a atingir R\$ 41,46, mas o crescimento expressivo foi a partir de 2007 em diante chegando a segunda melhor receita tributária do estado com R\$ 172,18 em 2011.

Enquanto os municípios de São Luiz e Alto Alegre possuíam a menor receita tributária no ano de 2003, isso se devia em ambas as partes na queda da arrecadação do ISS, nos anos em questão o município de Alto Alegre possuía apenas 1,17% da arrecadação do ISS e São Luiz apenas 0,11% do imposto; em anos posteriores Alto Alegre atingiu a 5,09% da arrecadação tributária, enquanto São Luiz no ano de 2005 alcançou a 4,11% da arrecadação do imposto. Este é o principal imposto que contribui para a receita tributária dos municípios.

O ISS se destaca na contribuição para o aumento da receita dos municípios como um todo, corresponde cerca de 48% da arrecadação, já com relação aos outros impostos, o IPTU corresponde a 14,26% , o IRRF a 12,14% e o ITBI apenas 2,37% no período de 2002 a 2011. Já as taxas para o somatório de todos os anos analisados correspondem a 13,62%. As contribuições de melhoria são insignificantes sua participação em todos os anos.

Municípios como São Luiz menor nos quesitos de área, nota-se um crescimento significativo nas suas receita no ano de 2002, onde foi constatada uma arrecadação *per capita* de R\$ 52,53 superior a outros maiores como Caracaraí e Alto Alegre, mesmo diante na queda no percentual nos anos seguintes, nota-se que no ano de 2009 ocorre a recuperação e crescimento fechando ano de 2011 com R\$ 72,50.

Tabela 4 - Arrecadação Tributária Municipal *per capita* dos Municípios de Roraima (em R\$ 2012), de 2002 a 2011.

MUNICIPIO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Alto Alegre	17,75	4,67	18,70	-	33,51	70,68	64,65	63,60	96,22	-
Amajari	-	25,37	22,93	18,41	44,14	72,69	-	48,78	92,66	95,18
Boa Vista	122,74	120,09	112,15	150,78	160,55	188,40	181,05	230,89	221,58	279,34
Bonfim	37,83	29,37	50,96	36,75	45,09	28,44	96,59	59,49	72,46	42,90
Cantá	-	53,00	47,46	35,37	60,96	38,05	63,87	76,18	62,55	-
Caracaraí	28,69	21,81	46,01	25,86	28,13	60,47	-	77,93	134,57	172,18
Caroebe	39,92	16,29	35,33	24,01	49,22	36,94	96,02	37,26	32,67	43,64
Iracema	103,66	39,22	40,34	30,78	62,29	73,35	61,87	174,37	66,10	10,68
Mucajaí	57,12	34,41	26,26	30,69	39,28	-	29,18	54,64	83,90	80,64
Normandia	41,31	30,59	39,33	54,41	61,86	13,15	-	2,53	24,97	-
Pacaraima	15,22	-	13,27	54,52	28,39	45,76	-	21,18	46,27	25,58
Rorainópolis	29,83	11,47	11,83	20,33	36,24	64,81	-	74,91	102,21	58,06
São J. Baliza	50,10	23,50	16,33	46,60	85,30	82,55	134,4	63,46	97,59	42,37
São Luiz	52,53	1,18	0,00	40,12	30,43	47,43	-	50,26	70,62	72,50
Uiramutã	35,27	14,57	16,07	4,30	19,67	36,07	28,74	11,67	22,77	22,97
RORAIMA	92,30	83,76	79,81	109,39	114,89	141,06	155,17	168,56	169,11	214,59

Fonte: Elaboração Própria cm base nos dados do FINBRA.
Deflator: IPCA, ano base 2012.

Enfim, após analisar as receitas orçamentárias e as receitas tributárias dos municípios roraimenses, resta agora estudar o comportamento das transferências fiscais nos municípios aqui estudados, e assim identificar quais dessas fontes de receitas mais influenciaram nas finanças dos entes federados.

4.4 COMPORTAMENTO DAS RECEITAS DE TRANSFERÊNCIAS CORRENTES DOS MUNICÍPIOS DE RORAIMA.

As transferências correntes são os recursos transferidos para os entes da federação por pessoa de direito público ou privado, com relação aos municípios a maior parte deste tipo de recursos é oriunda das transferências intergovernamentais, ou seja, repasses por parte da União ou do estado para os municípios.

As principais transferências da União para os municípios são originadas do FPM, do ITR e Lei Kandir e de repasses de recursos do SUS, no entanto o governo estadual transfere recursos em forma de transferências através da redistribuição de impostos capturados, tais como: ICMS, IPVA e IPI, são os impostos que mais geram receita para o estado e os municípios, ainda contam com outras transferências como: FUNDEF que os governos municipais vinham recebendo esses recursos até o ano de 2006, já ano de 2007 contaram com transferências de recursos do FUNDEB, ambos tem vinculação com gastos com a educação e as transferências de convênios. Na tabela 5 é analisada a situação dos municípios roraimenses a respeito das receitas de transferências correntes.

Percebe-se que as receitas de transferências correntes *per capita* de todos os municípios são superiores aos recursos arrecadados por eles. Desta maneira pode-se concluir que na prática os municípios são muito dependentes financeiramente dos recursos oriundos das transferências fiscais.

Tabela 5 - Receita de Transferências Correntes Municipais *Per Capita* dos Municípios roraimenses (em R\$ 2012), de 2002 a 2011.

Municípios	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Alto Alegre	286,95	352,18	291,47	-	671,94	1.557,07	1.326,78	1.485,93	1.942,39	-
Amajari	-	366,57	531,19	641,18	1.003,72	925,60	-	1.026,47	1.357,69	1.082,10
Boa Vista	766,00	892,45	840,86	1.091,44	1.414,44	1.509,37	1.288,90	1.584,07	1.254,08	1.100,10
Bonfim	775,77	468,95	326,71	615,49	818,83	1.490,79	1.760,88	1.307,12	2.319,61	1.716,83
Cantá	-	368,25	315,94	601,77	970,98	942,98	758,01	1.094,99	1.156,86	-
Caracaraí	771,13	924,85	1.064,63	969,59	1.022,29	1.525,87	-	2.180,35	2.297,09	1.683,37
Caroebe	452,91	388,22	678,96	751,56	1.337,50	1.666,60	2.274,47	1.436,50	1.126,86	1.103,38
Iracema	1.326,85	694,68	1.036,71	628,75	1.370,53	2.403,67	607,91	1.090,75	838,91	1.051,23
Mucajá	357,65	506,49	657,30	696,69	924,55	-	1.003,64	2.503,53	852,77	1.050,45
Normandia	507,46	734,16	843,45	1.028,13	1.176,93	325,31	-	1.220,97	1.075,24	-
Pacaraima	329,89	-	567,01	797,33	557,87	916,15	-	1.070,40	1.230,67	1.391,30
Rorainópolis	961,64	537,77	395,40	508,13	870,96	1.404,12	-	696,19	677,69	933,64

São J. Baliza	531,33	741,15	671,15	791,08	1.191,49	1.238,55	1.346,47	1.349,50	1.450,49	1.277,96
São Luiz	287,72	519,61	518,79	685,08	623,66	1.003,95	-	1.092,70	1.127,48	1.096,03
Uiramutã	853,78	597,02	646,62	570,37	575,38	627,95	910,00	911,86	1.162,94	1.193,33
RORAIMA	715,15	765,43	735,52	955,55	1.215,02	1.426,93	1.277,65	1.498,34	1.287,56	1.141,47

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do FINBRA;
Deflator: IPCA, ano base 2012;

Nota: (1) Valores já deduzidos do aporte para FUNDEF e FUNDEB, conforme já comentado nos aspectos metodológicos deste trabalho.

Ao analisar a média das transferências *per capita*, observa-se que cresceram significativamente no ano de 2002, os valores dessas transferências passaram de R\$ 715,15 ano de 2011 alcançou R\$ 1.141,47 em 2008, vale ressaltar, o quanto são superiores aos valores arrecadados pelos municípios, o que o torna dependente desses recursos ou não poderia cumprir com seus deveres com a população.

De forma geral, alguns municípios tiveram queda no valor de transferências recebidas em alguns anos. No entanto isso não é tão significativo quanto o fato que os valores mostrados na tabela 5 são elevados em relação aos valores da receita de arrecadação própria.

A respeito das principais transferências, vale ressaltar que o FPM, o ICMS e o SUS são as mais expressivas e em todos os anos analisados. O FPM é o item com valor de transferência mais alto com relação aos demais, não é vinculado com um gasto específico e o governo local pode escolher o seu destino com mais liberdade.

Os repasses do FPM chegam a ser mais de 60% dos recursos transferidos aos municípios; nos anos de 2008 e 2011 esse percentual ficou abaixo de 25%.

Tal situação foi ocasionada devido a alguns fatores: a crise internacional de 2008 que afetou as receitas municipais, com as medidas que o governo adotou a fim de amenizar os impactos da crise como a redução das alíquotas do IPI e correções na tabela do IR; outro fator foi a ampliação do percentual de retenção do FUNDEB, cuja perda atingiu cerca de 1,9% para os municípios, com esses dois fatores a perda de repasse do FPM para os municípios chegou a 8,5%; por fim, outro fator que causou um grande impacto para os municípios se deve a redução de seus coeficientes de participação causadas pelas estimativas populacionais realizadas pelo IBGE em 2007, pois apontou uma superestimação populacional (SOUZA; ARANTES, 2012).

Os repasses do ICMS no período de análise não passavam de 13%, e os repasses do SUS atingiram no máximo 8,03% no ano de 2005. Comparativamente os repasses do FPM são maiores para Boa Vista, é onde se concentra aproximadamente 80% do recurso, já os demais

municípios atingem de 1% a 3% principalmente em Alto Alegre, Caracaraí e Bonfim, que chegaram a 3% do recurso.

4.5 A EVOLUÇÃO DA DEPENDÊNCIA FISCAL X GRAU DE AUTONOMIA DA BASE TRIBUTÁRIA DOS MUNICÍPIOS RORAIMENSES

De acordo com as tabelas anteriores, notou-se que os municípios recebem mais recursos oriundos de transferências da União do que os recursos arrecadados por seus próprios esforços, sendo assim, vale ressaltar a importância de revelar o grau de dependência dos municípios com relação às transferências. Na tabela 6 será exposto a evolução do grau de dependência ano a ano dos municípios no período de 2002 a 2011. O grau de dependência será medido pela relação percentual entre as transferências correntes e a receita orçamentária dos municípios analisados.

A tabela 5 apresenta o comportamento do grau de dependência dos municípios. Nos cinco anos, notou-se um crescimento no indicador. No ano de 2002, a porcentagem do grau de dependência é de 59,41 e o crescimento é significativo nos anos seguintes até 2006 quando atingiu a porcentagem de 84,47. Contudo no período de 2007 a 2011 a queda no percentual também é expressiva fechando a 72,42% em 2011.

Tabela 5 - Grau de dependência em relação às transferências dos municípios roraimenses (%) nos anos de 2002 a 2011.

Municípios	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Alto Alegre	94,12	97,66	93,97	-	91,70	95,02	93,81	94,33	93,61	-
Amajari	-	59,70	95,86	95,03	71,90	67,44	-	93,05	93,06	79,33
Boa Vista	53,57	73,23	73,15	80,14	84,43	83,53	81,03	70,83	70,58	67,07
Bonfim	78,50	58,17	38,66	66,50	60,05	96,73	77,40	92,79	96,11	93,60
Cantá	-	87,42	86,94	85,81	87,92	50,80	65,80	91,56	93,84	-
Caracaraí	96,40	94,82	94,02	91,84	94,19	93,73	-	95,11	93,29	88,61
Caroebe	91,78	95,72	95,02	65,99	92,72	95,47	94,03	95,86	95,98	90,64
Iracema	38,41	71,46	70,00	69,84	91,41	94,38	90,16	85,94	92,01	96,27
Mucajá	84,08	92,14	96,16	93,42	92,94	-	90,63	95,37	76,71	89,76
Normandia	92,47	95,98	93,32	94,13	94,71	94,60	-	84,76	97,20	-
Pacaraima	95,59	-	97,71	93,55	94,71	79,96	-	85,71	71,94	96,51
Rorainópolis	91,22	95,08	96,80	94,24	93,23	94,15	-	87,42	85,94	77,78
São J. Baliza	87,06	96,34	97,62	94,44	58,23	56,93	46,71	80,11	87,18	94,64
São Luiz	47,25	61,46	95,91	72,43	72,60	56,92	-	94,68	58,37	52,89

Uiramutã	94,08	95,73	88,75	73,78	86,24	44,60	67,94	95,72	84,59	98,11
RORAIMA	59,41	76,17	76,55	81,24	84,47	82,95	80,39	76,65	76,49	72,42

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do FINBRA

Deflator: IPCA, ano base 2012;

Nota: (1) Valores já deduzidos do aporte para o FUNDEF e FUNDEB, conforme abordado nos aspectos metodológicos deste trabalho.

Mesmo diante dessas oscilações, o que pode-se concluir é que os municípios de Roraima são dependentes das transferências intergovernamentais. E Boa Vista, mesmo apresentando o maior peso populacional e maior arrecadamento, recebe grandes valores de recursos oriundos de transferências intergovernamentais.

Em fim todos os entes municipais são dependentes dos recursos das transferências. diante disto, a tabela 5 apresenta o grau de dependência de cada município, levando em consideração a relação percentual entre transferências e receita orçamentária, com o intuito de compreender a magnitude da incapacidade de arrecadar suas próprias receitas.

Tabela 6 - Autonomia da base tributária dos municípios roraimenses (em %), ano de 2002 a 2011.

Municípios	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Alto Alegre	5,82	1,30	6,03	-	4,57	4,31	4,57	4,04	4,64	-
Amajari	-	4,13	4,14	2,7	3,16	5,30	-	4,42	6,35	6,98
Boa Vista	8,58	9,85	9,76	11,1	9,58	10,43	11,38	10,32	12,47	17,03
Bonfim	3,83	3,64	6,03	4,0	3,31	1,85	4,25	4,22	3,00	2,34
Cantá	-	12,58	13,06	5,0	5,52	2,05	5,54	6,37	5,07	-
Caracaraí	3,59	2,24	4,06	2,4	2,59	3,71	-	3,40	5,47	9,06
Caroebe	8,09	4,02	4,94	2,1	3,41	2,12	3,97	2,49	2,78	3,58
Iracema	3,00	4,03	2,72	3,4	4,15	2,88	9,18	13,74	7,25	0,98
Mucajá	13,43	6,26	3,84	4,1	3,95	-	2,64	2,08	7,55	6,89
Normandia	7,53	4,00	4,35	4,98	4,98	3,82	-	0,18	2,26	-
Pacaraima	4,41	-	2,29	6,40	4,82	3,99	-	1,70	2,70	1,77
Rorainópolis	2,83	2,03	2,90	3,77	3,88	4,35	-	9,41	12,96	4,84
São J. Baliza	8,21	3,06	2,38	5,56	4,17	3,79	4,66	3,77	5,87	3,14
São Luiz	8,63	0,14	-	4,24	3,54	2,69	-	4,35	3,66	3,50
Uiramutã	3,89	2,34	2,21	0,56	2,95	2,56	2,15	1,22	1,66	1,89
RORAIMA	7,67	8,33	8,31	9,30	7,99	8,20	9,76	8,62	10,05	13,61

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do FINBRA.

Deflator: IPCA, ano base 2012.

Boa Vista apresentou o maior crescimento da autonomia no ano de 2011, com 17,03%. Nos anos anteriores, sua autonomia não é tão expressiva e apenas nos anos de 2005, 2006, 2007 e 2008 foi superior aos outros municípios; o fato de possuir a maior arrecadação de todo estado é justificado por concentrar o maior peso populacional. Entretanto a autonomia não teve um aumento significativo. Vale ressaltar que as porcentagens são baixas em alguns anos e alguns municípios, como Mucajaí, Cantá, Iracema e Rorainópolis, apresentam percentuais superiores ao município de Boa Vista nos anos de 2002 (Mucajai), 2003 e 2004 (Cantá), 2009 (Iracema) e 2010 (Rorainópolis).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo geral analisar o comportamento e a composição das receitas públicas dos municípios roraimenses tomando como referência o período de 2002 a 2011.

De acordo com a análise realizada, notou-se que Boa Vista é a única com valores significativos a respeito da arrecadação tributária, esse fator é devido ser aquela que abriga a maior população de todo o estado, não só neste aspecto como também com respeito a base econômica. Portanto, sobressaiu em relação aos outros municípios, já com relação à dependência fiscal todos os entes municipais possuem o grau de dependência elevado.

Os municípios menores são considerados os mais dependentes financeiramente desses recursos, pois sua maioria é considerada da região rural; os impostos que lhe cabem de competência são os de valores insignificantes, no entanto é nítido o crescimento de alguns municípios menores a arrecadação de seus impostos, mesmo diante das várias oscilações durante a década analisados.

De uma forma geral, os municípios roraimenses são dependentes dos recursos das transferências intergovernamentais principalmente do FPM, que não possui vínculo com um gasto específico já a cota parte do ICMS e de outros, que possuem SUS, FUNDEF e FUNDEB. A importância destes recursos com os anos em análise se tornou cada vez mais fundamentais, para que os entes municipais fizessem frente as suas responsabilidades na prestação de serviços a população, o que seria impossível sem esses recursos já que a sua arrecadação própria é baixa.

No decorrer das reformas anterior à de 1988, a arrecadação dos tributos estava concentrada na União, sendo sua competência a arrecadação dos principais tributos, enquanto

os estados e municípios lhe restavam apenas uma parte e esta não gerava receita suficiente. Com isso, foi necessário o uso das transferências e com a Constituição de 1988 mudanças foram feitas. O aspecto principal é o aumento da autonomia dos estados subnacionais.

As transferências intergovernamentais se constituem um meio utilizado pelo governo a fim de amenizar as desigualdades existentes entre os entes subnacionais e na busca da eficiência do setor público.

As transferências se tornaram algo essencial nas finanças dos municípios, a fim de contribuir no orçamento municipal e permitir executar as atribuições dos governos municipais.

Por fim, este trabalho, enfatizou as diversas características existentes entre os municípios e a evolução das receitas correntes o comportamento das finanças públicas dos municípios nos anos de 2002 a 2011.

Os municípios mais populosos são os que menos dependem das transferências. A capital do estado abrigou o maior número de habitantes e possuiu o maior percentual de arrecadação própria entre os municípios. Entretanto, municípios com maior índice populacional, exceto Boa Vista, não apresentam arrecadação tributária expressiva e mostram um aumento na dependência das transferências e um percentual baixo com relação à arrecadação de sua competência. Em alguns anos, o crescimento no percentual não chega a ser constante, oscilações são presentes e alguns municípios se ausentam com relação aos dados obtidos.

Já com relação a média das arrecadações, tiveram crescimento. Ao analisar de maneira individual, os municípios com número de habitantes menores como São Luiz se destacaram na evolução da arrecadação própria, seus valores em reais foram significativos, enquanto em outros com índice populacional maior, tiveram suas arrecadações menores, o que nos faz interpretar que pode existir uma acomodação por parte destes governos locais.

Enfim, este trabalho mostrou os principais aspectos das receitas públicas e permitiu identificar os impactos que o modelo descentralizado de atribuições do governo trouxe às finanças públicas dos municípios, bem como à autonomia da base tributárias destes e ao grau de dependências causado pelas transferências intergovernamentais. Espera-se que outros trabalhos possam surgir a fim de abordar as finanças públicas municipais de Roraima, sendo uma área de ampla gama de estudo que devem ser realizado, e incluem a estimação da eficiência na arrecadação tributária dos municípios, assim como estratégias na cobrança de impostos específicos, como o ITR, que pode ser arrecadado pelos municípios ou repassada a competência de arrecadação para a União, com recebimento pelos municípios de parte dos valores arrecadados, com o fim de manter uma melhor eficiência nas suas finanças públicas.

REFERÊNCIA

AFONSO, J. R.; ARAÚJO, E. A. A Capacidade de Gastos dos Municípios Brasileiros: Arrecadação Própria e Receita Disponível. **Cadernos Adenauer**, São Paulo, SP, n. 4, p. 35-55, 2000.

BRASIL. **Finanças do Brasil (FINBRA) - Dados Contábeis dos Municípios**. (2002 a 2011). Ministério da Fazenda. Secretária do Tesouro Nacional. Disponível em: <<http://www.secretaria.fazenda.gov.br>>. Acesso em 20 agos. 2013.

GIAMBIAGI, Fábio; ALÉM, Ana Cláudia. **Finanças Públicas: 4. Ed. Teoria e prática no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SILVA, W. G. **Finanças públicas na nova ordem constitucional brasileira: Uma análise do Comportamento dos municípios potiguares nos anos antecedentes e posteriores a LRF**. 2009. 131p. Dissertação (Mestrado em Economia)- Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal 2009.

IBGE. **Índice nacional de preços ao consumidor amplo – IPCA 2002-2011**. In: IBGE. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 11 dez. 2013.

_____. **Produto interno bruto a preços correntes dos municípios- valor adicionado bruto da agropecuária, indústria e serviços a preços correntes**. in: ibge. disponível em <http://www.ibge.gov.br>. acesso em: 20 de out. de 2013.

_____. **Censo demográfico: Características principais da população e domicílios dos municípios**. In: IBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat>. Acesso em 25 de out. de 2013.

_____. **Pesquisa de informações básicas municipais**. In: IBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estatisticas/economia>. Acesso em 25 de out. de 2013.

GOMES, G. M.; MacDOWELL, M. C. **Descentralização Política, Federalismo Fiscal e Criação de Municípios: O que é Mau para o Econômico nem Sempre é Bom para o Social**. IPEA. Brasília. 2000.

MENDES, M. Federalismo fiscal. In: BIDERMAN, Ciro; ARVATE, Paulo (orgs.). **Economia do setor público**. Rio de Janeiro: Elseviere, 2004.

SOUZA A. L. R. S.; ARANTES E. C. FPM: Importância, Dependência e o Impacto das Reduções para o Município de Boa Vista-RR – Uma análise do período de 2001 a 2011. **Revista de Administração de Roraima**, Boa Vista, v. 12, Ed. 2, p. 51-69, 2º Sem- Boa Vista, 2012.

TRAJETÓRIA RECENTE DA DÍVIDA PÚBLICA BRASILEIRA: UMA PREVISÃO A PARTIR DE UM MODELO DE SÉRIES TEMPORAIS

Jose Antônio Nunes de Souza
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
E-mail: joseantonio@uern.br

RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar a trajetória da dívida pública federal com base em um modelo de series temporais entre os anos de 2004 e 2020. A hipótese adotada é que a política fiscal adotada desde o processo de estabilização econômica do país, permitiram um maior controle da dívida pública. A metodologia adotada foi a utilização de um modelo autoregressivo de média móvel (ARIMA) com uma previsão de 20 meses a partir de maio de 2020. Os resultados sugerem que a dívida pública federal deve ser manter estável ao longo do período previsto pelo modelo.

Palavras chave: Dívida pública, Política Fiscal, Sustentabilidade

ABSTRACT

This study aimed to analyze the trajectory of the federal public debt based on a time series model between the years 2004 and 2020. The hypothesis adopted is that the fiscal policy adopted since the country's economic stabilization process, allowed for greater control of the public debt. The methodology adopted was the use of a moving average autoregressive model (ARIMA) with a 20-month forecast starting in May 2020. The results suggest that the federal public debt should be kept stable over the period predicted by the model.

Keywords: Public debt, Fiscal Policy, Sustainability

1 INTRODUÇÃO

O processo de estabilização da economia brasileira pós plano real remeteu importante papel ao orçamento público federal, colocando a necessidade de um equilíbrio fiscal como condição necessária para resolver o ciclo crescente do processo inflacionário. A dívida pública federal que foi uma das variáveis de ajuste observadas no plano de estabilização tornou-se um dos fundamentos macroeconômicos importantes da política econômica brasileira que dentre outras medidas econômicas, colocou nas metas fiscais um papel significativo nas bases da economia nacional.

Desde então as metas fiscais, e dentre elas, a estabilização da dívida da União se

inseriram dentro de uma matriz econômica que ficou conhecida como tripé macroeconômico, e que consistia ainda de metas inflacionárias e de câmbio flutuante. Naquele momento, estava evidente para os formuladores de política econômica que, para a continuidade do processo de estabilização, para o alcance das metas de inflação e a manutenção de um câmbio flutuante era necessário um esforço de ajuste fiscal.

A adoção do regime de metas de inflação em 1999 colocou atenção importante no ajuste fiscal, a preocupação em atingir uma meta para a inflação, ou mesmo manter essa taxa dentro de um limite de variação aceitável pela autoridade monetária, e, ainda, dentro da perspectiva da criação de um ambiente de confiança por parte dos agentes econômicos, com vistas a ampliação do investimento e sinalização da manutenção do processo de estabilização, foram adotadas medidas que estipulavam metas de superávits fiscais, redução dos gastos públicos e controle das finanças públicas, inclusive no âmbito dos entes subnacionais, que teve um marco importante com a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) no ano de 2000.

Recentemente, a política fiscal adotada pelo governo federal consiste em uma maior austeridade em termos dos gastos públicos, tendo em vista os limites e tetos impostos pelo governo a realização de gastos, o que evidencia que o nível de investimento da economia brasileira deve ter uma ampliação mais forte do setor privado e uma menor participação do setor público via gastos do governo. Outro ponto importante é a política monetária baseada numa redução gradual da taxa básica de juros da economia, a qual atualmente se encontra em um patamar muito baixo, quando comparado a períodos anteriores. Essas políticas tendem a manter a dívida mais controlada, tanto em relação ao seu montante, como em relação ao seu financiamento.

Assim, entender a estrutura e a trajetória da dívida pública federal tem sido uma preocupação recorrente dentro da literatura econômica. No caso brasileiro, os estudos abrangem diferentes aspectos da natureza da dívida pública brasileira. Dentre estes estudos, destacam-se os que analisam a composição da dívida pública federal, Lopes e Domingos (2003), Goldfajn e De Paula (1999), Emídio e Soares (2001), e os que estudam a sustentabilidade da dívida pública Luz, Magalhães e Meira (2019), Oreiro, Sicsú e Paula (2003), Simonassi e Arrais (2007). Cabe observar que estes estudos trazem diferentes abordagens para o entendimento da dívida pública, trabalhando com diferentes metodologias, e que eventualmente apresentam algumas divergências ao tratamento do tema.

Em termos gerais o conceito de dívida pública federal (DPF) abrange a dívida contraída pelo Tesouro Nacional para financiar o déficit do governo federal, e dentro desse estão incluídas

todas as despesas ligadas ao refinanciamento da própria dívida, bem como outras operações definidas na legislação. A forma de endividamento pode ocorrer nesse processo através da emissão de título federais ou pela assinatura de contratos, nas seções seguintes estes conceitos serão melhor explicados.

O panorama mais recente do estoque da dívida pública federal, conforme as estatísticas e informações divulgadas pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN) mostram que entre os meses de abril e maio de 2020 a DPF apresentou uma ampliação nominal de 2,17% passando de R\$ 4.160,81 (em bilhões) para R\$ 4.250,92 (em bilhões). A dívida pública mobiliária federal interna (DPMFi) cresceu 2,26% e a dívida pública federal externa se elevou 0,41% entre os referidos meses.

Essas estatísticas quando observadas ao longo dos últimos anos mostram um padrão de crescimento do estoque da dívida pública, sobretudo, impulsionada pelas emissões de títulos da dívida pública e pelos contratos com outras instituições. No entanto, embora observada uma tendência evidente de crescimento do estoque da dívida, não se verifica oscilações extremas no seu padrão de crescimento mensal, o que poderia indicar que existe uma preocupação do governo federal em manter o controle da dívida pública e de seus componentes.

Diante do exposto o objetivo desse artigo é fazer traçar uma perspectiva futura do estoque da dívida pública a partir de um modelo de séries temporais tomando como corte temporal o período entre janeiro de 2004 e maio de 2020. A hipótese adotada é que embora exista uma tendência de crescimento do estoque da DPF, essa trajetória é estável, sobretudo, dadas as políticas fiscais e monetárias do último biênio. A estratégia metodológica utilizada consiste na utilização de um modelo de séries temporais denominado modelo autoregressivo integrado de média móvel (ARIMA) usando o estoque mensal da DPF.

A seguir explica-se aspectos conceituais e a trajetória recente da dívida pública e seus principais componentes, a estratégia metodológica utilizada, a análise dos resultados encontrados e as considerações finais.

2 DÍVIDA PÚBLICA FEDERAL: CONCEITOS E TRAJETÓRIA RECENTE

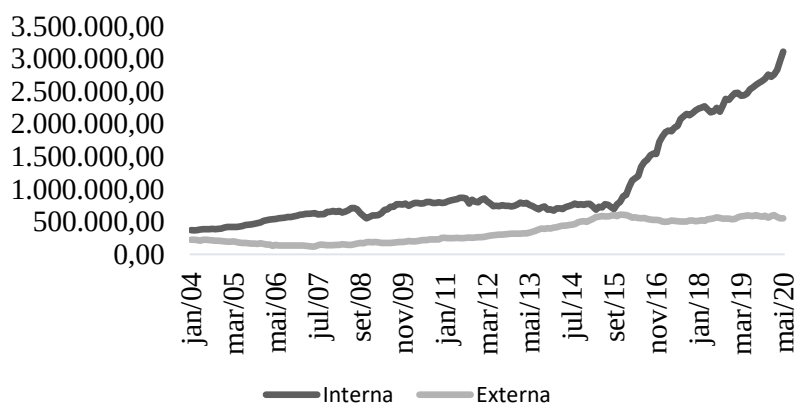
O conceito de dívida pública federal remete diretamente a execução orçamentária do governo federal. A medida em que os gastos governamentais excedem suas despesas, o governo incorre em déficit. Por dívida pública federal entende-se então todas as dívidas contraídas pelo governo para financiar seu déficit orçamentário, incluídos nesse montante o refinanciamento da

própria dívida e demais operações estipuladas por lei.

Quanto a sua natureza, a Secretaria do Tesouro Nacional (STN) classifica a dívida pública federal de duas formas: I- quanto a forma de endividamento II- quanto a moeda na qual são realizados os fluxos de recebimento e pagamento. No primeiro caso quando a captação de recursos é feita mediante emissão de título públicos a dívida pública é chamada de dívida mobiliária, já quando a captação de recursos é feita através de contratos com outras instituições, ela é chamada de contratual. No segundo caso quando os recebimentos e pagamentos sejam realizados em moeda corrente nacional, a dívida pública é chamada de interna. Já quando os recebimentos e pagamentos sejam realizados em moeda estrangeira, a dívida pública é chamada de externa

Atualmente maior parte da dívida pública federal em circulação é paga em moeda nacional sendo captada por meio da emissão de títulos federais (DPMFi). A outra parte da dívida pública federal é captada em moeda estrangeira que denominada dívida pública externa (DPFe).

Gráfico 1 – Dívida pública Federal Interna e Externa (em R\$ milhões), Jan/2004 a maio 2020



Fonte: Banco Central do Brasil

Os estudos acerca da dívida pública apresentam quatro objetivos que justificam sua existência : (i) financiar o déficit público; (ii) Melhorar a execução da política monetária; (iii) criar referencial de longo prazo para financiamento do setor privado; e (iv) alocar os recursos entre as gerações. (PEDRAS,2009)

Assim como as demais variáveis macroeconômicas, a dívida pública federal está intrinsecamente relacionada com as oscilações apresentadas pela economia, bem como da

política econômica adotada pelo governo. Parte significativa da literatura da dívida pública direciona para dois aspectos importantes: sua composição e sua sustentabilidade.

Acerca de sua composição, observa-se que a DPF está dividida em DPMFi, constituída dos títulos públicos (Letras Financeiras do Tesouro – LFT, Letras do Tesouro Nacional – LTN, Notas do Tesouro Nacional-NTN, dentre outros) e pela DPFe que é constituída pela dívida mobiliária e dívida contratual. A tabela 01 mostra a composição recente da DPF, permitindo observar mais claramente a participação de cada componente.

Os dados recentes dos componentes da DPF mostram que a maior parte da DPF é constituída pela dívida mobiliária federal interna em poder do Tesouro Nacional, ou seja, o déficit público é financiado em sua maior parte pela emissão de títulos públicos, ao passo que a dívida contratual, sobretudo, aquela ligada organismos multilaterais tem se reduzido, isso mostra que o padrão de financiamento da dívida é essencialmente interno e ligado emissão de títulos (LFT, LTN e NTN).

A composição da dívida pública federal é assunto recorrente na literatura econômica. Sua abordagem normalmente analisa os cenários possíveis de composição ótima da dívida e sua gestão Goldfajn e De Paula (1999); Emílio e Soares (2001); Lopes e Domingos (2003). Em termos de sua composição ótima, a discussão recai sobre qual a forma mais apropriada de condução da dívida pública que não gere fortes distorções orçamentárias.

Acerca desse ponto Goldfajn e De Paula (1999) argumentam que a composição ótima da dívida pública em que pesem todas as probabilidades de conjuntura econômica, está associada a dois *trade-offs*: credibilidade e sinalização; concentração ótima de vencimentos. No primeiro caso a ideia é reduzir a volatilidade do orçamento do governo, o que sugere uma composição da dívida por meio de títulos longos e nominais evitando assim, a indexação dos títulos ao câmbio o que poderia prejudicar a gerência da dívida. por outro lado a indexação da dívida pública a taxa de câmbio ou qualquer outro índice de preços, tenderia ao controle inflacionário mais efetivo e aumentaria a credibilidade do governo. No segundo caso a ampliação da liquidez da dívida sugere que esta deve ser concentrada em poucos títulos com mesmo prazo de vencimento, no entanto, essa configuração reduz a possibilidade de rolagem da dívida para períodos seguintes.

Observando a composição e trajetória recente da dívida pública (tabela 01) fica evidente que a configuração da dívida pública federal mostra a opção do governo em manter um orçamento mais estável, ou seja, concentrar a dívida pública em títulos com taxas pré e pós fixadas (Taxa Selic) em moeda nacional, evitando assim, preocupações com as oscilações

cambiais e inflacionárias.

Tabela 01 – Composição do estoque da dívida pública federal (em R\$ bilhões) no período Dezembro de 2010 a maio de 2020.

	Dez/10	Dez/12	Dez/14	Dez/16	Dez/18	Mai/20
DPF EM PODER DO PÚBLICO	1694,0	2008,0	2295,9	3112,9	3877,1	4250,9
DPMFi	1603,9	1916,7	2183,6	2986,4	3728,9	4032,9
Tesouro Nacional						
LFT	521,7	424,9	418,6	868,5	1370,4	1646,7
LTN	354,7	552,0	686,0	718,2	872,5	789,6
NTN-B	374,1	602,1	713,7	880,4	962,4	1014,1
NTN-C	64,7	65,9	72,0	86,6	80,2	89,0
NTN-D	0,0					
NTN-F	253,6	237,3	254,8	383,2	397,1	450,1
Dívida Securitizada	9,1	8,2	7,1	8,4	5,1	3,6
TODA	4,1	3,5	2,9	2,2	1,4	1,0
Demais	21,9	22,8	28,6	39,0	39,8	38,8
Banco Central						
NBC-E						
DPFe	90,1	91,3	112,3	126,5	148,2	218,0
Dívida Mobiliária	69,4	78,2	102,6	116,6	133,8	197,4
Global USD	50,4	61,9	82,6	101,1	118,5	180,6
Euro	6,6	2,3	6,0	4,6	4,5	6,1
Global BRL	12,2	13,9	13,9	10,8	10,8	10,7
Reestruturada ²	0,2	0,1				
Demais	0,0	0,0				
Dívida Contratual	20,7	13,1	9,7	10,0	14,4	20,6
Organismos Multilaterais	16,9	7,4	3,5	3,8	3,7	4,6
Credores Privados/Ag. Gov.	3,8	5,7	6,2	6,2	10,7	16,1
DPMFi EM PODER DO BACEN	703,2	906,6	1117,4	1522,8	1794,3	1922,2
LTN	112,3	262,5	406,2	399,9	389,2	409,0
LFT	271,1	187,8	166,9	384,9	649,4	668,0
NTN-B	203,8	317,1	365,9	473,7	459,1	491,8

NTN-F	116,0	139,2	178,5	264,4	296,6	353,4

Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional

A discussão da composição da dívida pública remete diretamente a sua sustentabilidade. Esse, de fato, é um dos temas mais debatidos na literatura do setor público, pois afeta diretamente o equilíbrio fiscal do governo, a avaliação do risco-país, a capacidade de investimento público, dentre outros indicadores econômicos importantes.

É fato que controle das contas públicas, e, portanto, da dívida pública, foi uma das condições impostas ao processo de estabilização da economia brasileira. O controle da dívida pública se tornou nesse cenário uma meta indispensável para assegurar a continuidade da política de estabilização pós plano real.

Acerca desse ponto, De Souza et al (2019) analisaram o panorama da dívida pública brasileira, no período de 1999 a 2015, tomando como variáveis a Necessidade de Financiamento do Setor Público (NFSP) dos juros e a NFSP primário. Utilizando como metodologia um modelo de Mínimos Quadrados Ordinários, foram encontradas evidências empíricas que mostram uma relação direta entre a NFSP juros com o estoque da dívida e, no caso da NFSP primário essa relação é inversa. Isso leva a crer que as metas de superávit primário são importantes para o controle e sustentabilidade da dívida pública.

Já Correia e Meurer (2008) tratam da sustentabilidade da dívida pública pela ótica do esforço fiscal, suas análises levam em consideração a demanda por títulos, taxa de crescimento real do PIB, meta de inflação, remuneração dos títulos públicos e choques na taxa de câmbio, para a estimação de um modelo de ajuste fiscal. Ficou evidenciado nesse estudo que elevações nas demandas por títulos públicos tendem a reduzir o esforço fiscal necessário a sustentabilidade da dívida, que poderia implicar numa maior flexibilidade em atingir metas de superávit primário

Nesse processo, Mendonça, Pires e Medrano (2008) apontam dois períodos distintos, onde o conflito entre risco e custo se colocavam latentes. Até meados de 2002, período marcado pela adoção do câmbio fixo e posteriormente flutuante. A dívida pública tinha baixo custo e elevado risco, pois os títulos eram indexados ao câmbio. Pós 2003, o governo optou por uma estratégia de elevado custo e baixo risco, com títulos indexados a taxa de juros e aos índices de preços.

Os referidos autores mostraram a partir de uma modelagem MS-VAR para a política de condução da dívida pública entre 2003-2007, que a Dívida Líquida do Setor Público (DLSP)

apresentou trajetória estável no período, mostrado ainda que a probabilidade da DLSP ultrapassar 50% do PIB dado uma previsão de 30 meses era de menos de 10%, e dessa dívida se situar abaixo de 40% a probabilidade era de 50%.

Corroboram essas evidências estudos de Bicalho e Issler (2015) que mostram que no período pós plano real o governo tem se comprometido com as metas fiscais, e, dentre elas, a estabilização da relação dívida pública - PIB,

Os dados da tabela 01 evidenciam a continuidade dessa estratégia em termos de busca pela sustentabilidade da dívida pública federal, ou seja, o estoque da dívida pública federal é composto em sua quase totalidade por títulos atrelados à taxa básica de juros e/ou a índices de preços, o que tendem a reduzir o risco de refinanciamento da dívida, melhorando sua sustentabilidade, mas por outro lado ampliam seu custo.

Cabe finalmente apontar que a busca pela manutenção da sustentabilidade da dívida pública, bem como de outras metas fiscais, tais como superávits primários, tem levado o governo a uma política fiscal mais austera, com forte carga tributária sobre a economia e redução de gastos, o que poderia ser um dos componentes para explicar em parte o baixo crescimento da economia brasileira nos anos mais recentes.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 FONTE E TRATAMENTO DE DADOS

Os dados utilizados para realizar a previsão do comportamento futuro do estoque da dívida pública federal foram obtidos no site da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) e compreendem o período de janeiro de 2004 a maio de 2020. As informações são então submetidas a um teste de estacionaridade para observar a natureza da série quanto a sua oscilação e possível sazonalidade. Logo em seguida a partir de testes estatísticos é determinado o modelo mais adequado para o procedimento de previsão.

3.2 MODELAGEM DE SÉRIES TEMPORAIS

Séries temporais são um conjunto de dados que são observados em momentos diferentes no tempo. De forma geral, a previsão de séries temporais segue a aplicação dos modelos de Box & Jenkins, na qual o método de previsão segue as seguintes etapas: identificação, estimação, verificação e previsão. Tal procedimento tem como objetivo identificar qual o melhor modelo

de previsão, uma vez verificadas todas as hipóteses necessárias para construção dos parâmetros necessários a previsão.

3.3 PROCESSOS AUTO-REGRESSIVOS (AR)

Inicialmente pode-se considerar a distribuição da variável (Y) ao longo do tempo (t) como segue:

$$(Y_t - \delta) = \alpha_1(Y_{t-1} - \delta) + u_t \quad (1)$$

Onde:

δ é a média de Y;

u_t é um erro aleatório não correlacionado com média zero e variância σ^2

Observa-se assim que Y no período t é uma proporção ($=\alpha_1$) do seu valor no período (t-1) mais um choque ou distúrbio aleatório no período t. Assim temos que o valor previsto de Y no período t depende do seu valor no período anterior e de um termo aleatório. Nesse caso Y segue um processo autoregressivo estocástico de primeira ordem, ou AR(1). Seguindo esse padrão, caso o valor previsto de Y no período t dependesse de dois períodos prévios teríamos um processo autoregressivo de segunda ordem AR(2).

De forma que se pode ter um modelo genérico do valor previsto de Y no período t como segue:

$$(Y_t - \delta) = \alpha_1(Y_{t-1} - \delta) + \alpha_2(Y_{t-2} - \delta) + \dots + \alpha_p(Y_{t-p} - \delta) + u_t \quad (2)$$

Onde Y é um processo autoregressivo de ordem p-ésima, ou AR(p)

3.4 PROCESSO MÉDIA MÓVEL (MA)

Considere o seguinte modelo:

$$Y_t = \mu + \beta_0 u_t + \beta_1 u_{t-1} \quad (3)$$

Onde:

μ é uma constante;

u_t é o termo de erro estocástico de ruído branco

Nesse caso Y no período t é igual a uma constante mais uma média móvel dos termos de erro presentes e passados e que Y segue um processo de média móvel de primeira ordem ou MA(1). Agora se Y segue a o modelo:

$$Y_t = \mu + \beta_0 u_t + \beta_1 u_{t-1} + \beta_2 u_{t-2} \quad (4)$$

Trata então de um processo de média móvel de segunda ordem MA(2). De forma mais geral, um processo MA(q) pode ser descrito:

$$Y_t = \mu + \beta_0 u_t + \beta_1 u_{t-1} + \beta_2 u_{t-2} + \dots + \beta_q u_{t-q} \quad (5)$$

Caso a variável Y possua características comuns a AR e MA então temos um modelo ARMA (p,q) um processo autorregressivo e de médias móveis de ordem (p,q) que pode ser representado por :

$$Y_t = \alpha_1 Y_{t-1} + \beta_0 u_t + \beta_1 u_{t-1} \quad (6)$$

Os modelos acima descritos servem para descrever séries temporais estacionárias, isto é, séries que se desenvolvem no tempo ao redor de uma média constante. No entanto boa parte das séries de dados não são estacionárias, sendo necessário diferencia-las (d) vezes para torná-la estacionária.

Modelos autorregressivos, integrados e de médias móveis ARIMA (p,d,q) trata-se de representar série diferenciada por um modelo ARMA. Onde “ p ” representa o número de termos autoregressivos, “ d ” representa o número de vezes que a série deve ser diferenciada para torná-la estacionária e “ q ” é o número de termos da média móvel.

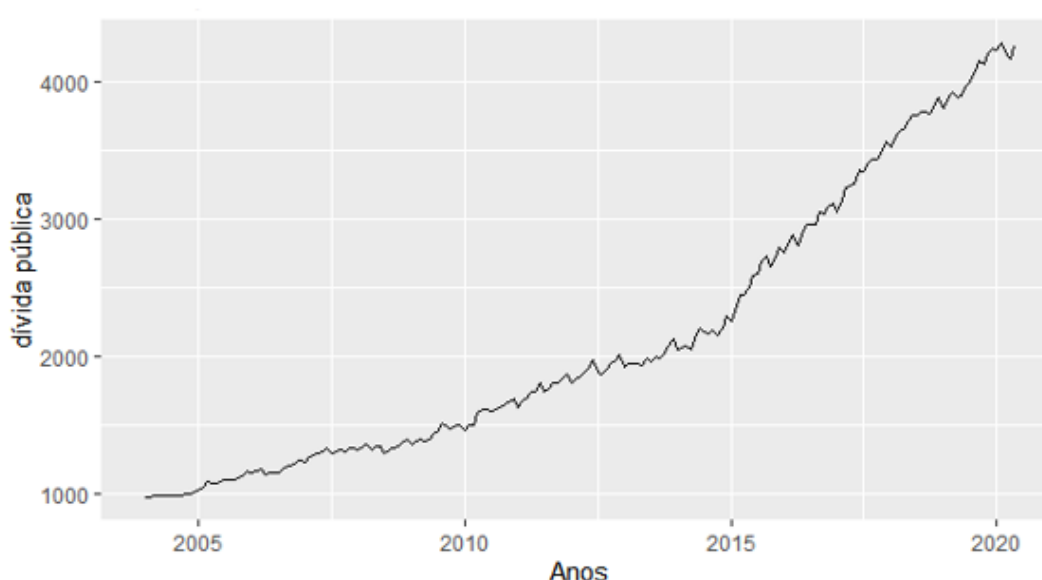
4 RESULTADOS

A previsão da dívida pública federal consiste inicialmente na análise da serie original. O gráfico 02 apresenta o estoque da dívida pública federal no período de janeiro de 2004 até maio de 2020. Para efeitos do modelo, o conceito de dívida pública federal corresponde ao mesmo adotado da STN, ou seja, à soma das dívidas interna e externa de responsabilidade do governo federal. A dívida interna, por seu turno é constituída por Dívida Pública Mobiliária Federal

interna (DPMFi) e a externa por Dívida Pública Federal externa (DPFe).

A análise da série original mostra preliminarmente que o estoque da dívida pública federal apresenta tendência de crescimento, e, de forma mais acentuada a partir do ano de 2015. No entanto, mesmo observada a tendência de crescimento ao longo do período analisado, não se verificam fortes oscilações entre os meses. Essa ausência de fortes oscilações na trajetória mensal da dívida reforça a política governo, que, desde 2003 tem optado em emitir títulos de baixo risco, indexados a taxas de juros e inflação e lastreados em moeda nacional, o que permitiu maior controle da dívida.

Grafico 02 - Estoque da dívida pública brasileira (em bilhões de reais) de janeiro de 2004 a maio de 2020



Fonte : elaboração própria a partir dos dados da STN, 2020

A primeira hipótese a ser adotada para a construção de um modelo de previsão de séries temporais é a estacionaridade da série utilizada. A análise visual do gráfico 02 indica a priori que a série do estoque da dívida pública federal não é estacionária, dado o componente de tendência. A partir dos testes de estacionaridade Dickey-Fuller e Phillips-Perron da série original observou-se que a hipótese de estacionaridade é rejeitada.

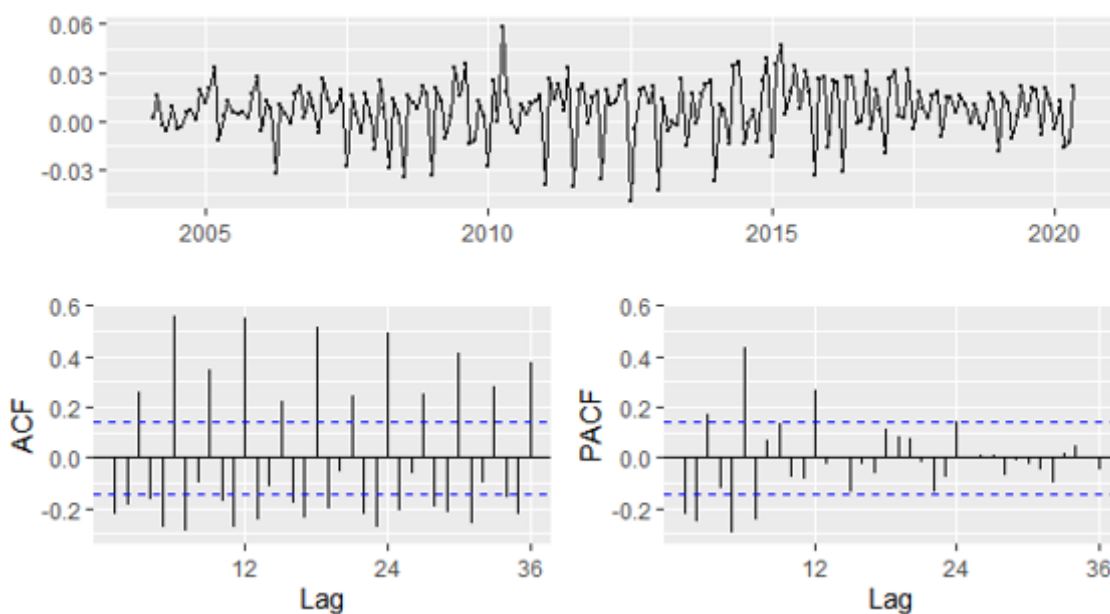
Tabela 02 testes Dickey-Fuller e Phillips-Perron do fpm do RN no período de 1995/2020.

Testes	Estatística	p-valor
Dickey-Fuller Test	-15558	0,99
Phillips-Perron Unit Root Test	-0,80032	0,9899

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da STN

Assim a realização dos testes identificaram um estágio não estacionário, e como o ajuste dos modelos de séries temporais pressupõe que a série seja estacionária, foi preciso diferenciar a série aplicando um logaritmo. A série diferenciada pode ser observada no gráfico 03, onde são apresentadas as funções de Autocorrelação e Autocorrelação Parcial.

Gráfico 03 – logaritmo do estoque da dívida pública federal (em R\$ bilhões) de 2004 a 2020



Fonte: elaboração do autor a partir dos dados da STN

Após o procedimento de transformação em logaritmo, novamente são aplicados os testes para verificar a estacionariedade da série e o melhor modelo para previsão do estoque da dívida pública nos períodos seguintes a maio de 2020.

Tabela 03 testes Dickey-Fuller e Phillips-Perron do fpm do RN no período de 1995/2020.

Testes	Estatística	p-valor
Dickey-Fuller Test	-47695	0,01
Phillips-Perron Unit Root Test	-21577	0,01

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da STN

Os testes realizados no logaritmo da série evidenciaram a correção do problema de não estacionaridade. A partir da função autoarima foi possível identificar o modelo que melhor se ajustou a série de dados. O modelo foi ARIMA(0,2,1)(0,0,2)[12], suas estatísticas são apresentadas abaixo:

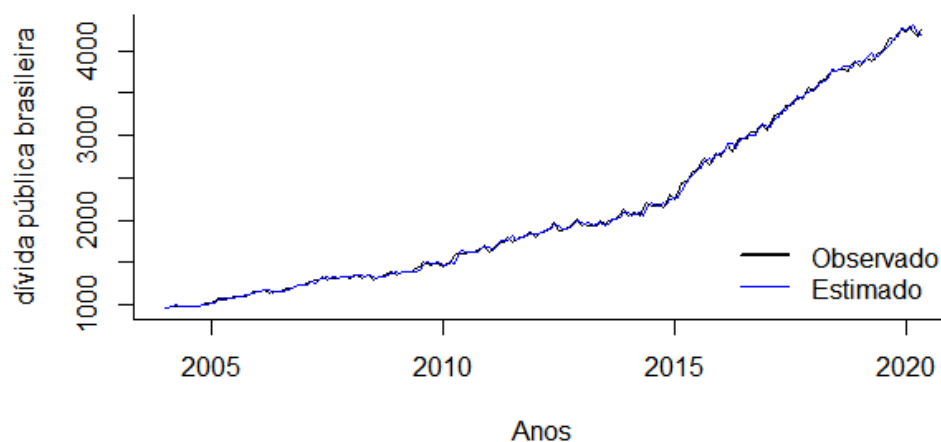
Tabela 4 - estatísticas do modelo ARIMA

Modelo	AIC	AICc	BIC
ARIMA (0,2,1) (0,0,2) 12	1929,17	1926,38	1939,26

Fonte : dados do modelo

Como primeira avaliação do ajuste do modelo ARIMA, pode-se analisar o gráfico 04. Nesse caso a linha preta representa o valor observado do estoque da dívida pública dentro do período analisado e a linha azul representa o valor previsto para o mesmo período. Nota-se uma forte convergência das duas linhas representando um ajuste significativo do modelo ARIMA utilizado com os valores do estoque da dívida pública observados.

Gráfico 04 – valores previstos pelo modelo ARIMA e valores observados do estoque da dívida pública federal de janeiro de 2004 a maio de 2020



Fonte: elaboração do autor com base nos dados da STN

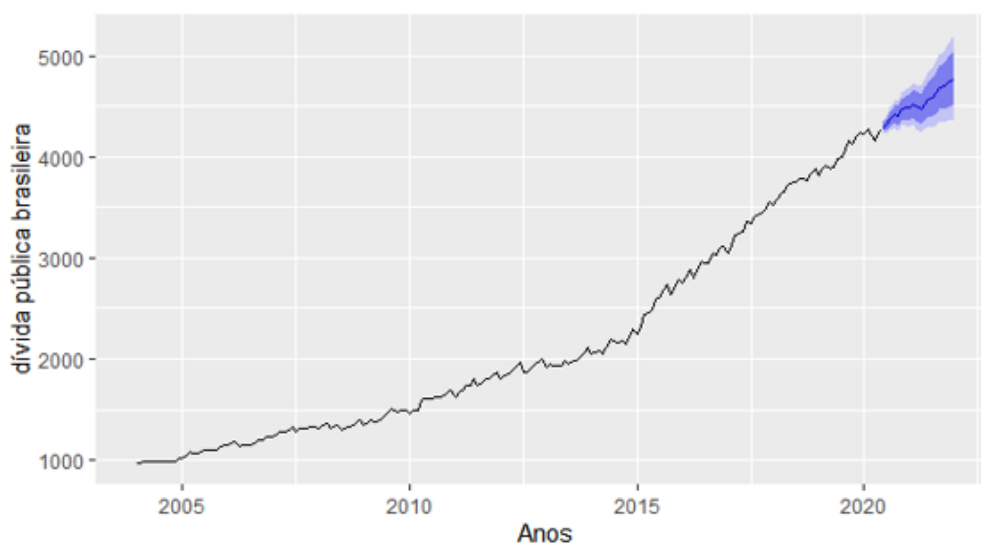
Uma vez ajustado o modelo ARIMA a ser utilizado, a etapa seguinte consistiu na previsão dos valores do estoque da dívida pública federal para os 20 meses seguintes. O gráfico apresenta a previsão para os 20 meses seguintes a partir do mês de maio de 2020. Essas previsões foram obtidas a partir do modelo ARIMA (0,2,1) (0,0,2).

A previsão observada a partir do modelo estimado confirma a trajetória recente do padrão de crescimento da dívida pública federal, ou seja, a dívida pública mantém a tendência de crescimento, ao mesmo tempo, observa-se que não existem fortes oscilações nos valores previstos, assim como verificado na série original. Assim, o modelo indica que mantida a política de sustentabilidade da dívida a partir de uma composição de títulos indexados aos juros básicos da economia e/ou aos índices de preços, e ainda, retraindo o componente de dívida pública contratual e/ou indexada a moeda estrangeira, a dívida pública tende a se manter controlada contribuindo na melhoria de sua administração por parte do governo.

Esses resultados podem estar ainda ligados a mudança de política fiscal observada nos últimos anos. Deve ser considerado como ponto de partida para a análise do controle da dívida pública federal, que será feito adiante, a política de controle de gastos públicos implementada nos últimos anos, e que tem como foco, estimular o crescimento da economia brasileira a partir dos investimentos privados, com menor grau de participação dos gastos públicos. Medidas como a Emenda Constitucional nº 95 aprovada em 2016, por exemplo, estipulou um teto aos gastos ao longo de vinte anos.

Ao mesmo tempo a política monetária mais recente, pautada na queda gradual das taxas de juros, que atingiu seu menor patamar (3,5% ao ano) desde o início da série histórica realizada pelo Banco Central. Tal medida reduz os encargos com a dívida pública federal, melhorando seu controle.

Gráfico 05 – previsão do modelo ARIMA (20 meses) para o estoque da dívida pública federal a partir de maio de 2020.



Fonte : Elaboração do autor com base nos dados da STN

Em termos dos valores previstos, a tabela 05 apresenta a previsão dos valores da dívida pública federal previstos para os 20 meses seguintes com base no modelo ARIMA utilizado. Os dados previstos são acompanhados dos seus respectivos limites inferiores e superiores aos níveis de confiança estatística de 80% e 95%.

Tabela 05 – Valores da previsão do modelo ARIMA para o estoque da dívida pública federal a partir de maio de 2020.

Mês/Ano		previsão	inferior 80	superior 80	inferior 95	superior 95
Jun.	2020	4292,9	4251,0	4334,8	4228,8	4357,0
Jul.	2020	4318,8	4259,0	4378,6	4227,4	4410,2
Ago.	2020	4365,8	4291,9	4439,7	4252,8	4478,8
Set.	2020	4421,9	4335,8	4508,0	4290,2	4553,5
Out.	2020	4408,9	4311,8	4506,0	4260,4	4557,4
Nov.	2020	4464,6	4357,3	4572,0	4300,5	4628,8

Dez.	2020	4490,0	4373,0	4607,0	4311,1	4668,9
Jan.	2021	4486,0	4359,9	4612,2	4293,1	4679,0
Fev.	2021	4525,1	4390,2	4660,1	4318,7	4731,6
Mar.	2021	4500,2	4356,7	4643,8	4280,7	4719,8
Abr.	2021	4469,5	4317,7	4621,4	4237,3	4701,7
Mai.	2021	4517,0	4357,0	4676,9	4272,3	4761,6
Jun.	2021	4561,2	4385,6	4736,8	4292,6	4829,8
Jul.	2021	4587,9	4397,4	4778,3	4296,6	4879,1
Ago.	2021	4625,8	4421,2	4830,3	4312,9	4938,6
Set.	2021	4683,2	4465,0	4901,4	4349,5	5016,9
Out.	2021	4694,3	4462,9	4925,8	4340,4	5048,3
Nov.	2021	4734,2	4490,0	4978,5	4360,6	5107,9
Dez.	2021	4755,4	4498,5	5012,3	4362,6	5148,3
Jan.	2022	4777,1	4507,9	5046,3	4365,4	5188,9

Fonte : Elaboração do autor com base nos dados da STN

A análise dos valores previstos pelo modelo ARIMA para os 20 meses seguintes mostram, assim como verificado pela análise do gráfico 05, que existe um componente de tendência ao crescimento da dívida pública. No entanto como já explicado, a política de estabilização da dívida, que desde 2003, optou pelo financiamento do déficit público em sua maior parte pela emissão de títulos públicos indexados a indicadores de menor risco, e que permitiram então, uma administração mais confortável da dívida pública. Finalmente, cabe ainda frisar que, diante para os próximos anos é bastante provável que esse padrão de financiamento se mantenha, pois o controle e a estabilidade da dívida pública federal tem se mostrado uma condição necessária para a credibilidade da política econômica, dos potenciais investidores e da avaliação do grau de investimento na economia do país.

5 CONCLUSÕES

Este estudo teve como objetivo realizar uma previsão da trajetória futura do estoque da dívida pública federal entre os anos de 2004 e 2020, adotando a hipótese de estabilidade, ou seja, ausência de fortes oscilações nessa variável. A metodologia utilizada para essa previsão foi um modelo de séries temporais do tipo ARIMA, que permitiu acompanhar a trajetória da

dívida pública federal no período proposto, bem como prever seu comportamento para os vinte meses seguintes.

A hipótese de sustentabilidade da dívida pública federal foi adotada dentro de um contexto de mudança nos rumos da política fiscal, desde o processo de estabilização econômica pós plano real, e, sobretudo, nas mudanças na composição da dívida pública federal em meados de 2003, momento em que se optou por uma dívida mais indexada a mecanismos menos voláteis e que pudessem ter mais previsibilidade do ponto de vista do controle da dívida pública e do equilíbrio fiscal.

As análises descritivas da composição e da trajetória da dívida desde então, indicam que essa estratégia tem se mantido ao longo do tempo, pois, embora a dívida pública federal tenha apresentado uma tendência de crescimento ao longo do período analisado, sua trajetória não apresenta uma forte sazonalidade, ou seja, não existem fortes distorções na distribuição dos valores da dívida pública federal ao longo da série. Isso pode evidenciar uma busca do governo em não se desviar fortemente de suas metas fiscais, sobretudo, pela sua própria necessidade não deixar que a política fiscal interfira em outras metas econômicas importantes, ou, mesmo pela manutenção da avaliação do risco país, feita pelos potenciais investidores.

Finalmente, os resultados do modelo ARIMA podem ser analisados no mesmo sentido da hipótese proposta, ou seja, indicam que o estoque da dívida pública para os períodos seguintes, tende a ser comportar como no período anterior, se mantendo estável e sem fortes distorções aparentes em sua distribuição. Assim o modelo ARIMA usado sugere que a manutenção da composição da dívida pública federal tal como está, aliada a política de teto para os gastos públicos e de redução gradual da taxa básica de juros da economia, observadas no último biênio tendem a manter o estoque da dívida pública sob controle para o período previsto.

REFERENCIAS

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). **SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais - v2.1**. Disponível em: <Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/sgspub>>. Acesso em julho de 2020

BICALHO, Aurélio; ISSLER João Victor. "**Teste de sustentabilidade da dívida, ajuste fiscal no Brasil e consequências para o produto.**" FGV Crescimento e Desenvolvimento, 2015.

CORREIA, Fernando Motta; MEURER, Roberto. **Política fiscal, sustentabilidade da dívida**

pública e liquidez dos títulos: uma análise para o Brasil. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, v. 38, n. 3, p. 639-667, 2008.

DE SOUZA, Adeilson Elias; FEISTEL, Paulo Ricardo; CORONEL, Daniel Arruda. **Sustentabilidade da dívida pública brasileira no período de 2000 a 2015: uma análise empírica.** *Observatório de la Economía Latinoamericana*, n. outubro, 2019.

EMÍLIO, Daulins Rêni; SOARES, Gustavo Barbosa. **A composição da dívida pública mobiliária federal.** *Indicadores Econômicos FEE*, v. 29, n. 2, p. 102-123, 2001.

GOLDFAJN, Ilan; DE PAULA, Áureo Nilo. **Uma nota sobre a composição ótima da dívida pública-reflexões para o caso brasileiro.** *Texto para discussão*, 1999.

LOPES, Mariana.; DOMINGOS, Erica.. **Composição ótima para a dívida pública: uma análise macroestrutural.** *ANPEC. Brasília*.2003

LUZ, Eduardo Silva; MAGALHÃES, Diego Cezar Gomes; MEIRA, Liziane Angelotti. **A dívida pública brasileira: trajetória e sustentabilidade do cenário pós-crise.** *Revista de Direito Econômico e Socioambiental*, v. 10, n. 2, p. 261-296, 2019.

MENDONÇA, Mário Jorge; PIRES, Manoel Carlos de Castro; MEDRANO, Luiz Alberto. **Administração e Sustentabilidade da dívida pública no Brasil: Uma análise para o período 1995-2007.** *Texto para Discussão*, 2008.

OREIRO, José Luís; SICSÚ, João; PAULA, LF de. **Controle da dívida pública e política fiscal: uma alternativa para um crescimento auto-sustentado da economia brasileira.** *Agenda Brasil: políticas econômicas para o crescimento com estabilidade de preços.* Barueri/SP: Editora Manole, p. 117-152, 2003.

SECRETARIA DO TESOUREIRO NACIONAL. **Estatísticas e Relatórios da Dívida Pública Federal.** Disponível em: <https://www.tesourotransparente.gov.br/temas/divida-publica-federal/estatisticas-e-relatorios-da-divida-publica-federal#item-dados-abertos> acesso em julho de 2020

PEDRAS, Guilherme Binato Villela. **Parte 1 Capítulo 2 História da dívida pública no Brasil: de 1964 até os dias atuais.** *DÍVIDA PÚBLICA*, p. 57. In : SILVA, Anderson Caputo; DE CARVALHO, Lena Oliveira; DE MEDEIROS, Otavio Ladeira (Ed.). *Dívida Pública: a experiência brasileira.* Banco Mundial, 2009.

FEDERALISMO FISCAL E FINANÇAS PÚBLICAS MUNICIPAIS POTIGUARES: UMA ANÁLISE ENTRE 2008/2014

William Gledson e Silva: Graduado e Mestre em Economia e Doutor em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).
Professor Adjunto IV de Economia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)/Campus Assú.
Email: williangledson@gmail.com

Francisco Danilo da Silva Ferreira: Graduado em Economia pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mestre em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e Doutorando em Economia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB).
Professor Assistente II de Economia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)/Campus Assú.
Email: ffdanilloferreira@gmail.com

Rodrigo farias: Graduando em Economia pela UERN/Assú.
Email: rodfarias1@yahoo.com.br

RESUMO

Este artigo teve o objetivo de analisar, comparativamente, o impacto das diferentes fontes de receitas e gastos sobre o hiato de recursos municipal do Rio Grande do Norte (RN), no período 2008/2014. Metodologicamente, usou-se uma revisão de literatura acerca dos conceitos de federalismo fiscal e finanças municipais, além da mensuração dos resultados da pesquisa através do modelo de dados em painel estático. O artigo demonstrou que os anos 2008/2011 apontaram condições fiscais melhores, comparativamente ao período 2012/2014 em relação aos municípios potiguaros, cuja crise de 2008, provavelmente, repercutiu sua força anos mais tarde e este contexto provocou, tendencialmente, a instabilidade política após 2014 no Brasil.

Palavras-chave: Municípios do RN; Hiato de Recursos; Período 2008/2014. Dados em Painel Estático. Federalismo Fiscal.

ABSTRACT

This paper had the objective to analyze, comparatively, the recipes and expenses origin different impact on Rio Grande do Norte (RN) municipal resources gap, in the period 2008/2014. Methodologically, it used a literature review about fiscal federalism and municipal finances concepts, besides the research results measurement through of the static panel data model. The paper demonstrated that the years 2008/2011 pointed better fiscal conditions, comparatively to the period 2012/2014 in relationship to the potiguar municipalities, whose 2008 crisis, probably, reverberated your power years later and this context provoked, tendency, the political instability after 2014 in Brazil.

Keywords: RN Municipalities; Resource gap; Period 2008/2014. Static Panel Data. Fiscal Federalism.

1 INTRODUÇÃO

No campo da economia do setor público, na verdade, torna-se importante resgatar elementos compatíveis ao denominado sistema político-administrativo, gravitando tal esfera de gestão entre perspectivas confederadas em um espectro e, diametralmente oposto, o chamado Estado unitário, situando características de uma autonomia relativa das unidades federativas diante do Governo Central, isto é, a liberdade das gestões subnacionais é limitada apesar de existir, conforme discute Silva (2019).

O antes exposto, claramente, permite destacar que o sistema federativo está compreendido entre os cenários político-administrativos extremos enfatizados, atribuindo aos entes componentes a ocorrência de um pacto capaz de delimitar as competências de cada uma das instâncias governamentais, tanto em termos dos tributos a serem cobrados quanto às responsabilidades decorrentes da articulação constante na Federação, a partir de Mendes (2004).

De fato, Marques Junior et al. (2012) discutem o contexto federativo que se encere a política fiscal, quer dizer, os autores testam possibilidades via teoria dos jogos de quantas formas a relação da União, estados e municípios pode se reverberar, apontando haver nuances capazes de melhorar a eficiência na política fiscal através dos tributos recolhidos e/ou aplicação dos recursos na realização dos gastos públicos, nacionalmente e regionalmente.

Ferreira et al. (2019), por seu turno, identificam como federalismo fiscal o modo de relacionamento entre instâncias de governo, no terreno político-administrativo, acentuando ocorrer graus diferentes de autonomia fiscal das unidades subnacionais componentes da Federação, em outras palavras, o volume dos recursos arrecadados deve ser distribuído e o poder decisório no nível subnacional (estados e municípios especialmente) enfatizam o caráter de um sistema federativo.

Já Guedes e Gasparini (2007), via de regra, permitem compreender que descentralização fiscal corresponde a uma ampliação no volume das receitas governamentais distribuído mais contundentemente para os entes federativos subnacionais e um aumento no poder decisório das instâncias governamentais estaduais e municipais no Brasil, demonstrando o fortalecimento tendencial de amplitude subnacional.

Outra constatação procede da leitura de Silva Filho et al. (2017), os quais asseveram que os municípios presentes na Federação brasileira, tomando como referência aqueles pertencentes aos estados baiano e pernambucano, viabilizam evidenciar quão os entes mencionados são

capazes de revelar um padrão de arrecadação próprio fundamental para fortalecer as finanças públicas locais e, conseqüentemente, sublinhando as condições fiscais das diferentes instâncias governamentais analisadas empiricamente pela literatura.

Com efeito, Ferreira et al. (2017) sistematizam ocorrer uma metodologia importante para mensurar o comportamento fiscal de entes federativos estaduais e, por conseguinte municipais, demonstrando que a diferença da Receita Corrente (RC) e a Despesa Corrente (DC), o denominado hiato de recursos, permite medir a tendência de aumento ou queda do endividamento das diversas instâncias governamentais, sendo uma *proxy* relevante ao estudo em curso.

Nesse sentido, a pesquisa pretende se debruçar sobre as condições fiscais municipais do Rio Grande do Norte (RN), procurando medir o impacto de fontes de receitas e dispêndios diante do hiato de recursos, considerando os períodos de 2008/2011 e 2012/2014, os quais são corolários do corte temporal imediatamente pós-crise de 2008 e antes da instabilidade política instaurada no Brasil devido ao resultado das eleições presidenciais no final de 2014.

A hipótese do artigo, a rigor, procede da leitura de que o hiato de recursos municipal potiguar deve responder positivamente à influência das transferências intergovernamentais, particularmente aquelas originadas da União frente aos demais tipos de fontes de arrecadação auferidas pelos mencionados entes federativos; por outro lado, o hiato de recursos deve cair com o incremento dos gastos das esferas municipais, permitindo perceber que há indícios do corte 2012/2014 ser um fator explicativo para a instabilidade política a partir de 2015.

Os objetivos do trabalho, na verdade, pretendem examinar, comparativamente, o impacto das diferentes fontes de recursos arrecadados e os vários tipos de dispêndios sobre o hiato de recursos municipal potiguar, entre os anos de 2008/2014. Metodologicamente, o artigo admite a utilização do modelo de dados em painel estático para mensurar as condições fiscais das instâncias governamentais locais.

Finalmente, o estudo se encontra dividido em mais 4 seções além da introdução. Na sequência são recuperados alguns fundamentos teóricos relevantes; a seguir, faz-se necessário descrever sucintamente os procedimentos metodológicos; posteriormente, os principais resultados devem ser discutidos, reservando para o término a apresentação de algumas considerações finais.

2 EVIDÊNCIAS ACERCA DO FEDERALISMO FISCAL E SUA REPERCUSSÃO NAS FINANÇAS MUNICIPAIS NO BRASIL

Esta seção almeja discutir, ainda que brevemente, algumas contribuições teóricas decorrentes da economia do setor público, sendo mais especificamente, alguns conceitos relevantes como a ideia de federalismo e descentralização fiscais, os sobressaltos nas finanças públicas municipais provenientes das instabilidades macroeconômicas e os embates políticos capazes de impactar no movimento das receitas e despesas governamentais, independentemente da amplitude federativa, porém, a escala municipal ganha ares de maior preocupação pela reduzida capacidade de arrecadação.

Inicialmente, faz-se necessário recuperar nos estudos de Marques Junior et al. (2012) e Silva (2019) o significado do federalismo fiscal, ou seja, esse plano político-administrativo denota ocorrer relações de distribuição das competências e participação no volume do bolo tributário, cujo grau de tal presença se dá no nível da descentralização fiscal, a qual acentua quão mais ou menos autônomos são os entes subnacionais em uma Federação a exemplo da brasileira.

Guedes e Gasparini (2007) e Ferreira et al. (2019), por sua vez, apresentam a ideia de descentralização fiscal enquanto característica de mais elevada força institucional adquirida pelas instâncias governamentais regionais e locais no contexto federativo nacional, aumentando o poder decisório e a absorção de recursos via transferências intergovernamentais e/ou ampliação na competência de legislar no sentido de expandir a carga tributária, ampliar o número de funcionários públicos, etc.

Com quanto, Silva Filho et al. (2017) discutem o comportamento da arrecadação própria dos municípios baianos e pernambucanos, de maneira que constatarem ocorrer no plano federativo brasileiro um caráter de dependência fiscal representativo, quer dizer, o teste empírico realizado pelos autores é emblemático no sentido da percepção das características de descentralização acentuadamente beneficiadoras dos entes locais, gerando desafios macroeconômicos à União.

Seguindo o raciocínio, Paes e Siqueira (2008) testam um modelo de equilíbrio geral capaz de revelar uma distorção fiscal no sistema federativo brasileiro, sublinhando haver em uma eventual reforma tributária perdas para determinados entes subnacionais enquanto outros são favorecidos, cuja razão a tal cenário procede de um pacto federativo bastante inconsistente institucionalmente, sendo pertinente uma mudança nas relações sistêmicas, conforme críticas

de Gomes e Mac Dowell (2000).

Os autores supracitados, a rigor, permitem admitir que o desenho de Federação brasileira requer ajustes institucionais no sentido de reduzirem as distorções tributárias e a distribuição mais uniforme das competências, sublinhando ser fundamental um redimensionamento do pacto federativo, de acordo com a leitura de Bremaeker (2002), procurando adequar o padrão de gastos e os níveis de arrecadação.

Machado e Palotti (2015), via de regra, assinalam que o sistema federativo brasileiro proveniente da Constituição Federal (CF) de 1988 revela uma característica centralizadora em relação às políticas sociais, isto é, estados e municípios reproduzem as políticas da União em termos sociais, questionando a ideia de descentralização tão aceita na literatura.

Contrariamente, trabalhos como os de Silva (2009) e Silva Filho et al. (2011), na verdade, mostram que as características federativas brasileiras desenham traços bastante descentralizados fiscalmente, cujas percepções empíricas asseveram nuances significativamente emblemáticas de uma força institucional decorrente da CF de 1988 no sentido da maior pujança municipal no plano da Federação do país.

Após esses esclarecimentos acerca do contexto federativo, faz-se necessário tecer algumas considerações sobre os aspectos políticos da Federação e, conseqüentemente, as possibilidades de instabilidade macroeconômica, cuja primeira percepção é proveniente do estudo de Gomes e Mac Dowell (2000), os quais assinalam que a partir da CF de 1988 ocorre um movimento de criação exacerbada de entes municipais economicamente pequenos e sustentados, fundamentalmente, pelas transferências intergovernamentais.

Uma questão de notável importância, a rigor, parte da leitura de Bachrach e Baratz (2011), onde os autores sublinham existir o denominado poder de agenda, isto é, dentro do contexto de um sistema federativo como o brasileiro, é factual perceber articulações dos grupos políticos em acrescentar na agenda interesses particulares predominantes aos interesses públicos, em outras palavras, há uma relação de forças para estabelecer políticas das diferentes naturezas em favor de agentes específicos.

Silva (2019), por seu turno, revela que dentro do próprio grupo dominante ocorre disputas significativas pelo engendramento de demandas, por exemplo a classe empresarial atuante em distintos setores busca medidas econômicas peculiares, seja na via tributária, cambial, aplicação de dinheiro público na forma de investimentos, dentre outros, evidenciando um caráter bastante sintomático nas articulações políticas.

Assim, uma constatação derradeira nesta seção, categoricamente, procede das

instabilidades macroeconômicas repousantes sobre as finanças públicas municipais em uma Federação, ou seja, Carvalho (2004) acentua que as turbulências internacionais capturadas pelo câmbio reverberam economicamente através dos sobressaltos no Saldo em Balanço de Pagamentos (SBP), necessitando de ajustes externos via taxas de juros para haver a recuperação da credibilidade mundialmente, especialmente em áreas emergentes como a América Latina.

Em reforço ao antes exposto, Rocha (2009) argumenta que o resgate da credibilidade da economia brasileira decorre, fundamentalmente, da aceitação governamental do país acerca dos acordos com o Fundo Monetário Internacional (FMI), tornando a política discricionária com reduzido efeito anticíclico, principalmente após o advento da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), cuja preocupação é conservar um volume representativo de superávit primário para financiar o serviço da dívida pública.

Afinal, Sakurai (2014) faz um teste econométrico via painel de dados, cujos resultados apontam a uma significativa tendência dos municípios brasileiros a responderem ao contexto macroeconômico desfavorável por meio de fatores econômicos dos próprios entes municipais, sendo pouco relevante o cenário político envolvido na análise, aspecto contrário ao vislumbrado no estudo de Gomes e Mac Dowell (2000) e convergente ao esperado nesta pesquisa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O item agora inaugurado, claramente, pretende descrever de forma breve os procedimentos metodológicos essenciais ao desenvolvimento desta investigação, cujas ressalvas aqui evidenciadas suscitam nuances capazes de enfatizar aspectos que devem apontar resultados passíveis do atendimento do esperado no estudo, principalmente na combinação das tipologias de pesquisa, a saber: levantamento bibliográfico, documental, uso de amostragem e aplicação de modelagem quantitativa.

Nesse sentido, lança-se mão de uma revisão de literatura sobre os conceitos de federalismo e descentralização fiscais, consulta a documentos relativos aos resultados dos exercícios das finanças municipais potiguaras junto à Secretaria do Tesouro Nacional (STN), mensurando as evidências do artigo através do modelo econométrico de dados em painel estático, repetindo procedimento de Sakurai (2014).

Com efeito, o período de análise prever anos compreendidos entre o início da crise de 2008 em escala mundial e o corte imediatamente anterior ao momento da instabilidade política no Brasil que tem seu advento após os resultados das eleições no final de 2014,

contextualizando eventos históricos impactantes na economia do país, sendo importante medir tais cenários no campo fiscal de entes municipais, a exemplo do estado do RN, o qual é economicamente pobre.

Assim, as variáveis do trabalho preconizam acentuar como aquela de natureza explicada atribuída ao hiato de recursos (diferença entre a RC e DC), respondendo ao conjunto de variáveis explicativas ligadas à Receita Tributária (RT), Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e o Fundo de Participação dos Municípios (FPM) enquanto rubricas de arrecadação; já aquelas vinculadas aos gastos, sublinham-se as Despesas com Pessoal e Dispêndios Sociais (DS), cuja última reúne gastos com saúde, educação, habitação, assistência social, saneamento básico, conforme procedimento de Ferreira et al. (2017).

Nesse sentido, Santolin et al. (2009) e Sakurai (2014) aplicam o modelo econométrico de dados em painel, o qual é conveniente a esta pesquisa devido ao fato do objeto de estudo reunir corte transversal de dados e séries temporais, ou seja, a metodologia adequada para permitir a estimação de possíveis impactos das rubricas antes enfatizadas sobre o hiato de recursos procede do instrumental apontado e a seguir expresso:

$$y_{it} = \mathbf{X}_{it}\boldsymbol{\beta} + \varepsilon_{it} \quad i = 1, 2, \dots, i; t = 1, 2, \dots, t \quad (1)$$

Na equação anteriormente explicitada, a rigor, os subíndices i e t refletem respectivamente, as distinções entre as unidades observadas e o corte temporal que está sendo examinado; y_{it} significa a variável dependente para a unidade i no período t ; o vetor $\mathbf{X}_{it}$ contém as variáveis explicativas, sendo esse $\boldsymbol{\beta}$ constituído pelos parâmetros a serem estimados e ε_{it} é o componente de erro estocástico para a unidade i no período t .

Faz-se necessário acentuar que o painel de dados pode expressar um par de efeitos possíveis, os fixos e os aleatórios. Na modelagem de efeitos fixos o intercepto é específico para cada unidade, porém, permanece constante ao longo do tempo; já os coeficientes angulares são análogos para todas as unidades. Dessa forma, a mencionada técnica pretende controlar os efeitos das variáveis omitidas do modelo que oscilam entre as unidades e que se preservam invariantes durante o transcurso temporal, possibilitando ao intercepto capturar as diferenças comportamentais entre as observações, além das variáveis omitidas.

Os efeitos aleatórios, na verdade, conservam as mesmas proposições dos efeitos fixos, respectivamente, cuja diferença entre esses se refere ao tratamento do coeficiente linear, que no primeiro é tratado como variável aleatória, e, não se relacionam com os regressores. Na

especificação aleatória, a rigor, o coeficiente linear significa o valor médio de todos os interceptos individuais (de corte transversal) e os desvios são explicitados pelo aspecto de erro.

Santolin et al. (2009) sugerem o teste de *Hausman* para auxiliar na escolha entre o modelo de efeitos fixos ou aleatórios. Tal procedimento, na verdade, consiste nas distinções de estimativas das técnicas mencionadas, de modo que a hipótese nula supõe que os parâmetros estimados pela dupla de especificações não se diferenciam representativamente. Se a hipótese nula for rejeitada, via de regra, é preferível a adoção do modelo com efeitos fixos, atribuindo ao teste de *Hausman* ser apresentado como segue:

$$H = [\hat{\beta}_{EF} - \hat{\beta}_{EA}]' [V(\hat{\beta}_{EF}) - V(\hat{\beta}_{EA})]^{-1} [\hat{\beta}_{EF} - \hat{\beta}_{EA}] \quad (2)$$

Onde: $\hat{\beta}_{EF}$ é o vetor de estimativas de efeitos fixos e $\hat{\beta}_{EA}$ é o vetor de estimativas de efeitos aleatórios. O teste estatístico de Hausman possui distribuição assintótica χ^2 (qui-quadrado) com graus de liberdade.

Nessas circunstâncias, o estudo aqui postado e que almeja examinar o hiato de recursos municipal potiguar, tomando como referência o período de 2008/2014, requer o teste antes apontado para aferir o melhor modelo a ser considerado. Logo, o modelo empírico para a pesquisa em curso explicita:

$$Hiato = \beta_1 + \beta_2 RT + \beta_3 FPM + \beta_4 ICMS + \beta_5 Despesap + \beta_6 Despesas + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Onde, *Hiato* é o hiato de recursos do município *i* no instante *t*, a Receita Tributária da instância governamental *i* no transcurso temporal *t*, *FPM* corresponde a cota-parte do FPM do município *i* no instante *t*, *ICMS* significa a cota-parte do ICMS municipal *i* no período *t*, *Despesap* a Despesa com Pessoal do ente subnacional *i* no momento *t*, *Despesas* representa as Despesas Sociais do município *i* no instante *t*.

Portanto, os aspectos discutidos nesta seção preconizam meios relevantes ao alcance dos resultados esperados no artigo, resguardando ao prosseguimento do trabalho a análise das evidências obtidas por ocasião da utilização do instrumental de painel de dados estático, conforme apresentação postada no item posterior.

4 APONTAMENTOS SOBRE FINANÇAS PÚBLICAS MUNICIPAIS POTIGUARES 2008/2014

A seção atual, claramente, preconiza analisar e discutir os resultados deste estudo, o qual lança mão do exame do denominado hiato de recursos, o qual procura mensurar, como uma *proxy*, as condições fiscais dos municípios do Rio Grande do Norte, separando em um par de momentos as evidências, entre os cortes temporais de 2008/2011 e 2012/2014. O procedimento prever a tentativa de comparar uma série temporal logo após a crise de 2008 e, subsequentemente, anos antecedentes às instabilidades políticas instauradas no Brasil após as eleições no final de 2014.

Assim, os aspectos empíricos aqui recuperados, via de regra, assinalam que a crise econômica eclodida em 2008 traz nuances de turbulências financeiras, cujo corolário destaca haver repercussões fiscais significativas sobre os entes federativos subnacionais brasileiros posteriores a tal evento, culminando em uma consequente instabilidade política anos mais tarde, não em uma evidente relação direta, mas com chances de ocorrer alguma ligação proveniente de prováveis administrações inadequadas no transcurso da reverberação do choque desfavorável mencionado previamente.

De fato, o teste empírico decorrente do instrumental de *Hausman* denota, categoricamente, que o estudo deve assumir os efeitos fixos enquanto metodologia mais adequada para a análise dos resultados da pesquisa, a exemplo de trabalhos que encontram semelhantes contornos, segundo resgates de Ferreira e Silva (2017), quando esses discutem entes municipais nordestinos e do Norte brasileiros.

A partir dos resultados apresentados na Tabela 1, torna-se cabível apontar que o padrão de arrecadação municipal potiguar, categoricamente, entre os anos de 2008/2011 segue uma tendência compatível ao previsto pela literatura já revisitada anteriormente neste estudo, isto é, a cada 1,00 Real acrescentado na RT, FPM e ICMS o hiato de recursos melhora, respectivamente, em aproximadamente 0,16, 0,82 e 0,49 Centavos, convergindo aos achados por Silva Filho et al. (2011) para entes municipais de estados do Nordeste brasileiro.

Assim, o Fundo de Participação dos Municípios exerce a maior influência no sentido de melhorar as condições fiscais municipais potiguares manifestas no hiato de recursos, reservando à RT o menor impacto positivo, cuja explicação sustenta haver uma dependência bastante acentuada das instâncias governamentais locais norte-rio-grandenses quanto às transferências intergovernamentais, de acordo com a leitura de Silva (2009), sendo até mais relevante

fiscalmente os repasses estaduais se comparado ao arrecadado de modo próprio.

Já com relação aos dispêndios municipais potiguares, especialmente, o período selecionado de 2008/2011 assinala que o impacto da DP e DS, respectivamente, produz sobre o hiato de recursos uma piora da ordem de 0,66 e 0,02 Centavos aproximadamente diante da diferença RC e DC a cada 1,00 Real aumentado nas variáveis independentes antes apontadas, demonstrando serem os gastos com folha de funcionários o elemento mais significativo enquanto tipo de aplicação das receitas das instâncias observadas.

Ressalte-se, todavia, que apesar das características desafiadoras anteriormente expressas na literatura, é bastante sintomático admitir haver uma tendência a uma condição fiscal menos inadequada, pois a repercussão das rubricas sobre o hiato de recursos denota ocorrer influências maiores de fontes de arrecadação comparativamente ao quadro dos gastos, sendo possível sustentar nos anos do primeiro corte temporal haver indícios ao equilíbrio fiscal, segundo evidências empíricas de Ferreira e Silva (2017) e Silva Filho et al. (2017).

Tabela 1 – Painel de dados das condições fiscais municipais potiguares entre os anos 2008/2011.

Variáveis	Efeitos Fixos	Efeitos Aleatórios
Constante	1,37319	1,29071
	(3,441)***	(4,347)***
LN RT	0,163981	0,178057
	(3,757)***	(5,542)***
LN FPM	0,822829	0,860698
	(12,14)***	(16,60)***
LN ICMS	0,491305	0,477437
	(8,395)***	(10,94)***
LN DP	-0,662960	-0,659078
	(-10,28)***	(-12,94)***
LN DS	-0,0109876	-0,0373853
	(-0,3095)	(-1,454)
R ²	0,82	0,81
Estatística F	396,2003	326,0215
Número de observações	460	460
Hausman test	168,147	0,0001

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados do FINBRA/STN (2019) *** significativo a 1%, ** significativo a 5 e * significativo a 10%.

Torna-se cabível compreender, ao menos por extensão dos elementos cristalizados na literatura antes revisitada, conforme os trabalhos de Rocha (2009), Santolin et al. (2009) e Sakurai (2014), que a força institucional da Lei de Responsabilidade Fiscal tende a produzir a conservação de uma certa adequação dos gastos públicos aos limites financiáveis pelas receitas municipalmente no estado do Rio Grande do Norte, revelando ser importante perceber via instituições formais a existência de um fator capaz de reproduzir desdobramentos positivos no terreno das finanças públicas.

Após os destaques acerca dos anos 2008/2011, particularmente, faz-se necessário expandir o escopo analítico ao triênio 2012/2014, o qual preconiza esmiuçar nuances envoltas ao declínio econômico no Brasil, provavelmente decorrente da crise de 2008 com seus sintomas sendo observados anos posteriores ao choque enfatizado, cujas reverberações fiscais devem ser cuidadosamente examinadas nos entes municipais potiguares.

Tabela 2 – Painel de dados das condições fiscais municipais potiguares entre os anos 2012/2014.

Variáveis	Efeito Fixo	Efeito Aleatório
Constante	1,58532	-1,40442
	(1,472)	(-2,272)**
LN RT	0,0624918	0,0642674
	(0,9207)	(1,072)
LN FPM	0,619729	0,603603
	(3,743)***	(4,347)***
LN ICMS	0,436062	0,348655
	(3,176)***	(3,206)***
LN DP	0,506572	-1,28029
	(1,808)***	(-5,639)***
LN DS	-0,850624	-1,10497
	(-4,434)***	(-8,567)***
R ²	0,62	0,63
Estatística F	353,6222	427,6434
Número de observações	370	370
Hausmantest	28,5501	0,00000

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados da FINBRA/STN (2019). *** significativo a 1%, ** significativo a 5 e * significativo a 10%.

A Tabela 2, por sua vez, revela que o aumento de 1,00 Real na RT, FPM e ICMS, respectivamente, proporciona incrementos no hiato de recursos municipal do RN da ordem de 0,06, 0,62 e 0,44 Centavos aproximadamente, sublinhando que as condições fiscais analisadas no período 2012/2014 conservam as características de dependência das transferências intergovernamentais, principalmente daquelas de origem Federal, conforme testes anteriores de Silva (2009) e Silva Filho et al. (2011).

Seguindo o raciocínio, é pertinente enfatizar que o exame dos gastos traduz uma incompatível evidência no corte temporal de 2012/2014, pois o sinal da DP produz elevação do hiato de recursos, aspecto incongruente ao previsto na literatura empírica; já a DS expressa que na RC-DC há uma piora nas condições fiscais municipais em torno de 0,85 Centavos aproximadamente, asseverando que são os dispêndios sociais capazes de fazer reduzir o superávit das instâncias governamentais locais no triênio admitido, em desconformidade com Rocha (2009) e Sakyrai (2014).

Uma ressalva importante, por seu turno, é proveniente do sinal contrário apresentado pela DP, a qual impossibilita qualquer conclusão do impacto dos gastos com funcionalismo entre 2012/2014, sendo mais pertinente admitir, categoricamente, que os dados oficiais municipais potiguares no período são bastante questionáveis enquanto veracidade das informações fornecidas sobre os exercícios fiscais dos anos observados.

De fato, os resultados obtidos através do modelo de dados em painel utilizado em ambos os períodos, na verdade, demonstram que há uma flagrante piora nas condições fiscais municipais do Rio Grande do Norte no segundo momento analítico, cujo corolário permite destacar uma tendência de que a crise de 2008 é sustentada artificialmente pelas gestões federativamente praticadas Brasil a fora, sendo um provável fator de instabilidade política após as eleições gerais no final de 2014.

Afinal, os achados na pesquisa trazem nuances plausíveis no sentido de identificar, com significativas chances de ocorrência, que a situação econômica e financeira pelo menos municipalmente, a rigor, assinala haver bases agravadoras da oposição política quanto à gestão federativamente estabelecida no país, sendo o elemento contundente para os desdobramentos da crise política iniciada em 2015.

Portanto, apesar das constatações alcançadas e, igualmente, incompatibilidades no impacto da DP sobre o hiato de recursos no triênio 2012/2014, o que salta aos olhos procede da convergência dos resultados ao previsto na literatura empírica, asseverando ocorrer a aceitação

da hipótese deste artigo, notadamente como tendência das relações fiscais aqui apresentadas e compatíveis aos fundamentos teóricos constantes no trabalho postado nestas páginas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma vez tendo desenvolvido este estudo, o qual trouxe como objetivo a preocupação em analisar, comparativamente, a influência de fontes de arrecadação e gastos municipais sobre o hiato de recursos, tomando como referência o período de 2008/2014, algumas explicitações foram relevantes e dignas de resgate nesta investigação.

Com efeito, os testes realizados mediante a aplicação do modelo de dados em painel, claramente, mostraram diferenças significativas quando se quebrou a série temporal considerada, na verdade, os primeiros anos examinados tiveram certa conservação de um eventual equilíbrio fiscal tendencial, enquanto no final do período houve evidências de queda na arrecadação e desajuste nos gastos.

Adicionalmente, observou-se que sobressaltos econômicos em escala mundial e/ou nacional produziram, provavelmente, piora fiscal decorrente da forte relação de dependência federativa, cuja perspectiva apontada revelou haver piora fiscal domesticamente após algum tempo depois da crise de 2008, onde os efeitos demoraram para se explicitar, acentuando graves repercussões anos mais tarde, lançando as bases favoráveis às instabilidades políticas.

Portanto, os resultados obtidos no estudo trouxeram nuances bastante sintomáticas da vulnerabilidade financeira presente nos municípios potiguares, cujas características de reduzido poder de arrecadação próprio, elevada necessidade das transferências governamentais, dedicação fiscal em financiar gastos com folha de funcionários, além da dificuldade econômica associada aos estilhaços do choque de 2008 ter sido um fator representativo ao desencadeamento da instabilidade política pós-eleições de 2014, tais elementos foram fundamentais a este contexto desolador, sendo plausível expandir o cenário do RN ao país como um interessante exemplo.

Finalmente, ao alcançar o término deste artigo, a rigor, importantes fatos demonstraram a pertinência da pesquisa, ainda que tantos aspectos não tenham sido admitidos. Os próximos trabalhos, por sua vez, poderiam assumir a ampliação da série temporal, comparação da situação entre estados nordestinos, aumentar o número de rubricas de arrecadação e dispêndios, bem como utilizar o método de painel dinâmico, tornando investigações semelhantes a essa mais robustas, consolidando a agora concluída.

REFERÊNCIAS

- BACHRACH, P; BARATZ, M. S. **Duas faces do poder**. Revista de Sociologia e Política, v. 19, n. 40, p. 149-157, 2011.
- BREMAEKER, F. E. J. DE. **Pacto federativo com justiça fiscal**. Instituto Brasileiro de Administração Municipal. Rio de Janeiro, Série Estudos Especiais, n. 38, fev. 2002.
- CARVALHO, C. E. **Crises cambiais, finanças públicas e estabilidade financeira na América Latina: algumas lições da experiência recente**. Programa de Estudos Pós-graduados em Economia Política. Textos para discussão. PUCSP, São Paulo, jul. 2004.
- FERREIRA, F. D. DA S; SILVA, W. G; LIMA, F. A. **Ajuste fiscal estadual brasileiro: uma análise no período 1995/2016**. Revista Espacios. v. 38, n. 39. P. 2-12, 2017.
- FERREIRA, F. D. DA S; SILVA, W. G; SOUZA, J. A. N. DE. **Preços macroeconômicos (câmbio e inflação) e o Fundo de Participação dos Municípios (FPM) no Brasil: uma análise para o período 2011-2018**. Revista Documento e Monumento, v. 27, n.1, p. 159-182, 2019.
- FERREIRA, F. D. da S; SILVA, W. G. **Comportamento da receita corrente líquida per capita dos municípios do Norte e Nordeste do Brasil no período de 2002 a 2011: uma análise em dados em painel**. Revista de administração e negócios da Amazônia. V. 9. P. 10-25, 2017.
- GUEDES, K. P; GASPARINI, C. E. **Descentralização fiscal e tamanho do Governo no Brasil**. Revista Economia Aplicada, v. 11, n. 2, 2007.
- GOMES, G. M; MAC DOWELL, M. C. **Descentralização Política, Federalismo Fiscal e Criação de Municípios**: o que é mau para o econômico nem sempre é bom para o social. Texto para Discussão, Brasília, DF, IPEA, n. 706, fev. 2000.
- MACHADO, J. A; PALOTTI, P. L. DE M. **Entre cooperação e centralização: federalismo e políticas sociais no Brasil pós-1988**. Revista Brasileira de Ciências Sociais, v. 30, n. 88, p. 61-82, 2015.
- MARQUES JUNIOR, L. DOS S; OLIVEIRA, C. A. DE; LAGEMANN, E. **A política fiscal como um jogo entre União, estados e municípios no federalismo fiscal brasileiro**. Economic Analyses of Law Review, v. 3, n. 2, p. 207-227, 2012.
- MENDES, M. Federalismo Fiscal. In: ARVATE, P. R.; BIDERMAN, C. (Org.). **Economia do setor público no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. P. 421 – 461.
- PAES, N. L; SIQUEIRA, M. L. **Desenvolvimento regional e federalismo fiscal no Brasil: em busca da igualdade na distribuição de receitas**. Revista Economia Aplicada, v. 12, n. 4, 2008.

ROCHA, F. **Política fiscal através do ciclo e operação dos estabilizadores fiscais.** Revista Economia, v. 10, n. 3, p. 483-499, 2009.

SAKURAI, S. N. **Superávit e déficit fiscal dos municípios brasileiros: uma aplicação do modelo de viés de seleção em painel.** Revista Nova Economia, v. 24, n. 3, p. 517-540, 2014.

SANTOLIN, R; JAYME JUNIOR, F. G; REIS, J. C. DOS. **Lei de Responsabilidade Fiscal e implicações na despesa de pessoal e de investimento nos municípios mineiros: um estudo com dados em painel dinâmico.** Revista Estudos Econômicos, v. 39, n. 4, p. 895-923, 2009.

SILVA FILHO, L. A; et al. **Comportamento das receitas próprias municipais da Bahia e de Pernambuco: análise do primeiro decênio do século XXI.** Revista de Economia Mackenzie, v. 14, n. 1, p. 107-122, 2017.

_____. Considerações sobre receitas municipais em estados do Nordeste: comparação entre Bahia, Ceará e Piauí 2007. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 42, n. 2, p. 409-424, 2011.

SILVA, W. G. Autonomia relativa e descentralização fiscal: uma análise da arrecadação estadual do Rio Grande do Norte. Revista Paranaense de Desenvolvimento, v. 40, n. 136, p. 65-78, 2019.

_____. Finanças públicas na nova ordem constitucional brasileira: uma análise comportamental dos municípios potiguares nos anos antecedentes e posteriores a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF). 2009. **Dissertação (Mestrado)** – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

CRISE FINANCEIRA E A POLÍTICA ECONÔMICA: UMA ANÁLISE FISCAL DA GRÉCIA 2000/2014.

SILVA, William Gledson.

Doutor e Pós-Doutor em Ciências Sociais pela UFRN e Professor Adjunto IV do Departamento de Economia da UERN Assu.

Email: williangledson@gmail.com

FERREIRA, Francisco Danilo da Silva

Doutorando em Economia pela UFPB e Professor Assistente do Departamento de Economia da UERN/Assú

Email: ffdaniilloferreira@gmail.com

RESUMO

Este artigo teve o objetivo de analisar as condições fiscais da economia grega, tomando como referência aspectos presentes na literatura e nas evidências empíricas, entre os anos 2000 a 2014. Metodologicamente, utilizou-se uma revisão de literatura e dados fiscais da Grécia, aplicando estatísticas descritivas para calcular taxas de participação e de crescimento entre as variáveis. Os resultados encontrados mostraram que o país teve maiores dificuldades fiscais e econômicas após a crise de 2008, cuja conservação de uma moeda única trouxe representativa impossibilidade na adoção de política econômica, cujo obstáculo mais significativo foi decorrente do campo político interferindo na esfera econômica expressa no Euro.

Palavras-Chave: Grécia. Euro. Restrição Fiscal.

ABSTRACT

This paper aimed to analyze the fiscal conditions of the Greek economy, taking as reference points present in literature and in empirical evidence, between the years 2000 to 2014. Methodologically, a literature review and fiscal data of Greece, applying descriptive statistics to calculate rates of participation and growth among the variables. The results showed that the country had greater economic and fiscal difficulties after the crisis of 2008, whose conservation of a single currency brought representative in adopting economic policy impossible, whose most significant obstacle was a result of political interfering in economic sphere expressed in the Euro.

Keywords: Greece. Euro. Fiscal Constraint.

1 INTRODUÇÃO

Comumente, os estudos sobre políticas públicas discutem aspectos bastante vinculados ao contexto político, reservando à esfera econômica, tão somente, elementos compatíveis com as políticas macroeconômicas internas e com repercussões externas ao país, negligenciando-se as possíveis influências do cenário internacional, o qual integra fortemente os Estados nações no ambiente globalizado, capaz de produzir efeitos contundentes nas economias nacionalmente observadas.

De fato, as cenas atuais acerca da Grécia chamam atenção, demandando dos economistas, formuladores de políticas públicas, chefes de Estado, dentre outros, a possibilidade de desenvolver uma reflexão bastante ampla sobre diversas questões, as quais podem ser apontadas: pertinência de uma moeda única no continente europeu, conservação de uma austeridade fiscal superior às necessidades da população, cumprimento de acordos com credores em detrimento das vozes da sociedade, etc.

Para tanto, alguns passos devem ser adotados, isto é, do ponto de vista metodológico, o artigo em curso se preocupa em estabelecer uma recuperação conceitual de elementos de políticas públicas e de teoria econômica, de modo que seja possível compreender mais adequadamente a situação grega, evidenciando o eventual limite da não utilização monetária como política pública de natureza econômica, sendo exclusivo o contexto fiscal.

Além disso, pretende-se estabelecer uma análise empírica, via estatísticas descritivas, medindo a proporção relativa de rubricas fiscais gregas e a taxa de crescimento ao longo do período, a exemplo da dívida e déficit públicos, arrecadação tributária e pagamento de juros como proporção do Produto Interno Bruto (PIB) por parte da Grécia, durante os anos de 2000 a 2014, cuja interpretação desses resultados decorre dos elementos evidenciados na pesquisa em curso.

Antes, porém, faz-se necessário considerar alguns autores importantes a esse exame, dentre os quais se encontram Brunhoff (1985) que identifica a moeda (equivalente geral) como crucial à realização da política econômica, Fiocca (2000) e Wray (2003) defensores da hipótese de endogeneidade da moeda, ou seja, o governo não possui a exclusividade de emissão da base monetária, apenas exerce influências sobre as decisões dos agentes bancários em expandir ou restringir o chamado meio circulante.

Outro ponto de relevo decorre da análise de Minsky (1986), cujo desenvolvimento de sua hipótese de instabilidade financeira é bastante cara ao tipo de discussão aqui proposta, já

que os acontecimentos que ecoam desde a Grécia estão intimamente ligados ao entendimento do autor supracitado, principalmente pelas características assimétricas nas economias da zona do euro, ambiente econômico e geográfico amalgamador do país mencionado.

Afinal, Krugman e Obstfeld (2005) apresentam em seu trabalho um capítulo que analisa o comportamento de uma zona de livre comércio unida monetariamente, fato característico do objeto de estudo considerado, cujas possibilidades relativas à construção do exame perpassam pelo fio condutor dos enfatizados contornos teóricos, os quais permitem sustentar a hipótese central do artigo em andamento.

Assim, supõe-se que uma união monetária é prejudicial para países menos robustos economicamente, de modo que esse desenho impede a realização de políticas anticíclicas mais pronunciadas devido à austeridade fiscal exigida, agravando o quadro desfavorável convergente com o grego, inibindo a formulação de políticas públicas atenuadoras das distorções sociais, conforme é constatado empiricamente.

Nesse sentido, as motivações quanto à construção deste estudo exploratório, por sua vez, corresponde à necessidade de mais adequadamente interpretar a situação grega, cuja demanda atual é compreender o cenário que o país está imerso, procurando identificar na literatura alternativas plausíveis ao caso supracitado, tendo como lente os anos de 2000/2014, consistentes com a criação e fortalecimento da união monetária da Zona do Euro.

A partir dessas referências, torna-se cabível exprimir que o objetivo da pesquisa é, via de regra, analisar através dos fundamentos presentes na literatura e evidências empíricas, a compreensão dos acontecimentos vivenciados pela Grécia, apontando possíveis inconsistências na conservação de uma austeridade fiscal no contexto de uma união monetária, a qual tende a produzir o agravamento das distorções econômicas entre os anos 2000/2014.

Finalmente, este artigo se encontra dividido em mais 4 itens além da introdução. A seguir, faz-se uma discussão acerca de uma área unida monetariamente, na perspectiva de uma formação de bloco de livre comércio e as repercussões nesse contexto; posteriormente, traz-se essa reflexão para o plano das políticas fiscais no combate às assimetrias econômicas em países como a Grécia; na sequência, analisa-se alguns resultados obtidos pelas estatísticas descritivas, reservando ao último item algumas considerações finais.

2 UNIÃO MONETÁRIA E SUAS REPERCUSSÕES ECONÔMICAS.

Esta seção tem o escopo, ainda que de forma sumária, de realizar a discussão acerca

das consequências econômicas e políticas da fixação de um acordo entre países, cujos traços denotem uma união monetária, tendo em vista, a experiência europeia, a qual estabelece a adoção de uma moeda única dentro do bloco de livre comércio denominado de União Europeia, de maneira que se faz necessário descrever tais contornos a partir da leitura de Krugman e Obstfeld (2005).

De fato, autores como Arestis *et al.* (2003) e Vartanian (2010) discutem as influências de uma região de livre comércio sobre as economias nacionais, particularmente, àquelas presentes no Mercosul, mostrando claras evidências empíricas da notável assimetria entre as nações, ainda que mercados comuns sejam anunciados, entusiasticamente, como a solução dos desequilíbrios econômicos e sociais, essa assertiva carece de maiores reflexões a sua aceitação.

O raciocínio prever que a redução das barreiras tarifárias, por exemplo, aumentam tendencialmente os ganhos nacionais pela expansão dos mercados, pois ampliam as possibilidades de elevação na atividade econômica devido a um maior contingente nas exportações de bens e serviços, gerando repercussões positivas no nível de produção, emprego, renda e consumo nacionalmente, de acordo com Carlin e Soskice (2006).

Entretanto, a literatura apresenta a chamada hipótese da deterioração dos termos de troca proposta pela Comissão Econômica Para América Latina (CEPAL), cujo grande expoente, o qual sistematiza a essa discussão, refere-se à Prebisch (2000), defensor da tese de que os países periféricos, a exemplo da Grécia, estão situados na periferia da economia mundial, reféns das decisões emanadas do centro econômico global, cujas relações comerciais, na verdade, produzem perdas relativas representativas em torno do comércio internacional, acarretando a ampliação das assimetrias entre nações.

Essa tese, por sua vez, revela uma contradição teórica existente para países postados no centro da economia mundial, conforme os Estados Unidos, Japão, China e os países da Zona do Euro, diante do restante do globo, mostrando flagrantes distorções mundo a fora. No entanto, uma questão que salta aos olhos decorre de diferenciações na própria área de livre comércio da Europa, demandando melhores explicitações e, portanto, a construção de uma análise sobre tal dinâmica.

Isso posto, este estudo procura enxergar no caso grego, uma evidência cabal de inconsistência na formulação de uma zona de livre comércio, ainda mais quando essa expressa o caráter de moeda única, gerando possíveis repercussões nos países membros, tanto favoravelmente quanto desfavoravelmente, (CARLIN E SOSKICE, 2006).

Embora a afirmação anterior se configure no que se pretende defender ao longo do

trabalho, torna-se fundamental desenhar, ainda que de maneira sintética, as características da Zona do Euro, a qual exprime contornos de liberdade comercial, além de uma unidade na moeda do bloco, por exemplo, descrevendo-se diferentemente do Mercosul, que apenas reduz suas tarifas aduaneiras, estimulando as relações de comércio.

Assim, Krugman e Obstfeld (2005) mostram que a Europa é construída em bases históricas bastante assimétricas, de modo que as grandes guerras ocorridas, em boa parte no seu território, devastam os países do continente, tanto infra estruturalmente, como economicamente, necessitando de ajudas multilaterais, especialmente dos EUA, reerguendo-se dos escombros aterrorizadores dos conflitos mundiais.

A partir desse cenário desolador, os autores supracitados revelam os primeiros ensaios de acordos supranacionais, nos quais há uma tendência de redução alfandegária entre os participantes, reforçando-se ao longo do tempo, cujo grau de profundidade alcança seu ápice, na ocasião da constituição da chamada União Europeia, que na passagem do século XX para o XXI, adota a moeda única, o Euro.

Uma ressalva relevante trata da hipótese de livre mobilidade dos fatores de produção, quer dizer, a União Europeia resguarda contornos convergentes com a ideia da não restrição ao deslocamento de trabalhadores e capitais, de modo que esse desenho, que é compatível com a teoria das áreas ótimas, além dos modelos de comércio internacional de orientação ortodoxa, apresentados por Krugman e Obstfeld (2005), possibilitam compreender o ganho supranacional devido a tal configuração em bloco de países ordenados multilateralmente.

De fato, Silva et al. (2013), reconhecem que um cenário salutar decorre das possibilidades de expansão comercial, ou seja, uma zona de livre comércio manifestada em uma união monetária, fatalmente, exprime a ampliação dos mercados, elevando a demanda pelos bens e serviços nacionais, cujas repercussões procedem de um aumento tendencial na produção e emprego nacionais, ganhos salariais e incremento no consumo agregados, redução nos estoques empresariais e ampliação nas vendas, reforçando-se esse ciclo virtuoso pelo chamado efeito multiplicador keynesiano, no qual os aspectos enfatizados vão sendo replicados, no mesmo sentido, com intensidade cada vez menor.

Na prática, o estabelecimento de uma zona de livre comércio unida monetariamente, via de regra, reserva aos seus membros, do ponto de vista do mercado, a ampliação automática da demanda e oferta de bens e serviços, já que a produção de cada nação permite agregar ao contexto mercantil, um contingente mais representativo de itens para o sistema de trocas, conforme salienta Brunhoff (1985), na análise da atuação da moeda no capitalismo.

Acrescente-se a esses aspectos, no que tange ao comércio internacional especificamente, o fato de que os países põem a disposição do mercado comum constituinte do bloco, uma mais significativa variedade de bens e serviços das diferentes nações, sistematizando uma vasta possibilidade de intercâmbio, cuja a grande plausibilidade do processo, sem sombra de dúvida, trata da existência de relações comerciais amplas e diversificadas, tendo a mesma moeda corrente, evitando maiores obstáculos no circuito de trocas.

Ressalte-se, ainda que de forma bastante tênue, a consideração da análise ortodoxa de Kuznets (1955), o qual desenvolve uma curva em que demonstra haver claras diferenças entre países, de maneira que tal divergência seria resolvida, tão somente, quando as nações economicamente mais frágeis elevassem suas taxas de poupança, cuja pretensão, na verdade, trataria de aumentar o nível dos investimentos internos, acelerando o crescimento das economias mais rapidamente que o grupo de países desenvolvidos.

A assertiva anterior revela que a hipótese da determinação dos investimentos via poupança indica haver uma necessidade assimétrica em gerar um sacrifício agregado na redução do consumo, ampliando as possibilidades de investimentos futuros, diminuindo, tendencialmente, as diferenças internacionais entre países, pois economias mais robustas participam mais adequadamente do comércio.

Ainda de posse da interpretação ortodoxa, Krugman (1989) sustenta que as assimetrias no contexto comercial entre nações estão firmadas no nível de escala produtiva, isto é, quanto maior a produção, há uma tendência de preços mais competitivos, exprimindo ganhos no comércio mundo a fora, convergindo com a curva proposta por Kuznets (1955), já que em ambos os casos, o ajuste econômico nas relações de comércio procede do sistema de preços, expressando que o liberalismo comercial pode acarretar equilíbrio de longo prazo entre países, porém, no curto prazo, esses sofrem com tais distorções econômicas.

Acrescente-se a isso, um aspecto relevante que procede da determinação dos investimentos via poupança, quer dizer, Silva (1999) aponta para a chamada Lei de Say, na qual a decisão de gasto é determinada pela renda, de maneira que os investimentos nacionais devem ser consequência da capacidade de poupar do país, gerando tendências ao aumento na escala de produção, elevando a oferta de bens e serviços.

Para Serrano (2001), por sua vez, a demanda é que comanda o processo de acumulação de capital, de maneira que os gastos improdutivos (públicos) repercutem favoravelmente na economia, gerando ciclos virtuosos de crescimento na produção, emprego e renda, não

necessitando da formação de poupança interna e sim, tão somente, a decisão de gastar por parte do governo e, conseqüentemente os agentes privados, criando um ambiente plausível ao desenvolvimento capitalista.

Essa última assertiva, que descreve o princípio da demanda efetiva, esmiúça categoricamente o papel governamental na economia, quer dizer, o dinamismo parte não das forças de mercado, conforme apregoava Friedman (1985), no entanto, as políticas econômicas passam a ser centrais ao alcance dos ciclos virtuosos do crescimento das economias, revertendo a causalidade na qual o comércio internacional, no que tange a influência do crescimento da renda nacional e internacional sobre as exportações e importações, de acordo com Krugman (1989), na verdade, a causalidade se inverte e as decisões de política econômica comandam o processo (SILVA, 1999; SERRANO, 2001).

Com efeito, a discussão até então apresentada, ainda que bastante sintética, permite vislumbrar um horizonte factível, ou seja, os países, independentemente de suas colocações em blocos econômicos, devem ter autonomia em formular e executar políticas públicas, pois gastos públicos, apoiados no princípio da demanda efetiva, podem ocasionar repercussões não desprezíveis no combate às instabilidades econômicas, sendo de bom alvitre que haja espaço de manobra das ações governamentais, a partir de Serrano (2001).

Um último aspecto a ser ressaltado trata da ideia de moeda única, em que o país perde grande parte da autonomia de política econômica, isto é, admitindo-se que essa é manifestada nas políticas fiscal, monetária e cambial, o governo passa a ter reduzida sua capacidade de influenciar na economia, principalmente em uma área comum de comércio, cujo limite da integração se dá na total desconsideração da moeda nacional pela de curso supranacional, a exemplo do Euro, conforme Krugman e Obstfeld (2005).

Finalmente, as questões suscitadas na atual seção permitem que se desenvolva a seguir, uma interpretação mais adequada para o caso grego, quer dizer, os elementos teóricos aqui apresentados fornecem subsídios não desprezíveis para a análise postada a seguir, cujo bloco de países europeu é objeto desse e exame, constituindo-se nas pretensões centrais do trabalho em curso.

3 NOTAS SOBRE POLÍTICA ECONÔMICA E SUAS RELAÇÕES POLÍTICAS NA GRÉCIA

Esta seção tem o objetivo de examinar as repercussões que uma área unida

monetariamente e, portanto, de livre comércio apresenta em termos de uma crise econômica, notadamente, partindo de um contexto congruente com a União europeia, na qual há fortes assimetrias internacionais, tanto do ponto de vista econômico, quanto social e político, demandando maiores participações governamentais para combater flagrantes inadequações entre países.

Diante do exposto, torna-se fundamental recuperar o conceito de política econômica proposto por Ramaux (2012), em que exprime ser a política pública manifesta como política social, de regulação, econômica, dentre outras, revelando que se configuram em ações do governo para intervir no âmbito da sociedade e economia, sendo a última expressa em políticas monetárias, cambiais e fiscais, conforme recordam Carlin e Soskice (2006).

É precisamente com base na política econômica que se pretende realizar este exame, quer dizer, olhando para a Zona do Euro, nota-se algumas peculiaridades flagrantes, nas quais os países membros são restringidos em desenvolver ações mais efetivas em suas economias nacionalmente, devendo seguir orientações emanadas das decisões do bloco, mesmo porque a margem de manobra é bastante limitada, a partir de Krugman e Obstfeld (2005).

Ressalte-se, no entanto, que a composição da União europeia revela por definição a ausência da possibilidade de se realizar políticas monetárias e, por consequência, cambiais, restando apenas a via do plano fiscal individualmente, pois os membros perderam a capacidade de mudar o contexto monetário de seus ambientes econômicos, no momento que adotam permanentemente a aceitação de uma moeda de curso supranacional, tendo de assumir os benefícios e custos associados a tal postura decisória, a partir de Arestis et al. (2003), Vartanian (2010) e Silva et al. (2013).

O antes exposto é emblemático, ainda mais sustentado pelos autores supracitados, pois os Estados nacionais europeus penetram em um contexto sintomaticamente controverso, isto é, os países membros de um lado vislumbram os chamados ganhos de comércio, os quais ampliam as oportunidades de elevar o tamanho do mercado, aumento de demanda externa melhorando os termos de troca e as condições das transações correntes, além de expandir tendencialmente a dinâmica econômica interna.

Outro ponto de relevo trata das inadequações que uma união monetária pode gerar, ou seja, em uma situação de desaquecimento econômico por exemplo, tendencialmente, pode requerer o ajuste das taxas de juros para atrair mais investimentos privados, ou mesmo uma voluntária depreciação/desvalorização cambial com o fito de estimular maiores exportações e menores importações, portanto, produzir efeitos de dinamicidade internos nas economias

ênfatisadas, não se configurando tal hipótese em torno da Zona do Euro, pois não há liberdade decisória no plano monetário aos membros do bloco (CARLIN E SOSKICE, 2006).

Ressalte-se, no entanto, que o cenário de instabilidade financeira é a causa da crise de proporções mundiais, não sendo diferente com a Europa, de maneira que a instabilidade financeira decorre de uma excessiva especulação de ativos financeiros, cujos preços vão se elevando a patamares bastante altos, exigindo dos agentes econômicos maiores prudências na aplicação dos seus capitais, escolhendo áreas mais seguras, a exemplo dos países centrais do globo (MINSKY, 1986; GOMES, 2009).

Os autores supracitados reconhecem que há vários tipos de capitais, em que os destinados à periferia são aqueles mais voláteis, de modo que em uma instabilidade financeira, essas nações sofrem substancialmente em maior proporção, necessitando desenvolver políticas mais impopulares de aumento nas taxas de juros nacionais para atrair capitais de curto prazo fundamentais ao ajuste nas transações correntes, conforme Silva et al. (2013).

Entretanto, o caso grego não permite tal configuração tão diretamente, isto é, a hipótese de instabilidade financeira de Minsky (1986), na qual prever que a prosperidade econômica gera tendencialmente instabilidade, cuja repercussão é a inflexão do rumo financeiro antes favorável se revertendo ao declínio, provocando dificuldades em países como a Grécia, reforçando esse movimento pelo contexto da união monetária, pois impede do país alterar as taxas de juros nacionais ao seu desejo, quando for conveniente.

Diante do quadro de referência exposto, faz-se necessário apontar alguns elementos que constituem barreiras para o desenvolvimento grego, quer dizer, a ideia de uma moeda única característica da Zona do Euro parece refletir flagrantes incongruências econômicas frente ao contexto do bloco, mais precisamente, no tocante aos demais países componentes da união monetária presente nessas páginas.

Com efeito, a perda da capacidade de realizar políticas monetárias, sem dúvida, faz surgir limites contundentes na redução intervencionista governamental, reservando ao plano fiscal, tão somente, a configuração de ser a via exclusiva possível da execução de políticas públicas. Entretanto, Brunhoff (1985) entende que política econômica, na verdade, trata-se de uma ação estatal vinculada a reprodução do capital e da força de trabalho, recaindo no campo monetário e na adequação das leis trabalhistas.

É neste cenário permeado por questões conceituais, em que, do ponto de vista da Grécia, torna-se possível observar quão presente tais aspectos afetam a dinâmica do país, isto é, como a impossibilidade da realização de política monetária é fundamental ao engessamento

nacional, já que inibe a própria natureza capitalista em acumular internamente, sendo uma constatação de inconsistência da Zona do Euro.

Acrescente-se a esses elementos, um ponto de grande importância, a saber: a subordinação da política fiscal ao plano monetário. Assim, Brunhoff (1985) permite interpretar tal desenho por colocar a moeda em um patamar de destaque no sistema capitalista, contrariamente a Fiocca (2000) e Wray (2003), em que os últimos entendem que a política fiscal prepondera diante da moeda, no entanto, essa compreensão tende a afastar do real o capitalismo, pois esse se reproduz, mais flagrantemente, no campo financeiro, quando comparado a esfera produtiva (MINSKI, 1986).

A compreensão de subordinação da política fiscal frente à monetária permite atestar ser o ajuste fiscal uma decorrência da moeda, especialmente, admitindo-se que maiores juros aumentam o endividamento e vice-versa, tendo em vista, a sistematização proposta por Silva et al. (2013), ou seja, a moeda gera no capitalismo uma espécie de ordenação econômica, de maneira que maiores gastos ou menores tributos estão associados às condições financeiras mais adequadas.

De forma mais clara, os autores supracitados entendem que se houver a necessidade de aumentar a dinâmica econômica, elevando os gastos públicos e / ou reduzindo os impostos (política fiscal expansionista) por exemplo, essa deve obedecer a política monetária, pois do contrário, a repercussão cabal decorre de um desajuste nas contas públicas, quer dizer, aumento nas despesas devem estar combinadas com o mesmo sentido da moeda (FRANCO, 2006).

Diante do exposto, torna-se plausível tecer algumas considerações sobre a situação grega, isto é, um contexto de desaceleração econômica conjuntamente com desequilíbrio fiscal. Assim, o fato enfatizado é emblemático, ainda mais quando se trata de um país impossibilitado de realizar políticas monetárias, recaindo na questão política para solucionar determinados embates, a partir da compreensão de Poulantzas (1977; 1980) e Offe (1984).

Nesse sentido, assiste-se cenas atualmente de fortes incongruências sociais, econômicas e políticas desde a Grécia, ou seja, o país tem apresentado resultados fiscais bastante insatisfatórios, elevando o endividamento perante os credores internacionais, não encontrando maiores possibilidades de honrar seus compromissos financeiros, notadamente nos prazos estabelecidos previamente, cujo reflexo imediato decorre das sucessivas pressões políticas para que se adotem medidas de austeridade fiscal.

De maneira mais clara, Silva et al. (2013) compreendem que o ajuste fiscal perpassa por um aumento de impostos e/ou corte nos gastos não previstos em orçamento, tendo como

efeitos contundentes, a elevação na taxa de desemprego, queda no nível de produção da indústria nacional, redução nas vendas do comércio pela diminuição no consumo, etc. Tais aspectos podem ser constatados na Grécia, em outros termos, a literatura já profetizou cenários vivenciados no mencionado país atualmente, no entanto, há um ponto ainda mais dramático, a saber: a presença grega na Zona do Euro.

O último atributo se reveste de flagrante importância, quer dizer, os autores supracitados examinam situações em que a moeda pode alterar o ambiente econômico, todavia, a existência de uma moeda única não permite haver a utilização desse expediente de política econômica, agravando mais a dinâmica nacional, pois as decisões de ajuste fiscal e mudanças na liquidez europeia, fundamentalmente, são tomadas segundo os interesses do bloco, conforme atestam Krugman e Obstfeld (2005).

De fato, as tomadas de decisão quanto ao desenho e objetivos e metas da política monetária desenvolvidas na Zona do Euro devem ser executadas pelo Banco Central Europeu (BCE), isto é, o órgão supranacional espelha o perfil político do bloco, em outras palavras, o conceito de bloco no poder proposto por Poulantzas (1977) é representativo do cenário, cujo significado é referente à alternância das parcelas do capital presentes no poder, fazendo seus interesses, normalmente, prevalecerem diante dos demais.

Isto posto, faz-se necessário atestar que se o BCE decidir realizar uma contração da base monetária (diminuir a liquidez na Zona do Euro), os países membros seguem a mesma trajetória, independentemente das demandas nacionais. Logo, ressalte-se que os gregos, do ponto de vista econômico e político, correspondem a um participante do bloco em que possuem reduzida significância, tão somente, acomodando-se ao contexto da área enfatizada.

Esse último ponto é revestido de flagrante relevância, ou seja, dentro da Zona do Euro coexistem países politicamente assimétricos, em outros termos, a Grécia pode ser percebida como um membro menos representativo economicamente e, portanto, no campo político, revelando a reduzida inclinação do bloco em conservar os gregos na União Europeia, a menos que se adaptem ao contexto austero fiscalmente determinado.

A partir do antes enfatizado, a interpretação de Prebisch (2000) possibilita enxergar a situação grega, isto é, a ideia da relação centro periferia pode ser transplantada ao contexto da Zona do Euro, em que alguns países mais fortes economicamente exercem influências políticas mais robustas comparativamente aos demais, por exemplo, a Alemanha como autoridade no bloco e a Grécia apenas na condição de refém das decisões invariavelmente favoráveis aos detentores de representatividade na referida área.

Portanto, a exposição sintética realizada nesta seção, necessariamente, trouxe vários indícios constantes na literatura de teoria econômica e de políticas públicas, de modo que a seguir, foi discutido um conjunto de resultados importantes, os quais tiveram a preocupação de examinar as condições fiscais gregas no período proposto no artigo em curso.

4 ASPECTOS FISCAIS DA ECONOMIA GREGA

O item que se inicia, via de regra, tem o objetivo de explicitar alguns números da economia grega, mais precisamente no campo fiscal, cujo intuito é atestar o observado na literatura, na tentativa de examinar com maior propriedade as considerações postadas previamente, tendo em vista as evidências presentes no Gráfico 1 a seguir.

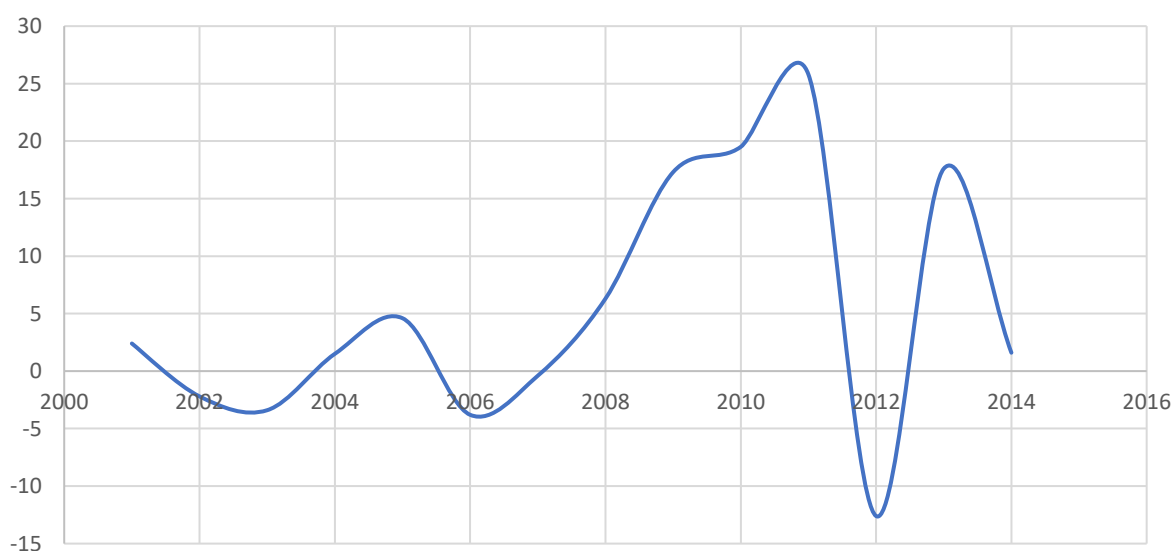


Gráfico 1 – Taxa de variação da relação dívida pública/PIB
Fonte: Eurostat 2016.

De posse dos resultados presentes anteriormente, nota-se que a variação percentual ao longo de 2000 a 2014 da relação dívida pública PIB grega, claramente, revela uma oscilação bastante representativa, de modo que chama atenção o fato da ascensão substancial da razão mencionada após 2008, sendo flagrante o impacto da crise financeira global eclodida no ano enfatizado, corroborando com as considerações teóricas da denominada hipótese da instabilidade financeira de Minsky (1986).

Essa assertiva permite compreender, por sua vez, que quando a economia global entra em colapso financeiro, a dívida pública da Grécia se eleva, cujas prerrogativas podem ser

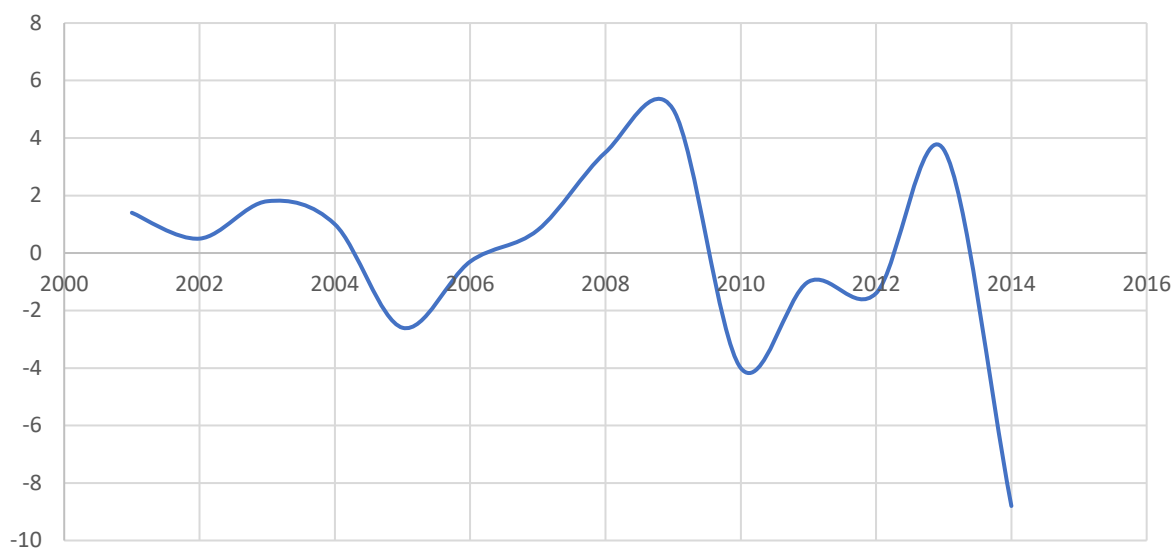
decorrentes da desaceleração econômica, redução na arrecadação do país, necessidade de ajuste fiscal para atender aos desígnios dos credores internacionais e evitar fuga dos capitais de curto prazo, etc.

O comentário prévio indica um duplo caráter desafiador para a economia grega, de um lado, a condição de nação periférica de acordo com a compreensão de Prebisch (2000), a qual sustenta ser tal contexto bastante sensível às oscilações do ambiente, cuja repercussão financeira parece ser tão significativa, gerando instabilidade macroeconômica como consequência, a partir de Carlin e Soskice (2006) e Gomes (2009).

Por outro lado, o desequilíbrio fiscal tende a ser relevante, pois um substancial endividamento pode, sem sombra de dúvida, acarretar necessidades de ajuste nas contas gregas mais pronunciadas, cujo reflexo, provavelmente, é adoção de políticas econômicas impopulares, com corte de gastos, aumento de impostos, diminuição de repasses governamentais aos agentes privados, isto é, uma contração fiscal, fatalmente imposta pela moeda que não tem controle pelas autoridades políticas do país (KRUGMAN E OBSTFELD, 2005; FRANCO, 2006).

Em concordância ao antes expresso, faz-se necessário observar as evidências constantes no Gráfico 2, as quais exprimem a evolução da porcentagem da relação déficit público PIB entre os anos de 2000/2014, haja vista revelar quão a enfatizada razão oscila ao longo do período, de modo que tal comportamento pode indicar uma piora fiscal mais contundente, na tentativa de reconhecer se o agravamento do quadro é tão somente financeiro ou recai no ajuste primário.

Gráfico 2 – Taxa de variação da relação déficit público/PIB



Fonte: Eurostat 2016.

Com efeito, o Gráfico 2 anteriormente postado, via de regra, ressalta um cenário de déficit público diante do PIB bastante variável, quer dizer, sua contribuição na piora das contas governamentais gregas existe na medida que o contexto fiscal é deficitário, todavia, sua evolução apresenta um salto mais representativo posteriormente a 2008, cujos reflexos, fatalmente, demonstram uma considerável presença do déficit ao longo do período estudado.

Na verdade, a estatística expressa uma circunstância nas contas públicas gregas não fiscalmente equilibrada, de modo que a mera ocorrência de déficit explicita, por seu turno, uma tendência de aumento do endividamento da Grécia, necessitando realizar o ajuste nas finanças do país, pois o alcance da instabilidade financeira é retroalimentada, deixando a recuperação fiscal e, portanto, econômica perdurar por mais tempo.

Assim, Minsky (1986) possibilita entender que uma instabilidade financeira, a exemplo do choque de 2008, tende a ser corrigido com restrição de política econômica, de maneira que Franco (2006) admite tal cenário, notadamente através de uma contração na política monetária combinada com limites fiscais maiores. Entretanto, a Grécia não administra sua própria moeda, então como retificar esse ambiente instável?

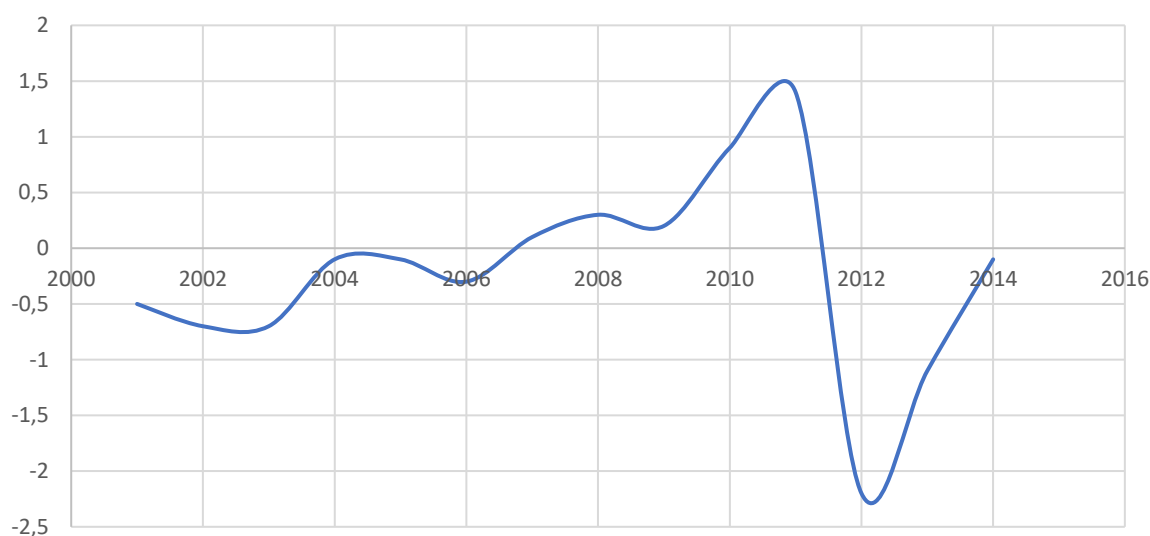
Ressalte-se, no entanto, que a interpretação ortodoxa insiste em sempre conservar o ajuste fiscal e juros altos para manter capitais de curto prazo em torno e, principalmente, dos países periféricos. Para tanto, Silva (1999) e Serrano (2001) colaboram a esta análise devido a não assumirem exacerbadas compreensões restritivas, de modo que o déficit, por sua vez, pode produzir dinamicidade econômica e reduzir as relações dívida e déficit públicos frente ao PIB

pela expansão da economia, aumentando consequentemente a arrecadação nacional, diferentemente da ideia de ajuste indefinidamente.

Claramente, Minsky (1986) ao desenvolver sua análise econômica diante do plano financeiro possibilita, sem dúvida, que se recorra a interpretação keynesiana, a qual permite haver a compreensão de que é fundamental exercer um maior controle de capitais de curto prazo, aumentando a autonomia da política econômica, convergindo com o entendimento antes explicitado de saída grega do Euro para mais adequadamente alcançar tal condição.

Nesse sentido, a seguir está postado o Gráfico 3, no qual se encontra o comportamento da razão pagamento de juros diante do PIB, na tentativa de exprimir, mais adequadamente, quão as condições fiscais da Grécia se enquadram no cenário de crise, mostrando, por assim dizer, o perfil do endividamento ao longo do período de análise presente no artigo em desenvolvimento.

Gráfico 3 – Taxa de variação da relação despesa com juros/PIB



Fonte: Eurostat 2016.

Ao observar os resultados presentes no Gráfico 3, percebe-se que a despesa com juros como proporção do PIB varia em concordância com traços constantes na literatura, quer dizer, de 2000 a 2004 há um tímido viés de baixa, posteriormente ocorre um incremento representativo na relação despesas relativas aos juros gregos diante da produção da economia do país, reservando ao fim da série uma redução na enfatizada razão.

Assim, expressa-se tal comportamento levando em conta, sem sombra de dúvida, uma tendência do movimento financeiro no contexto da crise, de modo que a instabilidade repousante sobre a Grécia (nação periférica), via de regra, faz perder autonomia de política

econômica pela obediência ao regime monetário único, a partir de Minsky (1986), Arestiset al. (2003), Krugman e Obstfeld (2005), Gomes (2009) e Vartanian (2010).

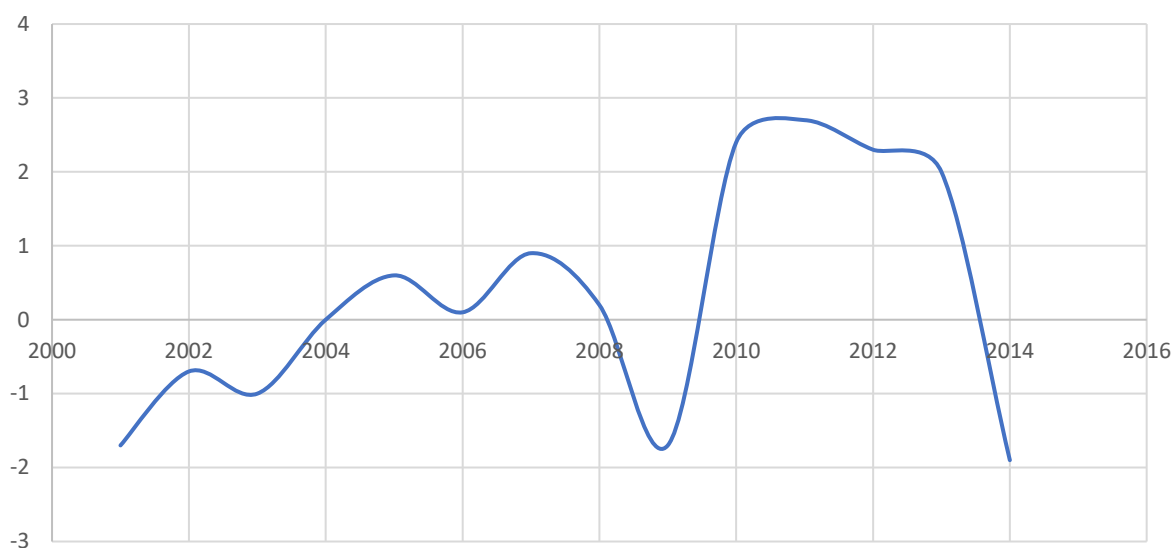
Os autores supracitados, por sua vez, revelam que a união de nações através da cooperação comercial permite haver ganhos relevantes no que toca à economia, cujos reflexos constituem nas possibilidades de aumento da produção, emprego, renda e consumo agregados, sendo de bom alvitre esse tipo de relação entre países. Porém, tal constatação é factível para a Grécia?

Reconhece-se, entretanto, que uma moeda única, conforme a teoria das áreas ótimas descrita por Krugman e Obstfeld (2005) exprime que países economicamente mais fortes no bloco exercem influências mais significativas sobre a política econômica, de modo que quanto maior a integração espacial mais forte essa disparidade e vice-versa, tendo uma explicação ainda mais robusta, a saber: o contexto político.

Nesse sentido, Poulantzas (1977; 1980) e Offe (1984) mostram ser pela política, a qual se encontra cristalizada no Estado capitalista, que as nações mais representativas dos órgãos internacionais no interior dos blocos supranacionais, especialmente a União Europeia, cujo exemplo mais factual é o Banco Central Europeu, em que a política econômica vinculada a moeda deve atender os interesses dos países centrais como a Alemanha, justificando o conceito da CEPAL proposto por Prebisch (2000).

De fato, os resultados já explicitados desenham um cenário no qual o combate à inflação, cuja medida está expressa em políticas impopulares na Zona do Euro, haja vista nações economicamente menores passarem a ser bastante prejudicadas, a exemplo da Grécia, uma vez que essa deve adotar políticas mais austeras fiscalmente para conservar o ambiente econômico interno mais equilibrado, a custas de contemplar a redução do PIB e o endividamento via serviço da dívida, aumentando-se pela elevação no financiamento das despesas com juros, aspecto vislumbrado em semelhante contexto.

De posse das evidências constantes no Gráfico 4 postado a seguir, nota-se que há uma evolução inicial, reduzindo-se timidamente a frente, passando a aumentar de 2004 a 2008, para daí cair até 2010, tendo um acréscimo substancial nos anos seguintes, apresentando uma queda pouco sensível já no final do período, cujo retrato mencionado corrobora com a análise em desenvolvimento nessas páginas.

Gráfico 4 – Taxa de variação da relação arrecadação tributária/PIB

Fonte: Eurostat 2016.

Com efeito, algumas considerações devem ser realizadas, isto é, nos anos anteriores à crise de 2008 há evidências de elevação da participação da arrecadação grega perante ao PIB, cuja possível razão decorre de um momento próspero no início do período de implantação do Euro, expandindo a atividade econômica e melhorando a arrecadação do país, provavelmente, pela ampliação do comércio supranacional europeu (KRUGMAN E OBSTFELD, 2005).

Esses aspectos são constatados por Arestiset al. (2003) e Vartanian (2010) para o Mercosul, de maneira que termos de troca mais livres, eventualmente, podem gerar ganhos de produtividade, não necessariamente pelo simples aumento na escala de produção conforme Krugman (1989), entretanto e, principalmente, pelo incremento na demanda centralizada no mercado externo, reduzindo-se com quaisquer queda no ritmo da atividade econômica global. O último comentário, via de regra, explica mais contundentemente o comportamento da diminuição da relação arrecadação tributária PIB no pós-2008, quer dizer, o mundo desacelera fortemente depois da eclosão da crise financeira, não ficando a Grécia distante desta realidade, ao contrário, nota-se uma queda representativa devido ao declínio das receitas e, consequentemente, provável geração de desequilíbrios fiscais.

Afinal, ainda se percebe uma recuperação da razão enfatizada, possivelmente, o motivo decorre da combinação austeridade fiscal pelo aumento da carga tributária em comunhão com uma taxa de crescimento econômico mais modesta, cuja tendência de conservação do movimento, de forma bastante factível, dá-se pela reduzida autonomia da política econômica,

conforme já visualizado na literatura.

Portanto, as evidências aqui apresentadas, por sua vez, revelam importantes aspectos empíricos sobre a economia grega, cujos reflexos dentro da Zona do Euro remontam um período menos inconsistente anteriormente à crise de 2008, cuja saída dessa união monetária parece ser plausível para a Grécia, tendo em vista os traços políticos tão presentes no referido contexto, permitindo que se possa admitir teses favoráveis ao desligamento frente ao expediente discutido no artigo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma vez tendo realizado um percurso analítico ao longo do estudo, o qual teve por objetivo examinar através da literatura e das evidências empíricas, as condições fiscais da economia grega no contexto de uma união monetária entre os anos 2000/2014, para compreender seu comportamento diante do cenário de crise ao qual o país estava envolvido, alguns aspectos foram observados de maneira bastante enfática.

Em primeiro lugar, viu-se que a adoção do Euro, necessariamente, provocou uma impossibilidade de realização de política monetária e, portanto, uma perda representativa de autonomia de política econômica recaiu sobre a Grécia, cuja alternativa, sem sombra de dúvida, exprimiu a tendência ao ajuste fiscal em alcançar uma magnitude maior que nações que detivessem a exclusividade de emissão da própria moeda.

Em segundo lugar, a imposição ao equilíbrio nas contas públicas gregas trouxe impopularidades de políticas para adequar o plano fiscal aos desígnios emanados da Zona do Euro, explicitando uma vulnerabilidade significativa do país aos ventos fortes da crise de 2008, cujo reflexo cabal foi decorrente da geração de consequências sociais e políticas não desprezíveis.

Finalmente, os resultados encontrados na pesquisa, de maneira clara, revelaram traços de fragilidade grega diante da crise de 2008, insistência ao ajuste e, por conseguinte, a adoção da chamada austeridade fiscal, relevante presença do quadro político supranacional capaz de interferir no plano econômico, elevação do endividamento público pelo incremento nos juros em torno da Zona do Euro, cujas repercussões trouxeram indícios contundentes ao declínio da economia do país, indicando ser importante o abandono à moeda única.

Portanto, ao alcançar o término deste artigo, evidenciou-se alguns aspectos passíveis de adoção aos futuros trabalhos. Sugeriu-se, por sua vez, uma comparação entre países dentro

da Zona do Euro, ou mesmo confrontar com nações economicamente equiparáveis à Grécia fora do bloco; recomendou-se, igualmente, a utilização de métodos econométricos capazes de mensurar influências mais consistentes entre as variáveis fiscais, na tentativa de tornar estudos dessa proporção mais robustos, na perspectiva de um horizonte analítico tão importante ao visto na investigação agora concluída.

REFERÊNCIAS

ARESTIS, P; FERRARE FILHO, F; PAULA, L. F. DE; SAWYER, N. **O Euro e a Ume: Lições para o Mercosul. Economia e Sociedade.** Campinas. V. 12, N. 1 (20), p. 1-24, 2003.

BRUNHOFF, S. de. **Estado e capital: uma análise da política econômica.** Rio de Janeiro: Forence, 1985.

CARLIN, W; SOSKICE, D. **Macroeconomics: Imperfections, Institutions and Policies.** Oxford: Oxford University Press, 2006.

KUZNETS, S. **Economic Growth and Income Inequality** *The American Economic Review*, Vol. 45, No. 1. (Mar. p. 1-28, 1955.

FIOCCA, D. **A Oferta de Moeda na Macroeconomia Keynesiana.** São Paulo: Paz e Terra, 2000.

FRANCO, G. H. B. **Crônicas da Convergência:** Ensaios Sobre Temas Já Não Tão Polêmicos. *Topbooks:* Editora. Rio de Janeiro, 2006.

FRIEDMAN, M. **Capitalismo e Liberdade.** 2 ed. São Paulo: Nova Cultura, 1985.

GOMES, Z. B. O programa empregador de última instância: Sua relevância em tempos de crises financeiras e sua aplicabilidade ao Brasil. 2009. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

KRUGMAN, P. “*Differences in income elasticities and trends in real exchange rates*”. In: *European Economic Review*, maio, 1989.

KRUGMAN, P. R; OBSTFELD, M. **Economia Internacional: teoria e prática.** São Paulo: Person Addison Wesley, 2005.

MINSKY, H. Stabilizing an Unstable Economy. New Haven: Yale University Press, 1986.

OFFE, C. A Ingovernabilidade”: Sobre o Renascimento das Teorias Conservadoras da Crise. In: _____. **Problemas estruturais do Estado capitalista.** Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1984. p. 236-260.

POULANTZAS, N. **Poder político e classes sociais.** 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1977. _____. O Estado, o poder, o socialismo. Rio de Janeiro : Edições Graal, 1980.

PREBISCH, R. (1949) **“O Desenvolvimento Econômico da America Latina e Alguns dos seus principais problemas”**. In: R. Bielschowsky (org.) **“Cinquenta Anos de Pensamento da CEPAL-volume 1”**, Cepal-Record, 2000.

RAMAUX, C. **L'État social: pour sortir du caos néolibéral**. Paris: Mille et un nuits, 2012.
SERRANO, F. **“Acumulação e Gasto Improdutivo na Economia do Desenvolvimento”**, em Fiori, J. L. & Medeiros, C. A. (orgs.) **Polarização Mundial e Crescimento**, Petrópolis, Editora Vozes, 2001.

SILVA, A.C. M. **Macroeconomia sem Equilíbrio**. Petrópolis, RJ Editora Vozes, 1999.
SILVA, W. G; SILVA, S. C; FIGUEIREDO, J. S. **Reflexões sobre a política social a partir do contexto monetário internacional: uma discussão preliminar**. HOLOS, Vol 2, 2013.

VARTANIAN, P. R. **Choques Monetários e Cambiais sob Regimes de Câmbio Flutuantes nos Países Membros do Mercosul: Há Indícios de Convergência Macroeconômica?** **Revista Economia**. Maio/Agosto, 2010.

WRAY, R. L. **Trabalho e moeda hoje: a chave para o pleno emprego e a estabilidade dos preços**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ/Contraponto, 2003.

DÍVIDA PÚBLICA ESTADUAL E GASTOS COM FUNCIONALISMO PÚBLICO: UMA ANÁLISE RECENTE PARA OS ESTADOS DO NORDESTE

Jose Antonio Nunes de Souza, Universidade do Estado do RN
joseantonio@uern.br

William Gledson e Silva, Universidade do Estado do RN

williangledson@gmail.com

Fagner Moura da Costa, Universidade do Estado do RN
fageco@gmail.com

Francisco Danilo da Silva Ferreira, Universidade do Estado do RN
ffdaniloferreira@gmail.com

RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar a relação entre os gastos com pessoal e a dívida pública consolidada dos estados na região nordeste no período de 2015 a 2018. A metodologia utilizada consistiu na utilização de um modelo de dados em painel para os nove estados da região. Os resultados estimados pelo modelo econométrico mostraram uma relação positiva e estatisticamente significativa entre os gastos com pessoal e a dívida pública consolidada dos estados, o que coloca o controle dos gastos com o funcionalismo público como condição necessária ao equilíbrio e a sustentabilidade da dívida pública nos estados.

Palavras chave: Dívida pública, funcionalismo público, dados em painel

ABSTRACT

This study aimed to analyze the relationship between personnel expenditures and the consolidated public debt of the states in the northeast region from 2015 to 2018. The methodology used consisted of using a panel data model for the nine states in the region. The results estimated by the econometric model showed a positive and statistically significant relationship between personnel expenditures and the consolidated public debt of the states, which puts control of spending on civil servants as a necessary condition for the balance and sustainability of public debt in the states. .

Keywords: Public debt, public service, panel data

1 INTRODUÇÃO

O processo de estabilização da economia brasileira pós plano real colocou no equilíbrio das finanças públicas um papel expressivo em termos da continuidade da estabilidade

econômica. Os formuladores de política econômica observaram naquele momento que o equilíbrio fiscal tanto do governo como dos entes subnacionais era fundamental para a continuidade do programa de estabilização econômica e das demais reformas estruturais da economia brasileira.

O desequilíbrio fiscal era latente nos primeiros anos da década de 1990 na esfera pública. A percepção dos formuladores do plano de estabilização econômica era que o ajuste fiscal do setor era fundamental para viabilizar as ações de reestruturação macroeconômica necessária para que o plano tivesse êxito ao longo dos anos seguintes.

A dívida pública da União, estados e municípios passou então a figurar num volume cada vez maior de pesquisas e estudos, que têm buscado dentre outros objetivos traçar um perfil da dívida pública em termos de sua composição Lopes et al (2003), Goldfajn e De Paula (1999), Emílio e Soares (2001), enquanto que outros autores enfatizaram sua sustentabilidade, Oreiro, Sicsú e Paula (2003), Simonassi e Arrais (2007).

De forma mais específica a dívida pública dos estados ganhou atenção especial dentro da literatura, sobretudo, no que tange a contabilidade da dívida pública, indicadores de endividamento, sustentabilidade da dívida e seus determinantes. Boa parte desses estudos De Paula Rocha e Rocha (2008); Ribeiro de Melo e Slomski (2009); Fontenele et al (2015) utilizaram ferramentas econométricas para estimar os determinantes da dívida dos estados e sua sustentabilidade.

Dentro dessa discussão, o volume dos gastos públicos estaduais com a folha de pessoal e encargos e sua relação com a composição e sustentabilidade da dívida pública estadual tornou-se uma variável imprescindível dentro da literatura Bandeira, De Brito e Serrano (2018); Santos et al (2017). Dalmonech, Ferreira e Sant'anna (2011); para compreensão da trajetória da dívida pública dos estados.

Tais estudos mostraram relações importantes ligadas à forma como os estados gerenciam seus gastos com pessoal, encargos e regime de previdência e o grau de endividamento estadual, sobretudo, quando se considera que esses gastos representam uma parcela importante das receitas correntes dos estados.

De fato, a relevância dos gastos públicos dentro do equilíbrio fiscal do setor público, foi reconhecida pela Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), promulgada no ano 2000, que estabelece um marco institucional importante, estabelecendo dentre outras diretrizes, os limites a serem cumpridos de gastos com pessoal em relação às suas respectivas receitas.

Assim, mediante o exposto, o objetivo deste estudo é analisar a relação entre os gastos

com pessoal e a dívida pública consolidada dos estados da região Nordeste do Brasil no período de 2015 a 2018. A metodologia utilizada é consistiu na aplicação de um modelo econométrico de dados em painel com estimação de parâmetros que permitem analisar a relação entre os gastos com pessoal e a dívida pública consolidada dos estados.

Nas seções seguintes esse estudo faz uma análise da literatura recente sobre o papel dos gastos com pessoal na dívida consolidada dos estados, em seguida são apresentados os procedimentos metodológicos com a descrição das variáveis e a especificação do modelo econométrico adotado, consecutivamente são realizadas as análises dos resultados dos parâmetros estimados, seguindo então com as considerações finais.

2 REVISÃO DA LITERATURA

As finanças públicas estaduais têm sido objeto de estudo de número expressivo de pesquisas. Esses estudos tem como objetivo mais geral identificar o padrão do endividamento público estadual, sobretudo, da composição do endividamento, seus determinantes e sua sustentabilidade.

Nessa mesma perspectiva, em estudo que analisa a estrutura de receita e despesas dos estados brasileiros, Ribeiro de Melo e Slomski (2009) a partir de um modelo de dados em painel buscaram identificar os fatores determinantes da dívida pública dos estados brasileiros. De forma geral, os resultados encontrados pelos autores, indicam que a ampliação das receitas tributárias frente aos gastos públicos e ao tamanho da população tendem a reduzir o grau de endividamento.

Em estudo semelhante, mas numa abordagem de sustentabilidade da dívida pública estadual, Fontenele et al (2015), analisaram o comportamento da dívida pública/PIB a partir do teste de raiz unitária e dados em painel para as regiões brasileiras. Os resultados encontrados apontam para a insustentabilidade da relação dívida pública/PIB, exceto para região Centro Oeste.

Ao investigar o processo de endividamento dos estados da região Nordeste, De Carvalho et al (2009) usou indicadores de endividamento de curto prazo para o período compreendido entre 2000 e 2007. Os autores inferem que dado os limites impostos pela LRF os estados do Nordeste têm buscado manter o equilíbrio orçamentário, evitando ampliar o comprometimento de suas receitas orçamentárias.

Dentro dessa discussão, o gasto com pessoal realizado pelos estados é uma variável

recorrente na literatura que trata do endividamento público, tendo em vista que parte expressiva das receitas correntes estaduais são utilizadas para o pagamento do funcionalismo público. Essa constatação trouxe, então, à tona, diversos estudos que buscaram identificar como montante de recursos pagos com pessoal pode influenciar as finanças estaduais, e consecutivamente, os níveis de endividamento público.

De fato, a promulgação da LFR já deixa evidente a preocupação com o comprometimento das receitas públicas com o funcionalismo público, que no caso dos estados, limita o gasto com pessoal a 60% das receitas correntes líquidas.

Nesse aspecto, De Paula Rocha e Rocha (2008) ao examinar a persistência do ajuste fiscal dos estados entre 1986 e 2001, ou seja, verificar os fatores que explicariam a probabilidade de que os estados se mantivessem em sua situação de ajuste fiscal. A partir de um modelo paramétrico os autores observaram que a relação despesa com pessoal/Receita corrente líquida foi estatisticamente robusta para explicar a manutenção do ajuste fiscal dos estados, evidenciando que quanto maior for o grau de comprometimento, menor a probabilidade de manutenção de um ajuste fiscal.

Nesse mesmo entendimento, Bandeira, De Britto e Serrano (2018) estudaram a relação entre a estrutura de receita dos estados brasileiros e sua relação com os gastos com pessoal no período compreendido entre 2008 e 2016. A partir de uma análise de dados em painel utilizando a relação despesa com pessoal/RCL como variável dependente e os indicadores de estrutura de receita como variáveis explicativas. De forma geral os resultados encontrados pelos autores evidenciaram que incrementos na receita de tributação, sobretudo ligadas ao Imposto Sobre Circulação de Mercadoria e Serviços (ICMS), tendem a ampliar os gastos com pessoal.

Em estudo que examina a situação fiscal dos estados brasileiros com ênfase no estado do Rio de Janeiro, Mercês e Freire (2017) apontam que dentre os fatores que mais contribuem para a piora na situação fiscal dos estados, o elevado comprometimento das receitas com gasto de pessoal e previdência são um dos principais determinantes do desequilíbrio nas finanças públicas estaduais.

Assim, fica evidente que, pela literatura anteriormente apresentada, os gastos com pessoal no âmbito dos estados, representam uma variável importante de ajuste orçamentário tal como estipulado pela LRF, mostrando que, a manutenção da dívida pública estadual compatível com o equilíbrio orçamentário deve ter como meta gerir de forma eficiente os gastos com pessoal e o regime de previdência.

3 METODOLOGIA.

3.1 FONTE E DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

As variáveis utilizadas nesse estudo foram obtidas a partir das bases estatísticas da Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Os dados abrangem o período de 2015 a 2018. A metodologia de cálculo dos indicadores utilizados nesse estudo foram da mesma forma definidas pela STN. As variáveis utilizadas nas estatísticas descritivas e no modelo econométrico estão descritas no quadro abaixo:

Quadro 1 – descrição das variáveis

Variáveis	Descrição
Estatísticas descritivas	
Relação DCL/RCL	Razão entre a Dívida Consolidada Líquida e a Receita Corrente Líquida (grau de endividamento)
Relação DPES/RCL	Razão entre a Despesa com pessoal e encargos sociais e a Receita Corrente Líquida. (grau de participação das despesas de pessoal)
Modelo de dados em painel	
<i>Variável dependente</i>	
DC	Dívida consolidada dos estados junto a União, Dívida externa e outras em R\$
<i>Variável Explicativa</i>	
DPES	Montante dos gastos com servidores públicos e encargos sociais em R\$

Fonte : elaboração dos autores

4 MODELO ECONOMETRICO

A metodologia de dados em painel parte da combinação de duas formas de organização

de dados: dados de séries temporais e dados de corte transversal. Assim no modelo de dados em painel, a mesma unidade de corte transversal é acompanhada ao longo do tempo, possuindo , assim, uma dimensão espacial e outra temporal. (GUJARATI, 2011)

Para o objeto de análise desse estudo, a utilização de dados em painel tem como vantagem captar e estimar de forma mais precisa os efeitos entre as variáveis que, conforme Gujarati (2011) não podem ser captadas por uma análise puramente de dados de corte transversal ou por séries temporais. São então apresentadas três formas de tratamento para estimação de dados em painel: estimação por MQO com dados agrupados (Pooled), modelo de efeitos fixos e modelo de efeitos aleatórios).

O modelo pooled é um modelo onde os dados para os diferentes indivíduos são agrupados e a equação de regressão é estimada desconsiderando o efeito de tempo e espaço. Sua estimação pode ser obtida a partir da técnica de MQO. Hill, Judge e Griffiths e Lim (2011) propõe o seguinte modelo

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \dots + \beta_k X_{kit} + u_t \quad (1)$$

Onde :

Y_{it} = É a variável dependente

X_{kit} = São as variáveis explicativas

β_1 = É o intercepto

$\beta_2, \dots, \beta_k$ = São os coeficientes

u_t = Termo de erro

i = Representa os indivíduos

t = Representa o tempo.

Pode-se observar que os termos ($\beta_1, \beta_2, \beta_3$) não possuem uma dimensão de tempo e espaço, ou seja, eles são considerados constantes para todos os indivíduos em todos os períodos de tempo, o que caracteriza dessa forma o modelo como sendo pooled.

Alternativamente pode-se assumir que todos os indivíduos tenham o mesmo coeficiente. Considere agora o modelo proposto por Hill, Griffiths e Lim (2011) como segue:

$$Y_{it} = \beta_{1i} + \beta_{2i} X_{2it} + \beta_{3i} X_{3it} + \dots + \beta_{ki} X_{kit} + u_t \quad (2)$$

Onde :

Y_{it} = É a variável dependente

X_{kit} = São as variáveis explicativas

β_{1i} = É o intercepto

$\beta_2, \dots, \beta_k$ = São os coeficientes

u_t = Termo de erro

i = Representa os indivíduos

t = Representa o tempo.

No modelo de efeitos fixos combina-se todas as observações, mas para cada indivíduo expressa-se o valor de cada variável como um desvio do seu valor médio e, então aplica-se uma regressão de MQO contra esses valores corrigidos para média. (GUJARATI, 2011)

No entanto a equação 2 apresenta uma restrição, quando se considera painéis curtos e largos. Pois nesses casos o número de observações poderia diferir do número de coeficientes por indivíduo o que resultaria em estimativas imprecisas. Uma forma de superar tal restrição seria considerar os interceptos β_1 sejam diferentes para diferentes indivíduos, mas que os coeficientes de inclinação ($\beta_1, \beta_2, \beta_k$) são considerados constantes para todos os indivíduos, o que resulta em :

$$Y_{it} = \beta_{1i} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \dots + \beta_k X_{kit} + u_t \quad (3)$$

Nesse caso, assume -se que todas as diferenças de comportamento entre os indivíduos que são denominadas como sendo heterogeneidade individual são serem captadas pelo intercepto. Assim, interceptos individuais são incluídos no modelo para controlar características individuais e invariantes no tempo, o que caracteriza um modelo de efeitos fixos.

No modelo de efeitos aleatórios, considera-se que os indivíduos da amostra são escolhidos aleatoriamente. A diferença básica entre o modelo de efeitos fixos e o modelo de efeitos aleatórios é que neste último as diferenças individuais são tratadas de forma aleatória em vez de fixas.

As diferenças individuais aleatórias podem ser incluídas no modelo especificando os parâmetros do Intercepto β_{1i} que consiste em uma parte fixa que representa a média da população $\bar{\beta}_1$ e as diferenças individuais aleatórias da média da população u_i , assim temos:

$$\beta_{1i} = \bar{\beta}_1 + u_i \quad (4)$$

As diferenças individuais aleatórias u_i , que são chamadas de efeitos aleatórios equivalem aos termos de erro aleatório com as mesmas características padrão: eles têm média zero, não estão correlacionados entre os indivíduos e têm uma variância constante.

$$E(u_i) = 0 ; \text{cov}(u_i, u_j) = 0 \text{ } i \neq j, \text{var}(u_i) = \sigma_u^2$$

De modo que o modelo de dados em painel para efeitos fixos toma a seguinte forma:

$$Y_{it} = \bar{\beta}_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + (e_{it} + u_i) \quad (5)$$

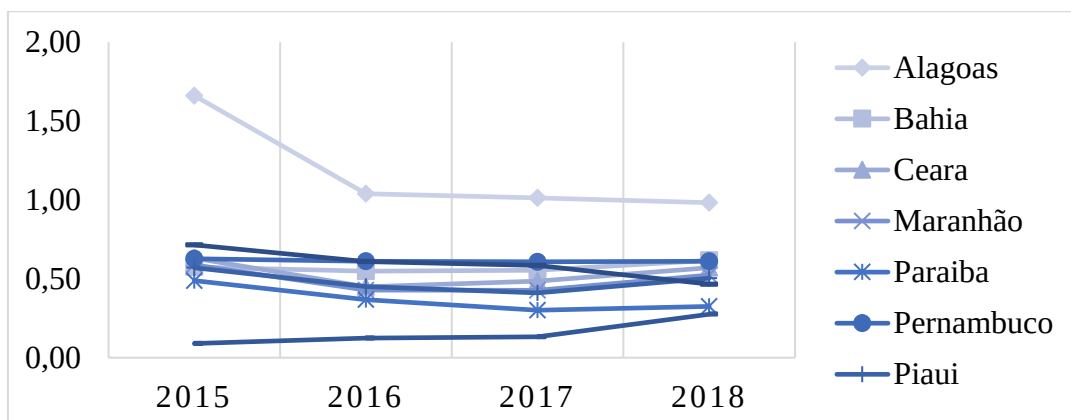
$$= \bar{\beta}_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + v_{it} \quad (6)$$

Onde agora $\bar{\beta}_1$ é o intercepto e o termo de erro v_{it} é composto por um componente u_i que representa um efeito individual aleatório e o componente e_{it} que é o usual erro aleatório de regressão.

5 RESULTADOS

Observa-se inicialmente o panorama recente do grau de endividamento dos estados do Nordeste, bem como da participação dos gastos com pessoal na receita dos estados. A literatura disponível usa em boa medida como indicador de endividamento a relação dívida pública/PIB, sobretudo em termos de sustentabilidade. Recente, estudos têm mostrado que parcela expressiva dos estados brasileiros têm mostrado um padrão insustentável de sua dívida pública Fontenele et al (2015); Lopes (2007); Tabosa et al (2011), tal desempenho releva a dificuldade dos entes subnacionais para equilibrar suas finanças.

O indicador de endividamento utilizado nesse estudo é obtido a partir da razão (DCL/RCL) e sua interpretação é que quanto mais próximo de zero melhor é a situação fiscal do estado em termos do grau de endividamento. O gráfico 01 mostra a trajetória recente do grau de endividamento dos estados nordestinos.

Gráfico 01– Grau de endividamento dos Estados do Nordeste (2015-2018)

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da STN

A análise preliminar da trajetória recente do indicador de endividamento (DCL/RCL) mostra que em termos da média estadual, a situação fiscal é favorável, dado que no período analisado seu valor tem apresentado uma tendência de queda.

No entanto quando se observa cada estado individualmente, algumas diferenças podem ser evidenciadas. Por exemplo, o estado de Alagoas reduziu seu grau de endividamento em termos relativos de 59%, ao passo que o estado do Rio Grande do Norte aumentou seu grau de endividamento em 311%. Isso aponta claramente para diferentes realidades entre os estados quando se trata de estrutura orçamentária e a forma de condução da política fiscal. Cabe evidenciar que a recessão econômica observada no último quadriênio trouxe à tona os problemas relacionados a dívida pública dos estados brasileiros o que elevou as discussões sobre equilíbrio fiscal estadual.

Somada a essa discussão, a questão do gasto com funcionalismo público se coloca como importante na análise dos gastos públicos e no seu impacto no gerenciamento da dívida pública. Notadamente os gastos com pessoal e encargos, incluídos os gastos com aposentadorias se coloca com uma das principais despesas dos estados brasileiros. (DE PAULA ROCHA E ROCHA, 2008)

Esse cenário é afetado ainda pelos gastos com o regime de previdência social adotado nos estados. Nesse aspecto, o cenário recessivo da economia brasileira dos últimos, mostrou as profundas dificuldades fiscais dos estados brasileiros, bem os déficits apresentados na previdência dos estados. (MERCES E FREIRE, 2017)

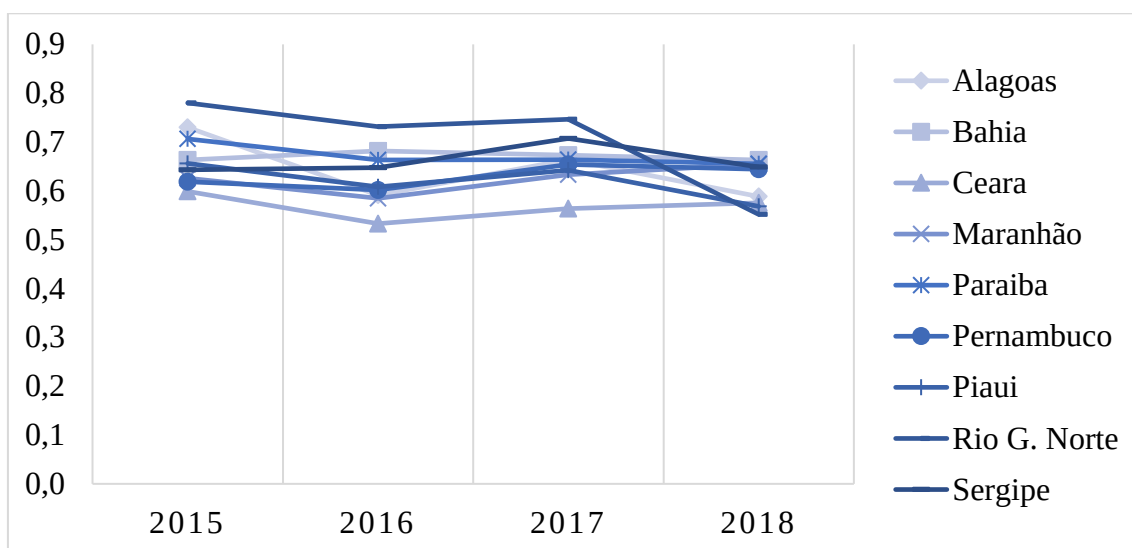
Os dados disponíveis para os gastos com pessoal nos estados nordestinos mostram uma

tendência de crescimento entre 2015/2018 a exceção do Rio Grande do Norte. Essa evidência, corrobora estudo de Costa e Silva (2016) que analisando o volume de gastos públicos com pessoal e o atendimento aos dispositivos da LRF, observaram um crescimento do gasto real com pessoal nos estados do Nordeste entre 2013 e 2014 acima da RCL.

Ademais, a relação entre gasto com pessoal e RCL é um dos indicadores mais utilizados em termos da avaliação dos limites da LRF que impõe um limite de gastos com pessoal de 60% da RCL. O gráfico 02 permite analisar a situação dos estados do Nordeste em relação ao cumprimento da LRF, mostrando que no período de 2015 a 2018 a situação fiscal em termos dos limites com gasto de pessoal se encontrava num patamar delicado.

Constata-se que ao longo de toda a série que todos os estados estão no seu limite máximo e até mesmo ultrapassam o limite estipulado pela LRF. São casos por exemplo, da Bahia, Paraíba e Rio grande do Norte que ultrapassam os limites da LRF em praticamente todo o período considerado.

Gráfico 02- Grau de participação do gasto com pessoal e encargos na receita corrente líquida dos estados do nordeste (2015-2018)



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da STN

Esse desempenho pode ser o resultado de um conjunto de fatores conjugados. A queda de receita real dada a retração econômica, aliada ao crescimento do gasto com pessoal acima da RCL parece ter sido o componente mais evidente do aumento dos índices estaduais de gasto com pessoal. (COSTA e SILVA ,2016; SANTOS ET AL, 2017)

A análise do modelo dados em painel como proposto nessa análise foram inicialmente

estimados os parâmetros do modelo de dados agrupados (pooled), em seguida os modelos de efeitos fixos e de efeitos aleatórios.

A tabela 01 apresenta os parâmetros e os testes realizados para o modelo de dados agrupados, obtidos através de MQO. Em termos do ajuste global do modelo, o teste F foi significativo rejeitando a hipótese de que o coeficiente associado a variável explicativa é igual a zero. O R^2 estimado mostra que nesse modelo aproximadamente 80% da variação na dívida consolidada estadual pode ser atribuído as variações nos gastos com pessoal e encargos.

Foi realizado o teste para verificar a presença de heterocedasticidade e o valor do resultado do teste de Breusch-Pagan/cook-weisberg não rejeitou a hipótese nula de homocedasticidade, ou seja, o modelo não apresenta problemas de heterocedasticidade.

O coeficiente associado a variável gastos com pessoal e encargos foi positivo e estatisticamente significativo mostrando que existe uma relação direta entre a dívida consolidada dos estados e seus respectivos gastos com pessoal e encargos. Tal evidência se mostra factível devido ao elevado grau do indicador DCL/RCL verifica nos anos recentes, como aponta o gráfico 01.

Tabela 01 – parâmetros do modelo pooled (dados agrupados) para os estados do Nordeste (variável dependente: Dívida consolidada ; variável explicativa : Despesas com pessoal e encargos)

Variáveis	variável dependente : Dívida consolidada <i>efeitos aleatórios</i>
Despesa com pessoal e encargos	1,163583***
Constante	-1,19E+09
R2	0,8095
significância do modelo	0,0000***
Teste de Breusch Pagan	chi2 (1) = 1,89 prob>chi2 = 0,1688
Nº de observações	36
Nota:	
*** significativo a 1%	
** significativo a 5%	
*significativo a 10%	

Fonte : dados da pesquisa

Deve-se a partir das estimações realizadas realizar a escolha do melhor modelo a ser utilizado para analisar a relação entre a dívida pública consolidada e os gastos com pessoal e encargos. Para tal, foram realizados os testes de Chow que possibilita escolher entre os modelos pooled e de efeitos fixos, o teste LM de Breusch-Pagan que permite escolher entre o modelo Pooled e de efeitos aleatórios e finalmente o teste de Hausman que permite escolher entre os modelos de efeitos fixos e efeitos aleatórios. O teste de *Hausman* não rejeitou a hipótese nula de que os efeitos aleatórios são consistentes, apontando assim que este modelo deve ser escolhido frente ao modelo de efeitos fixos.

os parâmetros das estimações estão apresentados nas tabelas 02 e 03. Inicialmente quando se observa o modelo de efeitos fixos, observa-se que pela estatística F que o modelo foi estatisticamente significativo a 1%, ou seja, rejeita-se a hipótese de o coeficiente da variável explicativa ser igual a zero. O valor do R^2 (within) foi de aproximadamente 42% o que significa que nesse caso 42% da variação nas despesas consolidadas são explicadas pelas variações nos gastos com pessoal e encargos. E o coeficiente associado a variável gastos com pessoal e encargos foi positivo e estatisticamente significativo, evidenciando uma relação direta com a dívida pública consolidada.

Tabela – 02 parâmetros do modelo de dados em painel com efeitos fixos para os estados do Nordeste (variável dependente : Dívida Consolidada estadual; variável explicativa: despesa com pessoal e encargos)

Variáveis	variável dependente : Dívida consolidada <i>efeitos fixos</i>
Despesa com pessoal e encargos	1,231214***
Constante	-1,76
R2 Within	0,425
significância do modelo	0,0002***
LM de Breusch Pagan	chi2 (1) = 37.97 prob>chi2 = 0,000***
Teste de Hausman	chi2 (1) = 0,04 prob>chi2 = 0,8432
Nº de observações	36
Nº de estados	9
Nota:	
*** significativo a 1%	

** significativo a 5%	
*significativo a 10%	

Fonte: dados da pesquisa

No entanto como já apontado, o modelo de efeitos aleatórios é o que mais adequado nessa análise em particular. Para esse modelo a estatística F apontou que o modelo foi estatisticamente significativo a 1%, ou seja, rejeita-se a hipótese de o coeficiente da variável explicativa ser igual a zero. O valor do R^2 (overall) foi de aproximadamente 81%, ou seja, 81% da variação nas despesas consolidadas são explicadas pelas variações nos gastos com pessoal e encargos. E o coeficiente associado a variável gastos com pessoal e encargos foi positivo e estatisticamente significativo a 1% mostrando uma relação direta entre as despesas com pessoal e encargos e a dívida pública consolidada estadual.

Tabela 03- parâmetros do modelo de dados em painel com efeitos aleatórios para os estados do Nordeste (variável dependente : Dívida Consolidada estadual; variável explicativa: despesa com pessoal e encargos)

Variáveis	variável dependente : Dívida consolidada <i>efeitos aleatórios</i>
Despesa com pessoal e encargos	1,185772***
Constante	-1,38
R2 Overall	0,8095
significância do modelo	0,0000***
LM de Breusch Pagan	chi2 (1) = 37.97 prob>chi2 = 0,000***
Teste de Hausman	chi2 (1) = 0,04 prob>chi2 = 0,8432
Nº de observações	36
Nº de estados	9
Nota:	
*** significativo a 1%	
** significativo a 5%	
*significativo a 10%	

Fonte : dados da pesquisa

Desse modo, os coeficientes estimados pelo método de dados em painel revelaram uma relação direta entre as despesas dos estados com pessoal e encargos com a dívida pública estadual. Tal evidência reforça as discussões presentes na literatura acerca da importância no controle dos gastos com pessoal, tendo em vista a observância dos limites fixados pela LRF. Observa-se, que os resultados encontrados apontam que, a sustentabilidade da dívida pública dos estados e consecutivamente seu equilíbrio fiscal, encontra na observância dos limites com gasto de pessoal, uma de suas principais metas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de estabilização da economia brasileira requereu um forte esforço em termos de ajuste fiscal. Desde então, as discussões sobre o equilíbrio fiscal dos entes subnacionais levaram a um conjunto de medidas que tinham como objetivo manter as finanças públicas equilibradas nas três esferas da administração pública. A LRF, por exemplo, pode ser citada com a medida mais contundente nesse aspecto, onde fixa os limites de gasto a serem observados pelas referidas esferas de governo.

Dentro dessas diretrizes, os gastos com pessoal foram um dos principais componentes de gastos observados pela legislação. De fato, como aponta a literatura da dívida pública estadual, os gastos com pessoal representam parte expressiva das receitas corrente estaduais, e da mesma forma, influenciam na dimensão da dívida pública estadual.

Assim, este estudo teve como objetivo analisar a relação entre os gastos com pessoal e a dívida pública consolidada dos estados da região Nordeste do Brasil no período de 2015 a 2018. A metodologia utilizada consistiu na utilização de um modelo de dados em painel através de regressão por dados agrupados, painel com efeitos fixos e painel de efeitos aleatórios, usando como variável dependente a dívida consolidada dos estados da região Nordeste e os gastos com pessoal como variável explicativa.

De forma geral, os parâmetros estimados pelos modelos apresentaram coeficientes positivos e estatisticamente significativos, apontando uma relação direta entre os gastos com pessoal e a dívida pública dos estados da região Nordeste. A partir da análise dos testes estatísticos padronizados, o modelo que mais se adequou a análise proposta foi o modelo de efeitos aleatórios, que evidenciou com a relação direta entre os gastos com pessoal e a dívida pública.

Enfim, os resultados corroboram a literatura pesquisada, ao apontar a relação direta entre

os gastos com funcionalismo público e o equilíbrio fiscal dos estados. Isso deixa claro que os estados de forma geral devem ter um controle mais efetivo e planejado dos gastos com pessoal, e que essa condição se torna necessária para o equilíbrio das finanças públicas e o cumprimento dos limites legais da dívida pública na esfera estadual.

REFERÊNCIAS.

- BANDEIRA, Marcos Lima; DE BRITTO, Paulo Augusto Pettenuzzo; SERRANO, André Luiz Marques. **Gestão fiscal dos estados brasileiros: análise dos gastos com pessoal entre 2008 e 2016**. NEGÓCIOS EM PROJEÇÃO, v. 9, n. 2, p. 123-144, 2018.
- COSTA, Juliana Almeida; SILVA, Wescley Soares. **Lei de Responsabilidade Fiscal: Observância dos Limites de Gastos com Pessoal no Poder Executivo dos Estados da Região Nordeste de 2013 a 2015**, Período de Início da Recessão Econômica Brasileira. Revista Controle-Doutrina e Artigos, v. 14, n. 2, p. 328-356, 2016.
- DE CARVALHO, José Ribamar Marques et al. **Indicadores de Dívida Pública: Um Estudo do Endividamento nos Estados Nordestinos**. In: Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC. 2009.
- DE PAULA ROCHA, Bruno; ROCHA, Fabiana. **Consolidação fiscal nos Estados brasileiros: uma análise de duração**. Nova Economia, v. 18, n. 2, 2008.
- EMÍLIO, Daulins Rêni; SOARES, Gustavo Barbosa. **A composição da dívida pública mobiliária federal**. Indicadores Econômicos FEE, v. 29, n. 2, p. 102-123, 2001.
- GOLDFAJN, Ilan; DE PAULA, Áureo Nilo. **Uma nota sobre a composição ótima da dívida pública-reflexões para o caso brasileiro**. Texto para discussão, 1999.
- GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. **Econometria básica-5**. Amgh Editora, 2011.
- HILL, R. Carter; GRIFFITHS, W. E. LIM, GC: **Principles of Econometrics**, Fourth Edition. 2011.
- FONTENELE, Ana Lúcia; TABOSA, Francisco José Silva; OLIVEIRA JUNIOR, José Nilo de; GUIMARÃES, Daniel Barboza. **Sustentabilidade da dívida pública dos estados brasileiros**. Revista Ciências Administrativas, Fortaleza, v. 21, n. 2, p. 621-638, 2015.
- LOPES, D. T. **Função de reação da política fiscal e intolerância da dívida: o caso brasileiro no período pós-real**. 2007. 64 p. Dissertação (Mestrado em Economia). - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (USP). 2007
- LOPES, Mariana.; DOMINGOS, Erica. **Composição ótima para a dívida pública: uma análise macroestrutural**. ANPEC. Brasília.2003

MERCÊS, Guilherme; FREIRE, Nayara. **Crise fiscal dos estados e o caso do Rio de Janeiro**. Geo Uerj, n. 31, p. 64-80, 2017

OREIRO, José Luís; SICSÚ, João; PAULA, LF de. **Controle da dívida pública e política fiscal: uma alternativa para um crescimento auto-sustentado da economia brasileira**. Agenda Brasil: políticas econômicas para o crescimento com estabilidade de preços. Barueri/SP: Editora Manole, p. 117-152, 2003.

RIBEIRO DE MELLO, Gilmar; SLOMSKI, Valmor. **Fatores que influenciam o endividamento dos estados brasileiros** Revista de Contabilidade e Organizações, vol. 3, núm. 7, septiembre-diciembre, pp. 78-92 Universidade de São Paulo. São Paulo, Brasil 2009.

SANTOS, Cláudio Hamilton Matos dos et al. **Crescimento dos gastos com pessoal ativo e inativo dos estados brasileiros entre 2006-2016**. Carta de Conjuntura nº 37. IPEA 2017.

SIMONASSI, Andrei G.; ARRAES, R. A. **Função de resposta fiscal, múltiplas quebras estruturais e a sustentabilidade da dívida pública no Brasil**. Anais do Encontro Nacional de Economia da ANPEC, Recife-PE, 2007.

TABOSA, F.J. ; FERREIRA, R. T. ; SIMONASSI, A. G. **Reação Fiscal ao Aumento da Dívida Pública: Uma Análise para os Estados Brasileiros**. In: Encontro Nacional de Economia da ANPEC, 39., 2011, Foz do Iguaçu/PR. Anais... Foz do Iguaçu/PR: Encontro Nacional de Economia da ANPEC, 2011. p 1-18.

DEPENDÊNCIA DOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO NORTE EM RELAÇÃO AO FUNDO DE PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS NO PERÍODO DE 2013 A 2018

Fagner Moura da Costa

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

e-mail: fageco@gmail.com

Francisco Danilo da Silva Ferreira

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

e-mail: ffdaniлоferreira@gmail.com

Emanoela Carneiro Nunes

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

E-mail: emanoelajra@gmail.com

Gabrielly Matias de Lima Assis

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

E-mail: gabrielly_lima@hotmail.com

RESUMO

Esse estudo teve como objetivo analisar o grau de dependência dos municípios potiguares em relação ao Fundo de Participação dos Municípios (FPM) no período de 2013 a 2018. Metodologicamente, a avaliação do grau de dependência do FPM dos municípios do RN, consistiu na criação de um critério de classificação quanto ao grau de dependência, bem como de demais indicadores ligados a produção econômica e o tamanho da população. Os resultados apontaram que os municípios do RN apresentam dependência significativa em relação ao FPM, evidenciando que os municípios nas faixas populacionais menores tendem a ser mais dependentes do FPM.

Palavras chave: Federalismo. Transferências. Dependência

ABSTRACT

This study aimed to analyze the degree of dependence of potiguares municipalities in relation to the Municipality Participation Fund (FPM) in the period from 2013 to 2018. Methodologically, the evaluation of the degree of dependence on FPM in the municipalities of RN, consisted of the creation of a classification criterion as to the degree of dependence, as well as other indicators related to economic production and the size of the population. The results showed that the municipalities of RN are significantly dependent on the FPM, showing that the municipalities in the smaller population groups tend to be more dependent on the FPM.

Keywords: Federalism, transfers, dependence

1 INTRODUÇÃO

O federalismo fiscal representa um traço marcante da estrutura tributária brasileira. A forma de organização constitucional estabeleceu vínculos de repasse financeiro entre união, estados e municípios. De fato, essa estrutura de distribuição é justificada dentre outros motivos pela necessidade de adequação dos gastos governamentais de forma equitativa, bem como das deficiências na capacidade de arrecadação sobretudo na esfera municipal.

Nesse aspecto, dentro da estrutura da distribuição de tributária, o Fundo de Participação dos Municípios (FPM) se configura numa fundamental fonte de recursos dos orçamentos municipais. A ideia da instituição do FPM parte do princípio que o rateio das receitas tributárias tem como objetivo reduzir as disparidades regionais e promover a equidade e equilíbrio da execução orçamentária dos municípios.

No Brasil, o federalismo fiscal, juntamente com a Constituição de 1988, representaram os marcos para a descentralização administrativa, financeira e social dos estados e municípios. Assim, o Fundo de Participação dos Municípios (FPM) é uma das transferências que possui esse caráter descentralizador, sendo partilhado de forma diferenciada entre estados federados e municípios brasileiros, no que trata da composição das transferências federais. Assim, o FPM assume um papel importante na composição dos orçamentos municipais.

Essa dinâmica tem chamado atenção de pesquisadores que buscam compreender as relações de importância e dependência do FPM dentro da gestão orçamentária dos municípios. Cataia (2011) explica que o FPM tem sua importância no orçamento municipal tendo em vista o engessamento de seus orçamentos, sobretudo, nos gastos com infraestrutura e na complementação da receita orçamentária.

Em termos da dependência, Simonassi et al (2000) coloca que a grande dificuldade dos municípios em gerar receita própria acaba por criar uma situação de dependência em relação as transferências de recursos federais. Nesse caso, o autor enfatiza que o grau de dependência se reflete numa situação onde as receitas dos municípios são praticamente exógenas a capacidade própria de arrecadação.

Ao discutirem a questão do federalismo brasileiro e a autonomia dos governos estaduais e locais, Guedes e Gasparini (2007) explicam que o processo de descentralização tributária implica que os estados e municípios tem autonomia em termos de sua gestão orçamentária e financeira, ou seja, eles decidem sobre as ações que serão realizadas dado seus orçamentos

No Rio grande do Norte assim como em grande parte dos municípios brasileiros, o FPM

tem um impacto significativo, tenha em vista que conforme explica Brito et al 2014, os municípios têm apresentado uma trajetória de dependência fiscal. Os referidos autores explicam que no Rio Grande do Norte e baixa arrecadação tributária advém por questões de ordem econômica e de eficiência na arrecadação. Tais problemas seriam assim derivados de um sistema de descentralização fiscal que, ao mesmo tempo que dá autonomia aos municípios, não criou mecanismos capazes de dar aos municípios formas de gerenciar de forma eficiente sua execução orçamentária.

Dessa forma, mediante o exposto, o objetivo desse estudo é analisar o grau de dependência dos municípios do Rio Grande do Norte em relação ao FPM entre 2013 e 2018.

Para alcançar o objetivo proposto, adotou-se estrategicamente a construção de indicadores e análise de um banco de dados, de onde se permitiu extrair relações entre o FPM e a receita corrente dos municípios, da relação entre o FPM e o Produto Interno Bruto (PIB) e um critério de classificação do grau de dependência, que posteriormente foi estratificado por faixas populacionais dos municípios do RN. As informações que viabilizaram o presente trabalho têm como origem o Fianças do Brasil (Fibran) da Secretaria do Tesouro Nacional (STN).

Este estudo encontra-se dividido da seguinte maneira: a segunda seção trata do processo de federalismo fiscal brasileiro, apresentando as transferências federais aos municípios e algumas evidências para o Rio Grande do Norte. A terceira seção apresenta os procedimentos metodológicos, a quarta seção traz os resultados e análises dos dados seguindo as considerações finais.

2 FEDERALISMO FISCAL

2.1 TRANSFERÊNCIAS INTERGOVERNAMENTAIS E DEPENDÊNCIA FISCAL

No Brasil, o federalismo fiscal ganhou sua forma atual a partir da carta constitucional de 1988 que definiu dentre outros aspectos a sistemática de cálculo da distribuição das receitas oriundas da tributação. Some-se a isso as receitas orçamentárias que estados e municípios celebram junto a união afim de promover ações diversas na sociedade.

Conforme aponta Mendes (2004) o federalismo fiscal sob a ótica das transferências intergovernamentais representa uma forma de sanar possíveis desequilíbrios tanto de competência tributária como de alocação de recursos por partes das esferas estaduais e

municipais. Segundo o autor é justamente nessa questão que se faz necessário a presença de um governo central que dentre outros objetivos, atua na arrecadação e distribuição de receitas tributárias observando a estrutura social e econômica de cada ente federado.

Na visão de Serra e Affonso (1999) o sistema federativo fiscal brasileiro é o reflexo de sua estrutura econômica, com forte participação de estados e municípios nas duas vias: arrecadação e alocação das receitas tributárias. Ao mesmo tempo em que estes administram seus recursos tributários conforme seus próprios orçamentos com pouca intervenção da União. Assim, os autores concluem que a complexidade das relações tributárias entre a União e os entes federados resulta de um sistema que não estabelece uma combinação eficiente entre distribuição de receitas e divisão de obrigações.

Rezende (1995) explica que a forte presença do federalismo fiscal dentro da estrutura orçamentária de estados e municípios é o resultado das disparidades sociais e econômicas dos entes federados, que ao longo do tempo relega a união através da distribuição de renda tributária e outras formas de repasse um papel fundamental no processo de desenvolvimento socioeconômico desses entes.

Do ponto de vista institucional a constituição de 1988 atribui aos entes federados, sobretudo, aos municípios, um conjunto de direitos e obrigações referentes a sua estrutura tributária, mais especificamente as competências de arrecadação de impostos na esfera municipal bem como dos percentuais a que esses entes têm direito a receber da União e dos Estados.

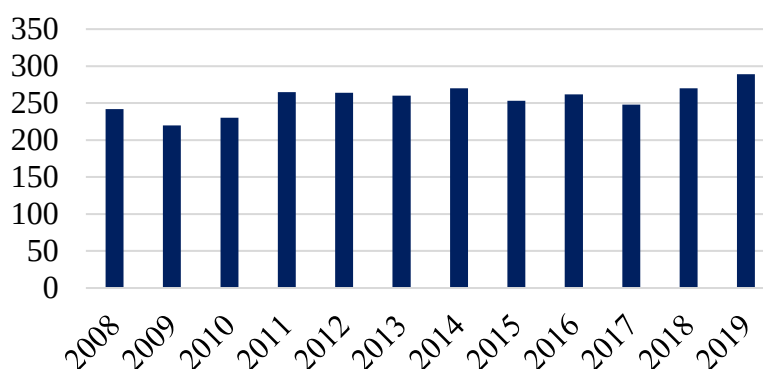
Os dados mais recentes sobre as transferências legais que a união repassa aos estados e municípios mostra o volume de recursos, o que denota a importância dessas verbas nos orçamentos dos entes subnacionais. O gráfico 01 apresenta a trajetória dos valores consolidados das transferências da União para os estados.

A série observada mostra que nos últimos anos os repasses da união para estados e municípios tem se ampliado. De fato, saliente-se que do conjunto das transferências, boa parte possui percentuais estipulados pela constituição federal, de forma que as outras transferências têm natureza voluntária tais como ajudas financeiras e convênios.

Os dados mostram que nos últimos anos o valor total dos repasses federais foi se ampliando chegando em 2019 próximo de R\$ 300 bilhões. Essa tendência de crescimento pode ser o resultado, como aponta grande parte dos estudos, da capacidade insuficiente de estados e, principalmente municípios de arrecadação de recursos próprios. Como exemplo, um estudo do setor público do exercício de 2016 realizado pela STN, evidenciou que no caso das prefeituras

aproximadamente 60% das receitas orçamentárias são oriundas de repasses federais e estaduais. Some-se a isso o fato de que em 82% dos casos esses repasses representam 75% da receita orçamentária dos municípios.

Gráfico 01 – valores consolidados dos repasses federais para estados e municípios (em bilhões de reais) 2008 a 2019

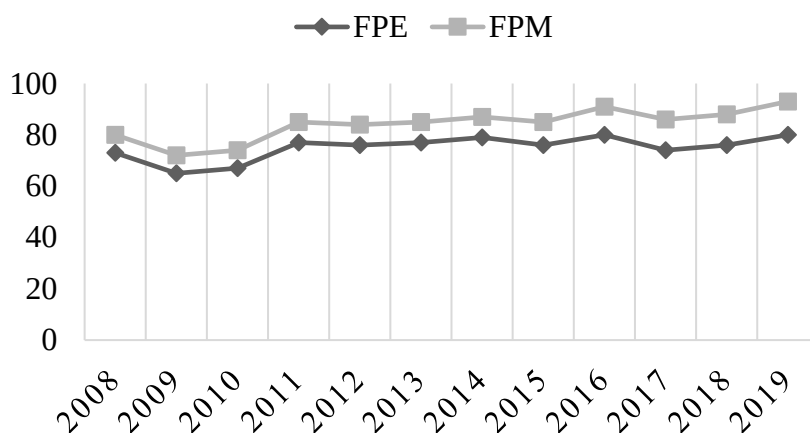


Fonte: elaboração própria a partir dos dados da STN

Como já enfatizado, grande parte dos estudos que trata do federalismo fiscal assinalam uma relação de dependência dos entes subnacionais frente a esses repasses. Uma forte evidência nesse ponto é o alto volume de recursos repassados em duas modalidades: FPE e FPM. Embora muitos fatores são apontados como responsáveis pelo grau de dependência dos repasses federais, a ineficiência de arrecadação própria pelos é apontada pelos pesquisadores, ver Veloso (2008) como um fator relevante nesse cenário.

O gráfico 02 mostra a evolução do FPE e FPM nos últimos anos. No caso do FPM os valores consolidados ultrapassam os 90 bilhões de reais em 2019, enquanto do FPE o valor total transferido chega a 80 bilhões no mesmo ano. Esses montantes colocam essas modalidades como as mais importantes em termos de transferências da União, ao mesmo tempo que revelam o forte peso desses repasses nos orçamentos estaduais e municipais.

Gráfico 02 – valores repassados do FPE e FPM pela União no período de 2008 a 2019 em bilhões de reais



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da STN

Em termos da dependência fiscal, sobretudo do FPM, são variadas as pesquisas e estudos que tratam do tema. Veloso (2008) analisou a relação entre eficiência tributária municipal e o recebimento do fpm usando um modelo de ineficiência com uma amostra de 3.080 municípios. Os resultados mostraram uma relação positiva entre o recebimento do fpm e a redução da eficiência na arrecadação municipal, no entanto o autor ressalva que esse feito é verificado nos municípios com menor faixa populacional que evidentemente possuem menor dinamismo econômico.

Nessa mesma linha, Massardi (2016) explica que a dependência dos municípios em relação ao fpm está diretamente relacionado ao tamanho da população. O autor coloca que essa dependência provoca uma forte tendência a ineficiência fiscal do ponto de vista da arrecadação e fiscalização dos impostos de sua competência. Nesse caso o repasse do fpm tenderia a reduzir o esforço fiscal dos municípios.

Da Silva Filho et al (2010) tratou da dependência das transferências constitucionais nos municípios cearenses. De forma geral autores evidenciaram a partir de uma abordagem econométrica que o nível de participação de receitas tributárias próprias nas receitas correntes dos municípios cearenses é baixo, ao mesmo tempo em que a dependência em relação ao fpm e demais transferências constitucionais é elevada.

Em paralelo com a discussão da dependência fiscal dos municípios, e, até mesmo dos estados, surge a ideia de esforço fiscal. Em termos gerais pode-se atribuir o conceito de esforço fiscal a eficiência dos entes subnacionais em gerar receitas próprias mediante a arrecadação de impostos de sua própria competência. Analisando o esforço fiscal dos estados brasileiros

Ribeiro (1998) mostra que a eficácia tributária no Brasil é de certo ponto baixa com média de 56%. Nesse mesmo ponto, o autor ressalva que este baixo desempenho é resultado por um conjunto de fatores dentre eles as isenções fiscais, volume de economia informal e custos de arrecadação.

O esforço fiscal foi analisado por De Oliveira Massardi e Abrantes (2015) onde os autores analisaram o esforço fiscal dos municípios de Minas Gerais. Os resultados evidenciaram que grande parte dos municípios estudados não tem seu potencial de arrecadação própria devidamente explorado, o que naturalmente se traduz numa arrecadação própria insuficiente. De outro lado, o estudo ainda permitiu concluir que os maiores graus de dependência se encontram justamente nos municípios de baixo esforço fiscal.

Tais resultados ressaltam a importância dos repasses federais, sobretudo, o fpm no caso dos municípios, na composição da receita orçamentária municipais. É justamente sobre a participação do fpm nas receitas municipais que trata a seção seguinte

2.2 IMPORTÂNCIA DO FPM NAS RECEITAS PÚBLICAS MUNICIPAIS POTIGUARES

Em termos gerais as receitas públicas consistem em valores financeiros recebidos pelos entes públicos oriundos das mais diversas fontes. No caso dos municípios a maior parte desses recursos financeiros vem da arrecadação tributária municipal e das transferências repassadas pela União e pelos estados. Compõe as receitas tributárias próprias a arrecadação de impostos: Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), Imposto sobre Serviços (ISS) e Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis (ITBI).

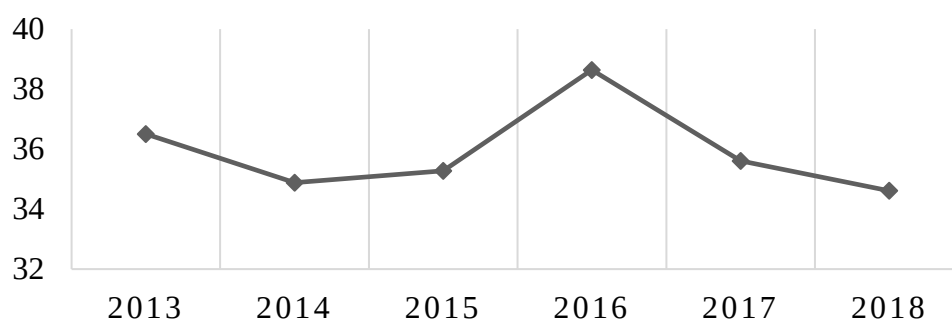
Dentre as demais fontes de receitas municipais, tem-se os repasses estaduais e federais, com destaque para o fpm. O fpm é um repasse constitucional (CF, Art. 159, I, b), da União para os Estados e o Distrito Federal, composto de 22,5% da arrecadação do Imposto de Renda (IR) e do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI). O critério usado na distribuição dos recursos aos Municípios é realizado de acordo com a quantidade de habitantes, onde são estabelecidas faixas populacionais, cabendo a cada uma delas um coeficiente individual. Os critérios atualmente utilizados para o cálculo dos coeficientes de participação dos Municípios estão baseados na Lei n.º 5.172/66 (Código Tributário Nacional) e no Decreto-Lei N.º 1.881/81.

Uma das formas de avaliar o peso do fpm na economia dos municípios é verificando a relação FPM/PIB (Produto Interno Bruto). Considerando as informações disponíveis, essa relação teve média de 4% entre 2009/2017, sendo que em alguns anos o fpm representava 6%

da soma da produção municipal. Se considerar que o PIB representa a soma de todas a produção agregada da economia dos municípios, pode -se inferir que a entrada do fpm nos cofres públicos representa um incentivo significativo na economia municipal.

Outro indicador importante nesse aspecto é a relação fpm/receita corrente dos municípios. Nesse caso, o gráfico 03 mostra a média da relação FPM/PIB dos municípios do RN no período de 2013/2018. As informações mostram que durante o período em análise a participação do fpm em média 35%, ou seja, mais de 1/3 da receita corrente dos municípios é oriunda apenas dos repasses do fpm.

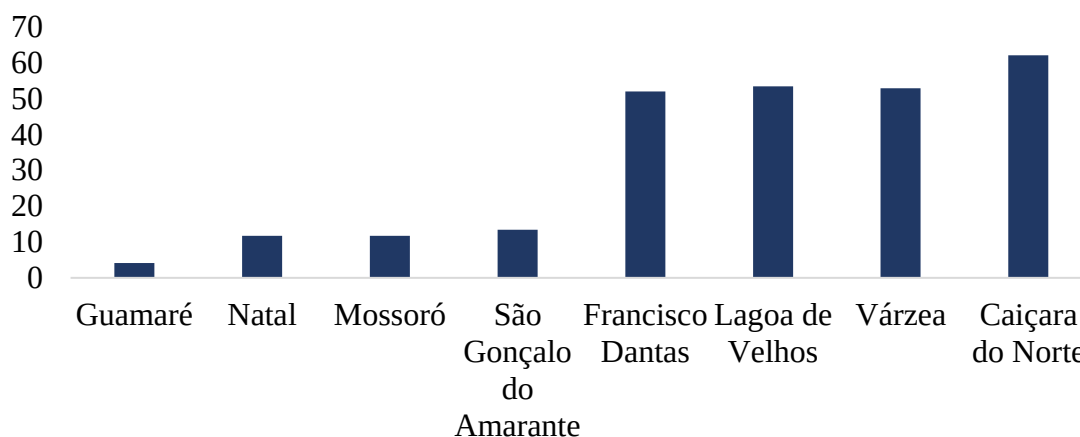
Gráfico 03- participação percentual do fpm na receita corrente dos municípios potiguaros no período de 2013/2018



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da STN

Essa relação de importância fica ainda mais evidente quando observados alguns municípios de forma particular. O gráfico 04 mostra a relação FPM/receita corrente considerando os quatro maiores e quatro menores níveis de participação do ano de 2018. Observa-se que enquanto existem municípios onde essa participação fica abaixo de 4% (Guamaré), outros apresentam elevadas participação, como por exemplo, o município de Caiçara do Norte com 62%. Cabe ressaltar que essa dinâmica é o resultado de aspectos ligados a estrutura e dinâmica econômica.

Gráfico 04 - percentual das maiores e menores participações da relação fpm/receita corrente dos municípios potiguares no ano de 2018



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da STN

Essa discussão chama atenção da relação entre dinâmica econômica e FPM. Quando se observa a economia dos municípios em questão, pode-se inferir que os municípios com maior desempenho econômico em termos de produção de bens e serviços tais como Natal e Mossoró possuem menor dependência em relação ao fpm, ao passo que municípios menores e com reduzida atividade econômica tendem a ser mais dependentes como é o caso de Várzea e Caiçara do Norte.

Tal observação se alinha com outros estudos de mesma natureza, De Oliveira Massardi e Abrantes (2015) e Moreira (2017) que apontam que municípios com baixo desenvolvimento socio econômico tendem a ser mais dependentes de transferências do fpm. Esse parece ser um resultado natural diante das disparidades econômicas, assim como observado a nível regional inclusive. Essa capacidade reduzida de arrecadação própria é discutida por Ravanello e Bender Filho (2019) que apontam que nos últimos anos as receitas municipais têm crescido muitas vezes as custas de receitas de capital que não estão ligadas a eficiência na arrecadação tributária, mas sim de recursos recebidos de pessoas de direito público ou privado.

Isto posto, fica claro o forte grau de dependência dos entes municipais dos repasses federais do fpm. Essa dependência como apontada acima é resultado do reduzido esforço fiscal municipal, do baixo dinamismo econômico dos municípios menores e do não aproveitamento dos mecanismos legais de tributação.

3 METODOLOGIA

3.1 FONTE DE TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados utilizados foram obtidos junto a Secretaria do Tesouro Nacional organizados no banco de dados Finanças do Brasil (FINBRA). O período de análise compreende os anos de 2008 a 2018, sendo que para a análise do indicador do grau de dependência foram usados exclusivamente os anos de 2013 a 2018. A abrangência do estudo compreende as unidades municipais que prestaram informações de seus orçamentos a STN.

3.2 GRAU DE DEPENDÊNCIA

Em termos do indicador do grau de dependência seu cálculo é apresentado da seguinte forma:

$$\text{Grau de dependência} = \frac{FPM_i}{RC_i} \quad (1)$$

Em que o FPM_i é o valor do repasse do Fundo de Participação dos Municípios do município i , RC_i é a receita corrente do município i .

Uma vez calculado os indicadores, a análise da dependência dos municípios potiguares será realizada conforme o critério de *ranking*, bem como a média e o desvio padrão, como apresentado em Massardi e Abrantes (2016) onde os municípios são classificados em três categoria como no quadro abaixo:

Quadro 1: Critério de classificação do grau de dependência

CRITÉRIO	DEPENDÊNCIA
Inferior à média (abaixo de 1 desvio padrão)	Baixa
Média (+/- desvio padrão)	Média
Superior à média (1 desvio padrão acima)	Alta

Fonte: Massardi e Abrantes, 2015 - Adaptado

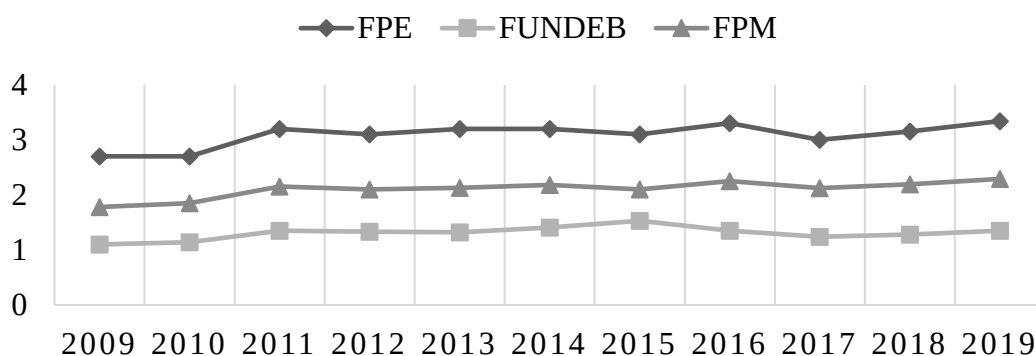
4 RESULTADOS

Essa seção apresenta os resultados e análises a partir dos dados obtidos das

transferências de recursos e do grau de dependência em relação ao FPM. Num primeiro plano, o gráfico 5 apresenta três principais fontes de repasses financeiros constitucionais e legais, deixando evidente a importância desses e de outras modalidades de repasse nas receitas do estado e dos municípios potiguares.

A análise detalhada em relação ao FPM mostra que esse repasse ocupa a segunda posição na comparação com as demais transferências repassadas ao RN. Numa avaliação dentro da esfera municipal, o fpm é a maior fonte de receita da maior parte dos municípios como apontou a análise das finanças públicas por município. De forma preliminar o crescimento dos repasses do fpm no período analisado no gráfico 05 ultrapassando os R\$ 2 bilhões, já pode indicar algum grau de dependência dos municípios em relação a esse repasse.

Gráfico 05 – valor dos principais repasses federais ao Rio grande do Norte (em Bilhões de reais) 2009 a 2019



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da STN, 2019

A análise do grau de dependência a partir dos *scores* calculados pelo método apresentado nos procedimentos metodológicos permite uma dimensão mais detalhada da dependência dos municípios.

A princípio, cabe observar que a análise do indicador de proporção do FPM em relação a receita corrente dos municípios mostra que em 2013 a média de participação do FPM na receita corrente dos municípios potiguares era de 37% e em 2017 foi de 36%. Esses indicadores mostram que de forma geral o peso do FPM na receita corrente dos municípios é significativo e que praticamente se manteve no período analisado. Isto evidencia que boa parte dos municípios dependem dos repasses do FPM para completar sua receita orçamentária. Outro ponto remete a questão da eficiência na arrecadação tendo em vista que na maioria dos municípios o FPM representa a maior parte das receitas correntes.

Muito embora indicadores específicos de eficiência na arrecadação não tenham sido construídos, os resultados da proporção do FPM sobre a receita mostram que os municípios precisam melhorar sua arrecadação própria, tendo em vista que em alguns municípios essa proporção chega a 62% da receita corrente orçada. Nesse aspecto Nascimento (2010) explica que o FPM possui natureza não-vinculativa ao orçamento dos municípios, da mesma que por serem muito representativas nos orçamentos municipais podem desestimular a arrecadação própria municipal.

No que se refere a classificação quanto ao grau de dependência a metodologia adotada permitiu observar a trajetória do grau de dependência conforme tabela 01.

Tabela 01-Grau de dependência dos municípios do Rio Grande do Norte em relação ao FPM – 2013 a 2018

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Baixa	8%	15%	14%	8%	16%	16%
Média	88%	68%	69%	86%	65%	69%
Alta	4%	18%	17%	6%	19%	15%

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da STN

Com base nos dados estimados, os resultados para os primeiros anos do período analisado mostraram que em 2013, 8% dos municípios foram classificados com baixa dependência, 89% com dependência média e 3% com alta dependência. Já nos anos seguintes observou-se um crescimento da dependência baixa e alta ao mesmo tempo que caiu o percentual de municípios com dependência média.

Se forem considerados o início e o final da série analisada pode-se observar um crescimento significativo do percentual de municípios com dependência baixa (de 8% para 16%), no entanto, o percentual de municípios com dependência alta subiu de 3% para 19% mostrando a importância desse repasse nas finanças públicas municipais tal como aponta De Brito et al (2010) e Massardi e Abrantes (2016).

Uma questão importante é a avaliação do grau de dependência por faixa populacional e pelo tamanho da economia dos municípios. a organização dos scores de dependência de acordo com esse critério permite obter resultados que corroboram a literatura pesquisada. Esse critério é aplicado na tabela 02.

Inicialmente observa-se na faixa populacional (I) não ocorreram municípios com

dependência baixa, e dos 41 municípios nessa faixa 21 tem dependência média e 20 têm dependência alta. Isso mostra que tendencialmente os municípios menores e com baixa quantidade de habitantes são mais dependentes do FPM. Outro ponto é que nesses municípios se observou que os repasses do FPM causam um efeito negativo sobre a capacidade de arrecadação própria confirmando a relação de dependência. Tal evidência condiz ainda com as observações de Oliveira (2018) que explicam que menores municípios têm mais dificuldades de manter a estrutura administrativa o que pode refletir em uma dependência de transferências da União e estados.

Tabela 02 - Grau de dependência dos municípios do RN em relação ao FPM por faixa populacional (2018)

FAIXA POPULACIONAL	BAIXA		MÉDIA		ALTA	
	Número	%	Número	%	Número	%
(I) Até 5.000	-	0%	21	21%	20	91%
(II) De 5.000 até 10.000	1	4%	36	36%	2	9%
(III) De 10.000 até 20.000	7	30%	31	31%	-	0%
(IV) De 20.000 até 50.000	7	30%	12	12%	-	0%
(V) De 50.000 até 100.000	4	17%	-	0%	-	0%
(VI) Mais de 100.000	4	17%		0%		0%
TOTAL	23	100%	100	100%	22	100%

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da STN

A medida em que se caminha para faixa populacionais maiores, esse cenário parece reverter a tendência. Na faixa (II) ainda ocorrem municípios com alta dependência média (36) e alta (2), mas quando se avança para faixas maiores (III) e (IV) municípios com dependência média e alta começam a cair de (31) para (12), ao mesmo tempo em que não se verificam mais municípios com dependência alta.

A mesma tendência pode ser observada em relação a dependência baixa, ou seja, para faixas com menores habitantes praticamente não se verificam municípios de dependência baixa mas quando se passa para faixas maiores esse número se amplia, ao passo que se reduz a quantidade de municípios com dependência média e alta.

Esse resultado permite alinhar o estudo com a percepção das demais pesquisas

apontadas anteriormente: De Oliveira Massardi e Abrantes (2015), Ribeiro (1998), Ferreira (2014), Souza (2017) que revelam uma tendência de dependência maior para municípios menores, com reduzida população e com atividade econômica com baixo dinamismo. Isso fica ainda evidente quando se observa que os municípios nas faixas IV e V não possuem dependência média e alta.

Assim, a avaliação dos resultados apresentados mostra uma relação clara entre o tamanho do município em termos populacionais e econômicos com o grau de dependência, estabelecendo que municípios menores tendem a serem mais dependentes, ao mesmo tempo em que possuem um esforço fiscal mais reduzido. Isso remete a uma necessidade de mudança na estrutura e relação fiscal da União para com estados e municípios, e, sobretudo, em relação a esses últimos que se criem mecanismos de controle da eficiência na arrecadação de receitas próprias de sua competência.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo se propôs a analisar o grau de dependência dos municípios do Rio Grande do Norte nos anos recentes. a partir da construção de um banco de dados relativos aos repasses do fpm e das demais transferências constitucionais e legais, bem como do nível de produção econômica foi possível construir indicadores que pudessem analisar o grau de dependência dos municípios potiguares.

A princípio cabe expor que a estrutura tributária brasileira é bastante complexa e define dentre outros parâmetros as competências de cada ente para tributar, bem como as cotas de repasse da União para estados e municípios. dentro desse cenário, o federalismo fiscal procura dentro outros aspectos, reduzir as disparidades econômicas regionais e locais, bem como equilibrar os orçamentos dos entes subnacionais.

O grau de dependência nesse caso, considerou basicamente a avaliação da participação das transferências do fpm na receita corrente dos municípios criando um critério de classificação que permitiu estabelecer um ranking dos menos dependentes para os mais dependentes. Outros pontos foram analisados tais como a participação das transferências em relação ao PIB e o tamanho da população dos municípios.

Os resultados mostraram que de forma geral os municípios do Rio Grande do Norte são dependentes das transferências do FPM, sendo que para os municípios com número reduzido de habitantes e com baixo desempenho econômico essa dependência se revela ser ainda maior.

Da mesma forma, a análise detalhada das receitas municipais mostrou, assim como verificado em outros estudos, uma baixa capacidade de explorar o potencial de arrecadação própria, o que é apontado por algumas pesquisas como um efeito negativo dos repasses do FPM no esforço fiscal.

Finalmente, dentre as possibilidades para a redução dessa dependência surge a necessidade de uma reforma tributária que possa estabelecer critérios mais simples legislação tributária, e que possa definir mecanismos legais que regulem e fiscalizem a arrecadação própria dos municípios ampliando suas receitas próprias e reduzindo a dependência. No entanto, dada a atual conjuntura administrativa e institucional brasileira tal processo ainda se coloca distante de se concretizar.

REFERÊNCIAS

CATAIA, Márcio. Federalismo brasileiro. **As relações intergovernamentais analisadas a partir das transferências voluntárias (união/municípios)**. Revista Geográfica de América Central, v. 2, n. 47E, 2011.

DA SILVA FILHO, Luís Abel et al. **Receitas Correntes em Municípios Cearenses: Autonomia ou Dependência?**. Revista Controle-Doutrina E Artigos, v. 8, n. 1, p. 403-421, 2010.

DE BRITO, Johnatan Rafael Santana; MATOS FILHO, João; DA COSTA, Edward Martins. **Análise das transferências intergovernamentais e seus efeitos nas finanças públicas dos municípios do Rio Grande do Norte (2001-2010)**. Revista Econômica do Nordeste, v. 45, n. 1, p. 47-62, 2014.

DE OLIVEIRA MASSARDI, Wellington; ABRANTES, Luiz Antonio. **Esforço fiscal, dependência do FPM e desenvolvimento socioeconômico: um estudo aplicado aos municípios de Minas Gerais**. REGE-Revista de Gestão, v. 22, n. 3, p. 295-313, 2015.

FERREIRA, Jorge Leandro Delconte. **Finanças municipais e a dependência dos recursos federais e estaduais no Paraná. Encontro de Produção Científica e Tecnológica**, v. 9, p. 2014, 2014.

IBGE, G. Sistema IBGE de recuperação automática: SIDRA. **Banco de dados agregados**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pib-munic/tabelas> acesso em 15 /03/2020

MASSARDI, Wellington de Oliveira; ABRANTES, Luiz Antônio. **Dependência dos municípios de Minas Gerais em relação ao FPM**. Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade, v. 1, n. 6, p. 173-187, 2016.

MENDES, Marcos. Federalismo fiscal. **Economia do setor público no Brasil**. Rio de

Janeiro: Elsevier, p. 421-461, 2004.

NASCIMENTO, J. S. **Efeito das transferências financeiras sobre os gastos e a arrecadação dos municípios brasileiros.** (Tese de Doutorado em Economia Aplicada) Universidade Federal de Viçosa, UFV. Viçosa, 2010

OLIVEIRA, Débora Tazinasso de et al. **A (in) dependência dos pequenos municípios paranaenses ao FPM para a efetividade de suas funções federativas e contribuição para o desenvolvimento local.** 2018. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

RAVANELLO, Mariangela; BENDER FILHO, Reisoli. **Análise da dependência dos municípios do Vale do Rio Pardo/RS aos recursos de transferência do FPM.** Economia e Desenvolvimento, v. 31, p. 14, 2019.

RIBEIRO, Eduardo Pontual. **Transferências intergovernamentais e esforço fiscal dos estados brasileiros.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Curso de Pós-Graduação em Economia, 1998.

SISTEMA DO TESOUREIRO NACIONAL. **Estados e municípios.** Disponível em: http://www.stn.fazenda.gov.br/Estados_municipios

SERRA, J.; AFFONSO, J.R.R. **Federalismo fiscal à brasileira: algumas reflexões.** Revista do BNDES, v.6, n.12, p.3-30, 1999.

SOUZA, Rúzyo Lavuyê. **Uma análise da dependência dos municípios da microrregião do Cariri Ocidental da Paraíba em relação aos recursos do fundo de participação dos municípios (FPM).** 2017.

VELOSO, João Francisco Alves et al. **As transferências intergovernamentais e o esforço tributário municipal: uma análise do fundo de participação dos municípios (FPM).** Dissertação. 2008.

ECONOMIAS PERIFÉRICAS E A IMPORTÂNCIA DO FUNCIONALISMO PÚBLICO: UMA DISCUSSÃO PARA O CASO BRASILEIRO

William Gledson e Silva: Graduado e Mestre em Economia e Doutor e Phd em Ciências sociais pela UFRN. Professor Adjunto IV do Departamento Economia da UERN/Assú.
Email: williangledson@gmail.com

RESUMO

Este artigo teve o objetivo de analisar, teoricamente, o comportamento das economias periféricas, por exemplo o Brasil, cuja relevância dos funcionários públicos na condição de garantir os padrões de consumo mediante a massa salarial obtida pelo funcionalismo, cujas implicações sobre os rendimentos pessoais geraram reverberações significativas inclusive fiscalmente, negativamente ou positivamente. Metodologicamente, usou-se uma revisão de literatura para alcançar a pesquisa explicativa. Os resultados mostraram que o contexto econômico internacional proporcionou impactos fiscais, assim como o funcionalismo não piorou as finanças públicas de países periféricos como o Brasil, porém, possibilitou reverter o quadro acumulativo.

Palavras-chave: Economias Periféricas; Funcionários Públicos; Cenário Internacional.

ABSTRACT

This paper had the objective to analyze, theoretically, the peripheral economy behavior, for example Brazil, whose public workers relevance in the conditions to ensure consumption patterns against obtained salary mass for public workers, whose implications on personal salary generated significant reverberations including fiscally, negatively or positively. Methodologically, it used a literature review to catch up the explanatory search. The results showed that the international economic context provided fiscal impacts, as the public workers didn't get worse the peripheral countries public finances like Brazil, however, it did enable reverse the cumulative context.

Keywords: Peripheral Economy; Public Workers; International Context.

1 INTRODUÇÃO

A economia mundial reserva, dentre vários aspectos, o fato de que os países apresentam níveis de desenvolvimento significativamente assimétricos, quer dizer, áreas do globo com

dinamicidade expressiva convivendo com espaços reduzidamente dinâmicos, demonstrando uma desintegração internacional, a partir da leitura de Myrdal (1967).

Já Myrdal (1960), claramente, propõe uma teoria denominada de causação circular e acumulativa, a qual traduz ocorrer de forma acumulativa tendências do fortalecimento dos traços de desenvolvimento e “subdesenvolvimento” na percepção das regiões mundo a fora, cuja explicitação conceitual mostra haver a ampliação da desintegração global.

De maneira mais clara, o princípio da causação circular e acumulativa significa o fortalecimento acumulativo dos encadeamentos dos fenômenos observados na economia e sociedade, isto é, os movimentos de ampliação das diferenças entre países ricos e pobres correspondem ao aqui apontado, visto que os padrões de desenvolvimento são tendencialmente reforçados enquanto os traços de “subdesenvolvimento” seguem a mesma perspectiva ligada à piora nas condições constatadas, conforme denota Silva (2019 B) em sua síntese teórica.

Dito isso, torna-se relevante mencionar que a corrente teórica da CEPAL liderada por Prebisch (2000) aponta existir a chamada deterioração dos termos de troca, isto é, a visão entende haver espaços nacionais situados no centro econômico mundial margeado pela periferia, destacando diferenças pautadas na característica industrial dos países centrais e o caráter mais voltado para o setor agrícola por parte das nações periféricas.

A perspectiva antes enfatizada, categoricamente, assevera que as diferenças dos termos de troca significam coexistir assimetrias nas elasticidades renda das exportações e importações, em que na região mais desenvolvida o conteúdo tecnológico excede substancialmente o observado nas áreas periféricas globais, em concordância com os estudos de Medeiros e Serrano (2001) e Lima e Silva (2017), os quais constata tal traço de distinção interespaçial.

Assim, as percepções precedentes revelam uma compreensão estrutural das relações econômicas internacionais, em que os países periféricos ostentam elevados níveis de pobreza, mercado de trabalho com vestígios de agentes com baixo nível escolar, áreas do globo demandantes de instâncias governamentais mais atuantes através da formulação e implementação de políticas públicas, dentre outros, conforme subsídios de Soares (1995) e Araújo (2017).

Os corolários anteriores demarcam, particularmente no enquadramento governamental, uma condição que seja possível haver equilíbrio fiscal em economias pouco dinâmicas, notadamente na perspectiva da oferta de postos de trabalho públicos, cuja tentativa perpassa pela busca em conservar agentes capazes de realizar consumo sujeitos a um determinado limite orçamentário pessoal, garantindo níveis de emprego liderados pela demanda do setor público.

Luna et al. (2017), por sua vez, mostram que na análise das despesas municipais nordestinas restringidas institucionalmente pela Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) no Brasil, claramente, ocorre uma dicotomia consistente com a procura do equilíbrio nas contas públicas e a tentativa de garantir níveis aceitáveis de emprego e renda, conformando em uma preocupação teórica e empírica bastante discutida na literatura econômica.

De fato, os breves apontamentos explicitados demonstram a existência de economias periféricas e sobressaltos sistêmicos, peculiarmente decorrentes da participação relativa representativa do funcionalismo público no conjunto das despesas estatais, cuja prerrogativa aqui postada busca dialogar com a literatura e compreender o comportamento de uma economia periférica como o Brasil e implicações acerca do funcionalismo enquanto importância sobre o consumo.

Nesse sentido, a hipótese central deste artigo prever assinalar que a nação brasileira, a qual se situa no plano periférico, requer a conservação de níveis expressivos de empregos públicos para garantir a sustentação dos adequados padrões de consumo através dos rendimentos auferidos por tais trabalhadores do Estado, especialmente nas regiões economicamente menos dinâmicas de seu território, independentemente da focalização da jurisdição em escala Federal, estadual e / ou municipal.

Já os objetivos da pesquisa procuram analisar, teoricamente, o comportamento das economias periféricas, a exemplo do Brasil em termos da relevância dos funcionários públicos na condição de garantidores dos padrões de consumo mediante a massa salarial obtida pelo funcionalismo, cujas implicações sobre os rendimentos pessoais tendem a gerar reverberações significativas inclusive fiscalmente, tanto negativamente como positivamente.

Metodologicamente, a pesquisa se reveste de cunho explicativo, cuja pretensão perpassa pela consideração do levantamento bibliográfico na condição da sustentação central do alcance dos objetivos do trabalho, principalmente através da combinação dos diversos conceitos resgatados ao longo desta investigação.

Finalmente, este artigo se encontra dividido em mais 3 seções além da introdução. A seguir são discutidos alguns aspectos do terreno fiscal e sua relação com as flutuações econômicas financeiras internacionalmente; posteriormente, admitem-se a colocação do funcionalismo público no contexto do custo fiscal e o impacto sobre a economia no Brasil, reservando ao item derradeiro as considerações finais.

2 QUADRO FISCAL E O CONTEXTO INTERNACIONAL

O item agora inaugurado, via de regra, pretende discutir a relação entre o cenário internacional e as eventuais repercussões sobre o terreno fiscal, cuja principal preocupação deve perseguir traços conceituais espalhados pela literatura, indicando, quando possível, novas formas de compreender tal perspectiva analítica.

2. 1 PANORAMA FINANCEIRO INTERNACIONAL

Esta subseção procura desenvolver uma discussão em torno dos países periféricos diante das flutuações econômicas supranacionais, isto é, as ocorrências mundiais tendem a repercutir decisivamente no adequado funcionamento das economias domésticas, notadamente pelo denominado processo de abertura econômica em escala global.

Assim, torna-se necessário partir da hipótese teórica da instabilidade financeira de Minsky (1986), o qual aponta que há um par de momentos na economia capitalista, de um lado na prosperidade os agentes tendem a uma ampliação na aquisição dos ativos financeiros movidos por expectativas favoráveis, revertendo tal movimento, de outro lado, quando ocorre sobressaltos econômicos instáveis capazes de estimular a venda dos ativos mencionados.

A percepção do autor supracitado, categoricamente, permite ostentar que os momentos de prosperidade e crise demarcam comportamentos sistêmicos dos agentes econômicos, cujo reflexo se dá na oscilação das taxas de juros internacionalmente, de maneira que os chamados capitais financeiros buscam regiões no mundo com juros mais convidativos associados aos menores riscos possíveis.

Para tanto, Carneiro (2002) apresenta uma pertinente forma de compreensão sobre a movimentação dos capitais financeiros pelo globo, quer dizer, o autor desenvolve uma leitura de enquadramento dos países em um círculo, onde no centro se encontra a economia dos Estados Unidos da América, a qual é margeada pelas nações centrais e nos limites do círculo está a periferia, cujas taxas de juros devem se elevar na medida que se deslocam os capitais do centro até as extremidades do desenho aqui assinalado.

O antes exposto, precisamente, demarca que quanto mais fortes forem as economias mundiais, os capitais financeiros exigem menores taxas de juros no sentido da procura pelos rendimentos enquanto ocorre o inverso nas áreas periféricas, cuja explicação procede da

variação do risco país⁴⁸, que é mais representativo nas nações economicamente menos robustas, reforçando a tese da desintegração internacional apregoada por Myrdal (1967).

Afinal, Vartanian (2010) possibilita identificar nos denominados choques cambiais, flagrantemente, que o regime de câmbio flutuante⁴⁹ aceito em pelo menos a grande fatia dos países do mundo, produzindo tendências às instabilidades financeiras internacionais, cuja perspectiva de reversão da fase próspera gera efeitos bastante desfavoráveis economicamente, principalmente nas regiões “subdesenvolvidas”, ofertando uma paulatina expansão nas diferenças globais, conforme a hipótese da causação circular e acumulativa.

Uma derradeira consideração, por seu turno, procede da explicitação de Carneiro (2002) acerca da denominada trindade impossível. Tal corolário significa que é impossível ocorrer simultaneamente regime cambial flutuante, liberdade de capitais financeiros e a autonomia da política econômica, ou seja, o autor admite ser significativamente sensível o enquadramento da política econômica na periferia da economia global mediante as oscilações internacionais.

2.2 PANORAMA FISCAL NO TERRENO FINANCEIRO EM PAÍSES PERIFÉRICOS

Faz-se necessário descrever, ainda que de forma sumária, alguns aspectos fiscais relacionados com nações economicamente pouco desenvolvidas, isto é, até que medida as finanças públicas podem ser deterioradas devido aos sobressaltos da economia internacional, haja vista, explicitamente, que a fixação das taxas de juros domésticas para atrair capitais e equilibrar o Balanço de Pagamentos (BP) é uma prerrogativa crucial ao aqui pretendido.

Assim, Lima e Silva (2017) identificam haver influências representativas das taxas de juros dos países no sentido de ocorrer reverberações significativas na esfera comercial e financeira macroeconomicamente, ou seja, quando há momentos prósperos economicamente existe um ingresso de capitais capaz de gerar uma tendencial apreciação/valorização cambial⁵⁰, gerando queda tendencial da inflação, redução nas exportações e aumento de importações de bens e serviços, desaceleração da atividade produtiva interna, redução na arrecadação tributária, etc.

Entrementes, em uma fase de crise há reversão do antes destacado, cuja leitura

⁴⁸ Significa haver um grau de risco capaz de contraindicar a aplicação naquele dado país, buscando tal mercado com a prática de juros mais altos por parte desse.

⁴⁹ Refere-se ao fato da taxa de câmbio variar de acordo com o movimento da oferta e demanda de moeda de curso internacional, a exemplo do Dólar.

⁵⁰ Significa que há uma menor necessidade de moeda nacional para comprar uma unidade de moeda estrangeira, sendo o inverso na desvalorização/depreciação cambial.

demonstra ser fundamental buscar um equilíbrio de BP e evitar impactar a economia doméstica desfavoravelmente, pois uma economia pautada em esforços de consumo requer garantias de emprego e renda para a grande parte da população, conforme ressalta Brunhoff (1985), quando essa analisa a chamada política de emprego ou salarial.

A autora possibilita perceber, particularmente, que países periféricos em especial necessitam de demanda para impulsionar o mercado interno e, em combinação com a teoria da CEPAL discutida por Prebisch (2000), tornar as economias periféricas menos sensíveis às flutuações internacionais, principalmente pelo fato do sistema capitalista apresentar tão destacada instabilidade, a partir de Soares (1995).

Com efeito, Bresser-Pereira (2003) e Carvalho (2008) mostram que, para além da necessidade do denominado ajuste fiscal, políticas econômicas menos austeras são importantes no sentido de reverter quadros instáveis, notadamente em países periféricos tal caráter interventor estatal ganha ares substancialmente maiores, assinalando haver uma não desprezível busca pela demanda na economia capitalista.

As nuances brevemente apontadas, categoricamente, encontram substância analítica na percepção de Carvalho (2004), o qual mostra que as finanças públicas dos países da América Latina se deparam com um cenário mundial bastante instável, produzindo constantes turbulências fiscais decorrentes dos movimentos do mercado financeiro internacionalmente, não sendo diferente com o Brasil.

Nesse sentido, torna-se cabível esmiuçar a relação do contexto financeiro global e suas consequências sobre as contas públicas das nações periféricas. De fato, nos momentos de crise econômica, a exemplo de 2008 na leitura de Lopreato (2014), há uma retração nos investimentos mundiais, os mercados emergentes necessitam elevar ainda mais as taxas de juros internas, implicando na garantia do equilíbrio em BP, porém, piora fiscal pela correção no estoque da dívida pública e desaceleração da atividade produtiva doméstica.

Seguindo o raciocínio, Salvador (2008) quando discute o fundo público no Brasil, a rigor, demonstra que o sistema financeiro em escala global afeta o plano fiscal devido às oscilações no ambiente econômico doméstico, gerando instabilidades na arrecadação governamental, correções na dívida pelos ajustes dos juros, além da atribuição de percepções de credibilidade dos agentes capazes de implicar na formulação das expectativas do mercado.

Uma explicação mais clara é preponderante, quer dizer, Ferreira et al. (2019) revelam que o aumento do endividamento público se dá, provavelmente, através da captura de recursos via emissão de títulos da dívida governamental (modelo de Cagan), cuja contrapartida aos

agentes privados ocorre com a remuneração futura dos juros acrescidos ao valor obtido na venda dos enfatizados ativos. Logo, o mencionado contexto implica na tendencial elevação inflacionária doméstica e perda de credibilidade, afetando o chamado risco país.

Dito isso, os movimentos econômicos permitem observar que choques desfavoráveis⁵¹ internacionalmente geram consequências bastante sintomáticas nos terrenos financeiros e produtivos mundialmente, cujos países menos desenvolvidos sofrem em proporções destacadamente maiores, suscitando resultados impertinentes como o aumento do desemprego, queda na massa salarial, diminuição do consumo e investimentos privados, retração no recolhimento de impostos, dentre outros.

O cenário descrito previamente, na verdade, apoia-se na compreensão de Myrdal (1960; 1967), cujo autor assevera que os sinais antes mencionados podem ser aprofundados pelo princípio da causação circular e acumulativa e, conseqüentemente, ocorre o agravamento da desintegração internacional, pois a assimetria econômica global possibilita haver a ampliação das diferenças em termos das repercussões implausíveis ou plausíveis, quer dizer, momentos de crise ou prosperidade.

O significado anterior, a rigor, denota que a teoria revisitada revela acentuar os efeitos mundiais enquanto alargamento das distinções supranacionais, de maneira que as turbulências econômicas geram, por assim dizer, resultados discrepantes e, contundentemente, capazes de explicar a gravitação dos capitais financeiros em termos da reverberação fiscal, isto é, mediante o trânsito dos capitais em movimento do centro da economia global até a periferia e vice-versa.

O aspecto antes descrito demonstra que um país periférico a exemplo do Brasil, claramente, deve ter suas finanças públicas influenciadas pelos seguintes movimentos assim ordenados, a saber:

A] Na crise os capitais financeiros tendem a sair do país em decorrência das expectativas não serem favoráveis;

B] Posteriormente, há uma tendência de desequilíbrio no BP devido ao déficit na conta de capitais autônomos⁵²;

C] A reversão desse processo requer a elevação nas taxas de juros domésticas para atrair os capitais financeiros;

⁵¹ Corresponde a um fenômeno econômico inesperado, cujo impacto é negativo, sendo choque favorável quando ocorrer um fenômeno inesperado, porém positivo.

⁵² O saldo em BP compreende a soma das transações correntes e a conta de capitais autônomos, quando deficitário requer atração dos capitais e se superavitário o afluxo do excesso para fora.

D] Tal política monetária restritiva gera desaceleração nos investimentos privados, queda na demanda agregada e as consequências tendenciais enquanto princípio da causação circular e acumulativa;

E] As repercussões enfatizadas assinalam queda de investimentos, demanda agregada, aumento nos estoques da economia, redução nos níveis de produção, renda, emprego, consumo, reforçando tal movimento inicial na condição do denominado efeito multiplicador keynesiano⁵³;

F] O impertinente processo faz com que o nível de arrecadação governamental se reduza pela diminuição da renda nacional, aumento do déficit fiscal e crescimento do estoque da dívida pública;

G] O fortalecimento do movimento prévio se dá pela correção nos juros domésticos, viabilizando o aumento do serviço da dívida pública através das taxas vinculadas aos títulos governamentais emitidos para captação dos recursos;

H] Finalmente, o cenário destacado tende a gerar perda da credibilidade internacional, reforçando a piora nas contas governamentais.

Após as ressalvas precedentes, Ferreira et al. (2019) mostram que há mecanismos macroeconômicos de repercussão sobre as finanças públicas, de modo a ocorrer variações relevantes na arrecadação governamental, pois quando existem instabilidades internacionais e o consequente afluxo de capitais ao centro econômico global, a política econômica restritiva tende a gerar desaceleração na atividade produtiva, comprometendo as contas públicas com a queda das receitas e a já enfatizada correção no estoque da dívida.

Os autores supracitados, especificamente, permitem atestar que as finanças públicas dos países periféricos tendem, ao menos com maior ênfase, a uma deterioração substancialmente mais contundente comparativamente ao eixo econômico central, haja vista, provavelmente, ocorrer fortes assimetrias das expectativas dos agentes em aplicar nas áreas de representativo risco devido a reduzida robustez financeira.

Portanto, os contornos aqui ressaltados possibilitam compreender como a movimentação dos capitais financeiros afetam significativamente o panorama fiscal, de maneira que o cenário macroeconômico internacional implica em determinadas condições acerca do quanto as finanças públicas periféricas podem oscilar, não sendo diferente com a experiência brasileira, ao menos enquanto prospecção do mencionado processo.

⁵³ Representa o grau de replicação de um impacto inicial de algum componente sobre a demanda agregada até o efeito inicial se reduzir a 0.

3 NUANCES MACROECONÔMICAS E O FUNCIONALISMO PÚBLICO NO BRASIL

O item aqui apresentado, na verdade, almeja discutir um par de aspectos, de um lado a questão do funcionalismo público e, subsequentemente, de outro lado, o impacto da mencionada categoria economicamente fiscalmente, assumindo os corolários advindos da enfatizada preocupação central do estudo.

3.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE A FORÇA DE TRABALHO LIGADA AO FUNCIONALISMO PÚBLICO

A subseção agora inaugurada, via de regra, pretende situar na esteira do debate sobre as condições fiscais de países periféricos como o Brasil em uma perspectiva econômica financeira internacional, na verdade, a participação dos trabalhadores enquanto funcionários públicos, os quais ofertam sua força de trabalho ao Estado e recebem salários para a realização de determinadas atividades laborais estratégicas para o Estado.

De fato, uma primeira observação decorre da leitura de Araújo (2017), a qual identifica importantes desigualdades regionais, especialmente no Nordeste brasileiro em termos da dinâmica do mercado de trabalho, cuja percepção se dá na prerrogativa do arrefecimento das diferenças sociais perpassarem pela implementação das políticas públicas, acentuando ser esse o encaminhamento mais adequado para incluir agentes no circuito econômico.

Nesse sentido, faz-se necessário afirmar que no conjunto de trabalhadores dispostos na economia capitalista, a rigor, há aqueles que exercem suas funções dedicadas ao mercado e outros ao Estado, sendo os últimos considerados como funcionários da administração pública moderna proveniente da esfera burocrática⁵⁴, conforme caracteriza Weber (2014), quando esse estabelece contornos administrativos distintos das empresas privadas e a gestão estatal.

O autor supracitado, categoricamente, assinala haver uma importante separação dos trabalhadores burocratas do Estado moderno e os denominados meios administrativos de gestão, cuja peculiaridade decorre dos funcionários serem remunerados para o exercício de funções públicas específicas, sendo o custeio dos enfatizados agentes uma responsabilidade da administração estatal nas diferentes instituições.

Acrescente-se a esta perspectiva teórica, na verdade, a adequada definição de Estado

⁵⁴ Conceito weberiano relativo à ideia de racionalidade pura burocrata legal, típico do Estado capitalista moderno.

capitalista identificada por Silva (2019 A), o qual captura na compreensão de Nicos Poulantzas⁵⁵ a ideia de que o Estado é constituído como um aparelho amalgamador das diferentes instituições componentes, a exemplo do governo (executivo), legislativo, judiciário, forças armadas, dentre outros.

Torna-se cabível mencionar, claramente, que os órgãos estatais modernos alocam recursos públicos para nomear agentes ao exercício das funções referentes às diversas instâncias da administração pública, cuja fonte material/financeira, segundo Weber (2014), indispensável para o pagamento dos funcionários provém dos impostos recolhidos através das atribuições fiscais dos governos.

Em acréscimo ao anteriormente exposto, por sua vez, Myrdal (1997) desenvolve a denominada teoria da finança pública, a qual corresponde à aceitação de um par de princípios, a saber: o princípio do benefício e a capacidade de pagamento. Assim, os agentes são taxados na condição da contribuição para o financiamento de algum tipo de gasto relacionado aos beneficiários do programa governamental correspondente, reservando à ideia da capacidade de pagamento o quão o indivíduo pode contribuir tributariamente.

A descrição prévia, na verdade, permite admitir que os governos fazem uso dos mencionados princípios no sentido de estabelecer contribuições sociais, a exemplo daquelas vinculadas a algum tipo de beneficiário específico, no caso brasileiro é possível citar a Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira (CPMF), a qual também conhecida como imposto do cheque e que buscava financiar programas relativos à saúde pública.

Já o princípio da capacidade de pagamento diz respeito à quantia de renda tributada pelos governos junto aos agentes, cuja proporção da taxação vai variar de acordo com o nível do rendimento individual, sejam empresas ou famílias, de modo que maiores rendas mais elevadas taxações e vice-versa, isto é, o que Salvador (2008) assevera ser o imposto progressivo.

Após esta breve incursão acerca de alguns elementos teóricos, faz-se necessário destacar um corolário premente no Brasil, isto é, Gomes et al. (2012) mostram haver o início do fortalecimento do número de funcionários públicos brasileiros a partir da década de 1930, momento no qual a pujança governamental fornece encaminhamentos interventores no sentido da dinamização econômica nacional, notadamente durante a chamada era Vargas (1930-1945)⁵⁶.

Assim, os autores supracitados revelam que os 6 decênios subsequentes denotam

⁵⁵ : Para maiores detalhes consultar: O Estado, O Poder, O Socialismo.

⁵⁶ Período que compreende o Governo Provisório, Fase Constitucional e o Estado Novo.

flagrante expansão dos empregos públicos, porém, comparativamente aos Estados Unidos da América o Brasil ainda se encontra abaixo na proporção do funcionalismo diante da denominada População Economicamente Ativa (PEA). Contudo, o serviço público passa a ser visto como fator de desequilíbrio fiscal após o “Consenso de Washington”, o qual assinala ser preponderante o alcance do chamado Estado mínimo.

Embora as percepções austeras dos anos 1990 mediante o avanço da ideologia neoliberal, Gomes et al. (2012) mostram que há uma não desprezível mudança em relação às políticas econômicas no Brasil, especialmente no tocante ao funcionalismo público. Assim, o Governo Lula permite evidenciar uma busca por garantir uma presença dos empregos públicos, pelo menos no nível razoável, notadamente na perspectiva da precarização do mercado de trabalho brasileiro, conforme Soares (1995).

A leitura de Prebisch (2000), a rigor, possibilita combinar a necessidade do fortalecimento do mercado interno e a sustentação do conjunto de trabalhadores do Estado, principalmente pelo fato do menor risco da perda dos postos de trabalho ligados ao setor público, conservando um patamar de consumo associado ao rendimento do funcionalismo, gerando, conseqüentemente, a replicação dos efeitos sobre a demanda agregada, a exemplo do efeito multiplicador keynesiano apontado por Carvalho (2008).

Com efeito, torna-se pertinente recuperar Brunhoff (1985), a qual traduz como política social aquela associada à geração de emprego e renda. Por outro lado, a autora permite constatar que a gestão estatal da força de trabalho busca compor com a gestão da moeda a denominada política econômica, cuja materialização se dá no circuito das trocas (dinheiro/mercadoria), mostrando que o consumo decorre da existência do equivalente geral (dinheiro) na condição de elemento essencial para a obtenção das mercadorias.

A explicação teórica anterior, a bem da verdade, pode ser adequadamente observada no estudo de Ávila (2013), de maneira que a autora aponta que o Programa Bolsa Família no Brasil, claramente, serve como garantia de renda mínima aos pobres e, por conseguinte, viabiliza o consumo dos bens de primeiras necessidades, afetando mercados como o de alimentos, vestuários, etc.

Brunhoff (1985), particularmente, possibilita atestar que a política econômica fornece os meios materiais para que os agentes possam estabelecer o circuito das trocas, bem como a viabilidade do processo de acumulação capitalista e reprodução social da força de trabalho, sendo a última correspondente à política social. Logo, a gestão estatal é fundamental ao enquadramento dessas medidas repousantes sobre a economia e sociedade, de maneira a serem

decisivas as políticas enquanto garantidoras da dinamização econômica.

De fato, a percepção apresentada demonstra, categoricamente, que políticas realizadas pelos governos via transferência de renda, peculiarmente uma política fiscal voltada ao social, a rigor, possibilita injetar demanda na economia, dinamizar o mercado consumidor e fortalecer a própria arrecadação governamental, sistematizando haver impulsos plausíveis quando do ingresso de dinheiro no circuito econômico.

Claramente, o Bolsa Família isoladamente não consegue fomentar sobressaltos positivos economicamente e de forma tão significativa, entretanto, os argumentos aqui formulados apoiados na literatura revisitada asseveram, notavelmente, que a conservação do fluxo de renda mediante a garantia do consumo é preponderante, inclusive sustentando o ambiente favorável à expansão dos investimentos privados devido às expectativas salutaras, conforme é possível constatar nos estudos de Bresser-Pereira (2003) e Carvalho (2008).

Nesse sentido, os investimentos podem ser reaquecidos, provavelmente, pela leitura capitalista de aumento na capacidade da demanda via consumo dos agentes privados, isto é, Silva et al. (2013) compreendem que os empresários elevam as inversões quando esperam uma demanda mais contundente, ou seja, a chamada expectativa dos lucros pela atividade produtiva excede a eventual remuneração a ser auferida no mercado financeiro.

Os autores supracitados, precisamente, recuperam na literatura a percepção de que um ciclo plausível da economia traduz, entre outras coisas, expectativas dos agentes privados em investir no mercado produtivo, acelerando a demanda agregada, essa acionando a geração de emprego e aumento na massa salarial, conseqüentemente o incremento no consumo das famílias, acentuando ocorrer acréscimos no recolhimento governamental decorrente da taxaço tributária sobre a renda das empresas e trabalhadores e, similarmente, no consumo através do fortalecimento das vendas.

Resta ainda mencionar, por seu turno, que Silva et al. (2013) identificam na compreensão keynesiana o conceito de eficiência marginal do capital, ou seja, os capitalistas optam pelas aplicações no setor financeiro em detrimento da atividade produtiva se os juros praticados forem maiores ou iguais ao lucro esperado com a dinâmica de mercado voltada para a produção, sendo escolhida a operação não financeira quando os lucros esperados excedem as taxas de juros.

Em suma, o último conceito apontado, na verdade, assinala haver um ponto de referência capaz de sinalizar as expectativas dos agentes, principalmente em termos da credibilidade das tomadas de decisão dos governos, rebatendo inclusive na esfera fiscal, acrescentando os gastos

dedicados ao financiamento da folha de funcionários, a qual é um argumento importante relativo a uma responsabilidade com as contas públicas.

Portanto, a fotografia do consumo proveniente do funcionalismo público, categoricamente, traz as mencionadas características, sublinhando haver na economia de qualquer país (especialmente periféricos como o Brasil) a existência de fluxo de renda no sentido de conservar uma porção de dinheiro capaz de sustentar uma base de consumo, impedindo o agravamento da cadeia acumulativa dos desajustes econômicos pelo princípio da causação circular de Myrdal (1960).

3.2 NOTAS SOBRE O FUNCIONALISMO PÚBLICO E O QUADRO FISCAL EM PAÍSES PERIFÉRICOS COMO O BRASIL

Uma das maiores preocupações consistentes com o aspecto fiscal, especialmente no Brasil, trata de quão elevado se apresentam os custos dos funcionários públicos na composição orçamentária de qualquer ente governamental, peculiarmente na Federação brasileira em sendo a União, os estados e os municípios responsáveis, cada uma das instâncias com o respectivo grau de competência, pelo financiamento dos seus trabalhadores públicos.

Cabe ressaltar, via de regra, que o sistema federativo no Brasil, especialmente, tem como característica a descentralização fiscal correspondente a uma maior liberdade (autonomia) dos entes subnacionais no sentido do aumento dos recursos auferidos através das transferências intergovernamentais e o incremento nas competências federativas enquanto responsabilidades materializadas nos gastos públicos, conforme recupera sinteticamente Silva (2019 A).

Assim, faz-se necessário resgatar a discussão desenvolvida por Gomes e Mac Dowell (2000), os quais revelam que a descentralização fiscal no Brasil, via de regra, gera uma proliferação inicial no sentido da criação de novos municípios, aumento pela demanda dos recursos e o não favorecimento da produtividade regional nas áreas menos dinâmicas, possibilitando determinados acordos políticos.

De fato, os autores supracitados acentuam que o cenário federativo do país estimula uma menor disciplina fiscal, alargando a permissividade da ampliação do número de funcionários públicos, aspecto capaz de elevar o ônus nas finanças dos governos das diferentes instâncias

brasileiras, notadamente relaxando os limites ao denominado comprometimento de pessoal⁵⁷, a partir da Constituição Federal de 1988.

O corolário precedente, a rigor, encontra uma resposta institucional em 2000 com o advento da Lei de Responsabilidade Fiscal, a qual estabelece restrições ao desenvolvimento de políticas fiscais expansivas sem maiores preocupações com a solidez das contas públicas, inibindo a renúncia tributária, comprometimento de pessoal, dentre outros, conforme recuperam Luna et al. (2017).

Na contramão das percepções anteriores, Fioravante et al. (2006) constata que a LRF não reduz o comprometimento das finanças públicas com o funcionalismo, na verdade, o estabelecimento de um teto gera aumento nos gastos com pessoal e, contrariamente ao previsto institucionalmente, as despesas com folha de pagamento não melhora o quadro geral das contas públicas no país.

A leitura prévia, por sua vez, demonstra que o tão decantado ajuste fiscal preconiza haver uma provável inconsistência no tocante à consideração do funcionalismo enquanto impertinência da expansão dos empregos públicos, sublinhando ocorrer uma desnecessária diminuição de massa salarial, impactando, talvez mais negativamente, as finanças públicas comparativamente as melhorias no sentido da queda no déficit fiscal.

Nesse sentido, Gomes et al. (2012) reforçam o argumento anterior, categoricamente, quando admitem ocorrer uma incompatível saturação de funcionários em comparação a outros países centrais como os Estados Unidos da América, evidenciando um caráter passível de ser problematizado o fato do excesso dos trabalhadores do Estado postados em áreas específicas e essenciais, de acordo com os fundamentos de Weber (2014).

Uma recuperação pertinente é proveniente de Sakurai (2014), o qual testa empiricamente os municípios do Brasil, asseverando que o superávit e / ou déficit fiscais se associam às características demográficas e robustez econômica, não acentuando ser o fator político um elemento capaz de reverberar tão enfaticamente nas finanças públicas municipais, permitindo convergir as compreensões precedentes.

Com efeito, a hipótese empírica de Gomes e Mac Dowell (2000) perde poder explicativo diante das questões apontadas por Fioravante et al. (2006), Sakurai (2014) e Ferreira et al. (2019), onde o estabelecimento institucional da LRF, o cenário político e as flutuações

⁵⁷ Corresponde a uma proporção dos gastos com funcionalismo diante da chamada Receita Corrente Líquida (RCL), cuja última é referente ao conjunto das Receitas Correntes deduzidas as Transferências Intergovernamentais.

macroeconômicas internacionais demonstram repercussões fiscais, mostrando que é necessário tratar o quadro das finanças públicas como o fator reversível e não catastróficamente postado no excesso de Estado.

O expediente antes ressaltado, por sua vez, procura problematizar o pensamento ortodoxo da teoria econômica⁵⁸ em virtude da sustentação inconsistente da invariante disciplina fiscal a qualquer custo, quer dizer, o debate procedente da literatura enfatiza, categoricamente, nuances onde a presença e atuação governamental é fundamental, principalmente com a formulação e implementação de políticas anticíclicas, cuja mais efetiva se situa na esteira da conservação responsável do funcionalismo público, não reduzindo, de maneira inadvertida, essa massa salarial relevante.

Assim, a reversão de crises econômicas suscita a necessidade flagrante do fluxo de renda dos trabalhadores do Estado, pois a possível queima nos postos de trabalho, notadamente no terreno privado, permite iniciar uma escalada, ao menos tendencial, de recuperação da demanda agregada via renda do funcionalismo, garantindo meios de recolhimento tributário decorrente da renda e / ou consumo das famílias.

Uma restante explicação quanto à defesa do não abandono estatal, na verdade, decorre da aceitação de que as políticas anticíclicas sinalizam o antídoto capaz de reverter o encadeamento assimétrico tendencial constatado no princípio da causação circular e acumulativa, de modo que o sistema de preços autorregulador dos mercados não é suficientemente robusto para inverter o movimento desintegrador internacionalmente e domesticamente pela via fiscal, cujo funcionalismo é uma das melhores alternativas em termos da reversibilidade do quadro instável economicamente.

Finalmente, as constatações aqui auferidas denotam, particularmente, que o argumento do corte e excessivo controle do número de funcionários públicos deve gerar mais prejuízos sociais e econômicos pelo provável impacto no consumo agregado, sendo que o campo fiscal é bastante compensado pela alternativa do fluxo monetário decorrente dos trabalhadores do Estado, não sendo diferente com o Brasil enquanto país periférico, possibilitando a aceitação da hipótese deste artigo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o desenvolvimento deste artigo, o qual teve o objetivo de analisar, teoricamente,

⁵⁸ Vertente defensora, dentre outras questões, da liberdade dos mercados ajustável pelo sistema de preços.

o comportamento das economias periféricas, a exemplo do Brasil em termos da relevância dos funcionários públicos na condição de garantidores dos padrões de consumo mediante a massa salarial obtida pelo funcionalismo, cujas implicações sobre os rendimentos pessoais apresentaram tendências, pelo resgate na literatura, de gerar reverberações significativas inclusive fiscalmente, tanto negativamente como positivamente, viabilizando o reconhecimento de alguns pontos derradeiros no estudo.

A pesquisa assinalou, a rigor, que o ambiente macroeconômico internacional produziu repercussões importantes no campo das finanças públicas, pois as referências aqui recuperadas mostraram haver flutuações da economia e, conseqüentemente, o fluxo dos capitais financeiros (de ingresso ou saída) afetou o BP, cujos principais impactos foram sobre países periféricos, esses mais sensíveis às oscilações externas.

Além disso foi constatado uma relação contundente das variações econômicas globais e a influência nas contas públicas internas, ou seja, a busca pelo equilíbrio em BP trouxe sinais evidentes em torno do terreno das finanças governamentais, haja vista, claramente, que as mudanças nas taxas de juros domésticas implicaram no volume dos investimentos privados e, de igual modo, o abatimento via correções do estoque da dívida pública alargadora do desafiante quadro fiscal e piora na credibilidade do país asseverou semelhante contexto preocupante economicamente.

Assim, o enquadramento do funcionalismo em nações periféricas como o Brasil, na verdade, sinalizou para a literatura ortodoxa nuances de esgotamento das contas públicas, uma vez que o custo da folha de pagamento produziu piora fiscal, aumento do risco país, necessidade da elevação dos juros domésticos, inconsistência institucional enquanto limite às gestões públicas pouco eficientes, etc.

Na contramão da leitura ortodoxa, a causação circular e acumulativa que explicou os traços de desintegração internacional, via de regra, enfatizou que os tendenciais alargamentos das assimetrias econômicas mundiais foram passíveis de reversão através das políticas anticíclicas, cujo conjunto dos funcionários públicos garantiriam uma base mínima de massa salarial para iniciar uma inversão eventual de um processo de instabilidade própria da economia capitalista.

Portanto, este artigo assinalou haver por meio da literatura revisitada, categoricamente, a ocorrência de indispensáveis razões para a conservação do número representativo do funcionalismo, através da garantia de trabalhadores do Estado no sentido do exercício de atividades laborais específicas, bem como a existência de base econômica ligada ao rendimento

agregado, cuja reverberação foi traduzida na manutenção de uma demanda doméstica via consumo, aspecto esse fundamental aos países periféricos especialmente, a exemplo do caso brasileiro.

Afinal de contas, a pesquisa acentuou alguns resultados teóricos não desprezíveis, no entanto, sugestões foram observadas para futuros estudos. Logo, a consideração de relações empíricas, aceitação de um número de países periféricos vis-à-vis os centrais, ou ainda propor uma comparação entre estados brasileiros corresponderiam às inquietações pertinentes ao não realizado no trabalho e, eventualmente, poderiam ser objeto subsequente aos esforços investigativos agora finalizados.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. B. DE. **Mercado de trabalho e desigualdades: o Nordeste brasileiro nos anos 2000**. 2017. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Unicamp, Campinas, 2017.

ÁVILA, M. P. **O Bolsa Família e a pobreza no Brasil: detalhes que fazem a diferença**. 2013. Tese (Doutorado) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UNICAMP/Campinas, 2013.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **Macroeconomia do Brasil Pós-1994**. *Análise Econômica*, v. 21 n. 40, p. 07—38, 2003.

BRUNHOFF, S. de. **Estado e capital: uma análise da política econômica**. Rio de Janeiro: Forence, 1985.

CARNEIRO, R. **Desenvolvimento em crise: a economia brasileira no último quarto do século XX**. São Paulo: Editora UNESP, IE/Unicamp, 2002.

CARVALHO, F. J. C. **Equilíbrio Fiscal e Política Econômica Keynesiana**. *Revista Análise Econômica*, ano 26, n. 50, p. 7-25, 2008.

CARVALHO, C. E. **Crises cambiais, finanças públicas e estabilidade financeira na América Latina: algumas lições da experiência recente**. Programa de Estudos Pós-graduados em Economia Política. Textos para discussão. PUCSP, São Paulo, jul. 2004.

FERREIRA, F. D. DA S; SILVA, W. G; SOUZA, J. A. N. DE. **Preços macroeconômicos (câmbio e inflação) e o Fundo de Participação dos Municípios (FPM) no Brasil: uma análise para o período 2011-2018**. *Revista Documento e Monumento*, v. 27, n.1, p. 159-182, 2019.

FIORAVANTE, D. G.; PINHEIRO, M. M. S.; VIEIRA, R. S. **Lei de Responsabilidade Fiscal e finanças públicas municipais: impactos sobre despesas com pessoal e**

endividamento. Texto para Discussão, Brasília, DF, n. 1.223, 2006.

GOMES, D. C; SILVA, L. B; SÓRIA, S. **Condições e relações de trabalho no serviço público: o caso do Governo Lula.** *Revista Sociologia e Política*, v. 20, n. 42, p. 167-181, 2012.

GOMES, G. M; MAC DOWELL, M. C. **Descentralização Política, Federalismo Fiscal e Criação de Municípios:** o que é mau para o econômico nem sempre é bom para o social. Texto para Discussão, Brasília, DF, IPEA, n. 706, fev. 2000.

LIMA, E. P. C. DE; SILVA, W. G. **Exportações agrícolas em Alagoas e no Rio Grande do Norte e o cenário macroeconômico brasileiro.** *Revista de administração e negócios da Amazônia*, v. 9, n. 4, p. 67-82, 2017.

LOPREATO, F. L. C. **Crise Econômica e Política Fiscal:** os desdobramentos recentes da visão convencional. Texto para discussão. IE/UNICAMP, Campinas, n. 236, jun. 2014.

LUNA, T. B. DE; SILVA, W. G; SILVA FILHO, L. A. Despesas municipais nordestinas: uma análise empírica a partir da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF). *Revista Econômica do Nordeste*, v. 48, n. 2, p. 101-110, 2017.

MEDEIROS, C. A.; SERRANO, F. Inserção externa, exportações e crescimento no Brasil. In: FIORI, J. L.; MEDEIROS, C. A. (Orgs.). **Polarização mundial e crescimento.** Petrópolis: Vozes, 2001.

MINSKY, H. **Stabilizing an Unstable Economy.** New Haven: Yale University Press, 1986.
YRDAL, G. Aspectos políticos da teoria econômica. São Paulo: Nova Cultural LTDA, 1997.

_____. **Perspectivas de uma economia internacional.** Rio de Janeiro: Saga, 1967.

_____. **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas.** Rio de Janeiro: ISEB, 1960.

PREBISCH, R. “O Desenvolvimento Econômico da América Latina e Alguns dos seus principais problemas”. In: BIELSCHOWSKY, R. (Org.). **“Cinquenta Anos de Pensamento da CEPAL”.** Cepal-Record, v. 1. 2000.

SAKURAI, S. N. **Superávit e déficit fiscal dos municípios brasileiros: uma aplicação do modelo de viés de seleção em painel.** *Revista Nova Economia*, v. 24, n. 3, p. 517-540, 2014.

SALVADOR, E. S. **Fundo Público no Brasil:** financiamento e destino dos recursos da seguridade social (2000 a 2007). 2008. Tese (Doutorado) - Instituto de Ciências Humanas, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2008.

SILVA, W. G. **Autonomia relativa e descentralização fiscal: uma análise da arrecadação estadual do Rio Grande do Norte.** *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, v. 40, n. 136, p. 65-78, 2019.

_____. **Estado e políticas públicas na leitura de Gunnar Myrdal: uma análise de suas principais contribuições para análise atual.** In: Encontro Nacional de Economia do Vale do Açu, 2019, Assu. Anais, Brasil, 03-05 set. 2019.

SILVA, W. G.; SILVA, S. C.; FIGUEIREDO, J. S. **Reflexões sobre a política social a partir do contexto monetário internacional: uma discussão preliminar.** Revista Holos, v. 2, 2013.

SOARES, L. T. R. **Ajuste Neoliberal e Desajuste Social na América Latina.** 1995. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

VARTANIAN, P. R. **Choques Monetários e Cambiais sob Regimes de Câmbio Flutuante nos Países Membros do Mercosul: há indícios de convergência macroeconômica?** Revista Economia, v. 11, n. 2, p. 435-464, 2010.

WEBER, M. **Parlamento e governo na Alemanha reorganizada: sobre a crítica política do funcionalismo e do partidarismo.** In: WEBER, M. **Escritos políticos.** São Paulo: umf Martins Fontes, 2014, p. 167-342.

MESA 5: POBREZA E POLÍTICAS SOCIAIS

A CULTURA DA ÁGUA NA COMUNIDADE DE URUÇU NO SEMIÁRIDO PARAIBANO: UMA ANALISE SOCIOECONOMICA

Vanessa Coelho Barbosa Universidade Federal de Campina Grande: E-mail:
coelhav22@hotmail.com

Ana Jussara Silva do Nascimento Universidade Federal de Campina Grande E-mail:
jussara_ana@hotmail.com

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo de estudo uma análise sobre o desenvolvimento econômico e social da cultura da água na comunidade de Uruçu no semiárido paraibano, enfatizando o manejo da água a partir do desenvolvimento tecnológico que visa à sustentabilidade do local. A forma como a água é usada e valorizada faz parte da identidade de cada cultura. Devido o crescimento e o desenvolvimento tecnológico da humanidade os efeitos danosos desse crescimento sobre o ciclo hidrológico provocou alterações quanto à qualidade e a distribuição da água em todo o mundo. Através da visita in loco e de uma pesquisa bibliográfica que deram sustentação para um acervo teórico, que será melhor explicitado no decorrer do trabalho, a comunidade supracitada foi estudada.

Palavras chave: Cultura. Desenvolvimento Sustentável. Recursos hídricos. Semiárido.

ABSTRACT

This article aims to study an analysis of the economic and social development of water culture in the community of Uruçu in the semi-arid region of Paraíba, emphasizing the management of water from the technological development that aims at the sustainability of the place. The way water is used and valued is part of the identity of each culture. Due to the growth and technological development of humanity, the damaging effects of this growth on the hydrological cycle caused changes in the quality and distribution of water worldwide. Through on-site visitation and bibliographic research that supported a theoretical collection, which will be better explained during the work, the aforementioned community was studied.

Keywords: Culture. Sustainable development. Water resources. Semiarid.

1 INTRODUÇÃO

Em face da realidade hídrica que há tempos já vem sendo diagnosticado o problema da escassez de água no mundo, especialmente em países com grandes regiões semiáridas como o

Brasil e perante o contexto de reduzida oferta de água potável, um recurso possível e seguro para se obter água doce é dessalinizar a água salobra, solução esta, que a comunidade de Uruçu, cidade de São João do Cariri no semiárido paraibano conseguiu, adquirindo com isso melhorias social, econômica, tecnológica e de saúde.

As melhorias obtidas na comunidade foram possibilitadas através da implantação de novos projetos que contribuíram com o desenvolvimento: “Monitoramento e Controle de Qualidade da Água para Cisternas de Abastecimento no Semiárido”, “Microalgas: Uma Inédita Alternativa para a Produção de Biodiesel no Semiárido do Nordeste” e “Análise da contribuição do Projeto Água Fonte de Alimento e Renda”.

A comunidade de Uruçu, composta por 80 famílias, até o ano de 2003 era mais um grupo que passa por um conflito de abastecimento devido à ausência de cisternas e a dependência do abastecimento emergencial através de carros pipa. A mesma, foi beneficiada com o “Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido: um Milhão de Cisternas Rurais - P1MC” desenvolvido pela Articulação no Semiárido Brasileiro – ASA⁵⁹. O Projeto “Água Fonte de Alimento e Renda: uma alternativa sustentável para o semiárido”, financiado pela Petrobrás contribuiu, e ainda tem sua participação, com a comunidade, implantando um dessalinizador de água, modificando a vida dos habitantes da região. O rejeito dessa água dessalinizada foi aproveitado para a criação de tilápias, hidroponias⁶⁰ e cultivo de *spirulina*⁶¹, inovando a economia local e o modo de vida da comunidade. Antes viviam em grande parte da agricultura de subsistência, como o feijão e o milho, que é sazonal devido à baixa umidade e pouco volume pluviométrico, tão característico do semiárido. Diante deste desenvolvimento diversificou-se a obtenção de renda. Os diversos projetos possibilitaram o desenvolvimento de um modelo sustentável que responde as questões para a região do semiárido, permitindo que a comunidade beneficiada explore economicamente os produtos e tenha uma melhor qualidade de vida. A análise econômica e social da forma inovadora do manejo e cultura da água se torna essencial para um melhor entendimento e disseminação da economia ambiental.

⁵⁹ Fórum de organizações da sociedade civil, que vem lutando pelo desenvolvimento social, econômico, político e cultural do semiárido brasileiro, desde 1999.

⁶⁰ Técnica de cultivar plantas sem solo, onde as raízes recebem uma solução nutritiva balanceada que contém água e todos os nutrientes essenciais ao desenvolvimento da planta.

⁶¹ Microalga muito utilizada para produção de fármacos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para melhor compreender localização e acontecimentos pesquisados será enfatizado de forma sucinta um enfoque teórico acerca da cultura, sustentabilidade, tecnologia sustentável e o semiárido, utilizando como proposta, teóricos que darão embasamento ao contexto dos objetivos.

(i) Cultura

A cultura é um dos pressupostos para o desenvolvimento sustentável, no qual o mesmo só pode ser adquirido a partir da valorização e respeito a cultura individual e coletiva, pois, está relacionado aos costumes. Para justificar esta ressalva temos Da Matta (2010) que:

[...] cultura não é simplesmente um referente que marca uma hierarquia de "civilização" mas a maneira de viver total de um grupo, sociedade, país ou pessoa. Cultura é, em Antropologia Social e Sociologia, um mapa, um receituário, um código através do qual as pessoas de um dado grupo pensam, classificam, estudam e modificam o mundo e a si mesmas.

(<http://conceitosprovocacoes.blogspot.com.br/2010/08/voce-tem-cultura-roberto-da-matta.html>)

O Desenvolvimento Sustentável procura harmonizar o desenvolvimento econômico, a conservação do ambiente e a abolição da miséria, desta forma, Paula (2007) afirma que:

[...] para que um empreendimento humano seja considerado sustentável, ele deve ser ecologicamente correto, economicamente viável, socialmente justo e culturalmente aceito.

(http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/sustentabilidade/conteudo_226382.shtml).

A dimensão cultural da água deve ser considerada seriamente nas decisões políticas, o que segundo Koïchiro Matsuura, Diretor-Geral da UNESCO (2006), ressalta que:

[..] requer um exame mais profundo para obtenção de soluções sustentáveis e igualitárias na gestão dos recursos hídricos. A gestão da água é uma tarefa que aprofunda dimensões tanto culturais como técnicas e reflete a relação que os indivíduos e as comunidades estabelecem com a natureza.

(http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/artigos/20100125_20091000_Dalvino_OSeculoDoDNOCS.pdf).

Franz Boas (1927, apud VERANI 2008) da sustentabilidade à problemática, enfatizando que:

[...]cultura refere-se a costumes; maneiras e técnicas tradicionais específicas de uma sociedade, sendo uma unidade integrada, fruto de um desenvolvimento histórico peculiar. [...] O objetivo da pesquisa antropológica está em compreender os fenômenos dessas culturas particulares, e qual sentido os membros de uma cultura atribuem às suas práticas.

(http://priscilapimentel.blogspot.com.br/2008_06_01_archive.html)

Bronislaw Malinowski (1978, pg 19) reforça a noção de cultura como “um todo integrado de relações e costumes, onde cada cultura/sociedade deve ser analisada em si mesma”. O representante do Governo espanhol, Pedro Flores, da Agência Espanhola de Cooperação Internacional destacou no Encontro Internacional por uma Nova Cultura da Água na América Latina (2005), localizado no Centro Cultural do BNB, Passaré, em Fortaleza, Ceará, a ânsia de ter:

[...] o ser humano como objeto da organização do desenvolvimento para que todos tenham um crescimento econômico igualitário. “A água é um direito humano econômico, social e cultural e é um recurso natural cuja preservação é imprescindível”.

(<http://www.terrazul.m2014.net/spip.php?article202>)

O diretor de Cooperação Técnica do Ministério das Cidades, Marcos Fernandes Montenegro (OLIVEIRA, 2005), se pronunciou sobre a urgência de criar estruturas para assegurar a oferta universal da água. “Para isso, é importante que esse serviço seja prestado por serviços públicos” (<http://www.terrazul.m2014.net/spip.php?article202>). A ecologista Argentina Elba Stancic, ainda no Encontro Internacional por uma Nova Cultura da Água na América Latina (2005), se pronuncia sobre a relevância da preservação dos recursos naturais, ressaltando que sem a natureza e os ecossistemas não existirá água, e conseqüentemente, pela ausência hídrica não teremos vida.

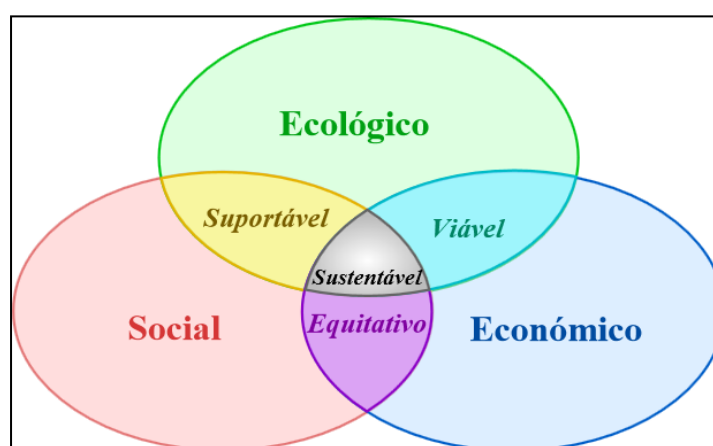
1. (ii) Sustentabilidade

A Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, originalmente conhecido como World Commission on Environment and Development (WCED), e designada como Comissão de Brundtland, apresenta uma das definições mais utilizadas e conhecida sobre desenvolvimento sustentável, onde elucida que “o desenvolvimento sustentável é aquele desenvolvimento que atende às necessidades das gerações presentes sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (WCED, 1987, pg 4),

exaltando a importância da conscientização presente para uso contemporâneo e futuro dos recursos naturais.

O Desenvolvimento Sustentável busca conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental e o fim da miséria, desta forma, Paula (2007) ressalta que “para que qualquer empreendimento humano seja considerado sustentável, ele deve ser ecologicamente correto, economicamente viável, socialmente justo e culturalmente aceito.” (http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/sustentabilidade/conteudo_226382.shtml).

Figura 1: Desenvolvimento Sustentável



Fonte : Wikipédia 2012

O blog da tecnologia sustentável (2001), ainda determina seis aspectos prioritários para o Desenvolvimento Sustentável que devem ser entendidos como metas:

A satisfação das necessidades básicas da população (educação, alimentação, saúde, lazer, etc); A solidariedade para com as gerações futuras (preservar o ambiente de modo que elas tenham chance de viver); A participação da população envolvida (todos devem se conscientizar da necessidade de conservar o ambiente e fazer cada um a parte que lhe cabe para tal); A preservação dos recursos naturais (água, oxigênio, etc); A elaboração de um sistema social garantindo emprego, segurança social e respeito a outras culturas (erradicação da miséria, do preconceito e do massacre de populações oprimidas, como por exemplo os índios) (<http://tecnologiasustentvel.blogspot.com.br/>)

A partir da conscientização que existe uma degradação ambiental acelerada, foram desenvolvidas maneiras de mensurar e avaliar o desenvolvimento sustentável e os impactos

ambientais, como o OECD⁶², EIA⁶³-RIMA⁶⁴, AIA⁶⁵, Protocolo Verde⁶⁶, entre outros, que estão em constante aperfeiçoamento para melhor gerir os recursos naturais.

2. (iii) Tecnologia Sustentável

Existem diferentes formas de classificar a tecnologia, entre elas está a tecnologia sustentável que tem como objetivo atingir as metas citadas anteriormente também denominadas no blog da Tecnologia Sustentável, como a tecnologia que é “a agregação e aplicação de todas as ciências, visando prioritariamente à continuidade da existência de todo ser vivente na Terra.” (<http://tecnologiasustentvel.blogspot.com.br/>). Onde o maior intuito e desafio é o de reorientar as percepções já existentes, inovando as ideias e ações, incutindo nelas responsabilidades que se relacionam ao meio ambiente e os efeitos dos atos executados ou não executados no momento preciso, moldando as tecnologias para que o desenvolvimento populacional e ecossistêmico permaneça.

3. (iv) Semiárido

O clima semiárido abrange uma vasta territorialidade no país brasileiro, como elucida o site do FEBRABAN:

[...] Estende-se por 868 mil quilômetros, abrangendo o norte dos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo, os sertões da Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do

⁶² Organização internacional de 34 países que aceitam os princípios da democracia representativa e da economia de livre mercado. Teve origem em 1948 como a Organização para a Cooperação Económica (OECE), liderada por Robert Marjolin da França, para ajudar a administrar o Plano Marshall para a reconstrução da Europa após a Segunda Guerra Mundial. Posteriormente, a sua filiação foi estendida a estados não europeus. (http://pt.wikipedia.org/wiki/Organiza%C3%A7%C3%A3o_para_a_Coopera%C3%A7%C3%A3o_e_Developmento_Econ%C3%B3mico)

⁶³ Documento técnico onde se avaliam as consequências para o ambiente decorrentes de um determinado projeto. Nele encontram-se identificados e avaliados de forma imparcial e meramente técnica os impactos que um determinado projeto poderá causar no ambiente. (http://pt.wikipedia.org/wiki/Estudo_de_Impacto_Ambiental)

⁶⁴ Relatório de impactos ambientais quando há solicitação de licenciamento a partir do EIA. (http://pt.wikipedia.org/wiki/Estudo_de_Impacto_Ambiental)

⁶⁵ Instrumento preventivo usado nas políticas de ambiente e gestão ambiental com o intuito de assegurar que um determinado projeto possível de causar danos ambientais seja analisado de acordo com os prováveis impactos no meio ambiente e que esses mesmos impactos sejam analisados e tomados em consideração no seu processo de aprovação. (http://pt.wikipedia.org/wiki/Avalia%C3%A7%C3%A3o_de_impacto_ambiental)

⁶⁶ Protocolo de intenções de acordo com o qual FEBRABAN e bancos privados juntam esforços no sentido de empreender políticas socioambientais que sejam precursoras, multiplicadoras e que estejam em harmonia com o objetivo de promover um desenvolvimento sustentável. (<http://www.febraban.org.br/protocoloverde/protocoloverde.asp>)

Norte, Ceará, Piauí e uma parte do sudeste do Maranhão. Vivem nessa região mais de 18 milhões de pessoas, sendo 8 milhões na área rural. A precipitação pluviométrica é de 750 milímetros anuais, em média. Em condições normais, chove mais de 1.000 milímetros. (http://www.febraban.org.br/arquivo/destaques/destaque-fomezero_semiarido.asp).

Figura 2: Solo Semiárido



Fonte: visita in loco – Março 2012

O solo nordestino possui características particulares quanto o fluxo e irrigação deste, tendo em vista que “Cerca de 70% da superfície do Semiárido nordestino têm geologia cristalina. Nesse tipo de estrutura, os escoamentos superficiais são muito maiores do que a parte que se infiltra no solo.” (<http://www.reporterbrasil.org.br/exibe.php?id=1389>). Essas características procederam em construções de represas que segundo Suassuna (2008), na nossa região:

[...] acumulam um potencial de cerca de 37 bilhões de m³. É o maior volume represado em regiões semiáridas do mundo. Apesar disso não há uma política, na região, que garanta o abastecimento eficiente de suas populações, principalmente aquelas localizadas de forma difusa.

(<http://www.reporterbrasil.org.br/exibe.php?id=1389>)

Diante da realidade explanada, com relação à qualidade da água, Suassuna (2008) ainda ressalta:

As águas que têm contato com esse tipo de estrutura se mineralizam com muita facilidade, tornando-se salinizadas. A título de exemplo, estima-se que 35% dos 60.000 poços escavados no cristalino do Nordeste estejam secos ou obstruídos, ou com água inadequada ao consumo humano.

(<http://www.reporterbrasil.org.br/exibe.php?id=1389>).

Figura 3: Região semiárida nordestina



Fonte: visita in loco – março 2012

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Projeto de natureza aplicada, pois, objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais.

A forma da abordagem do problema é quali-quantitativo, tendo como foco principal a ideia que os dados quantitativos e qualitativos se complementam. Santos Filho e Gamboa (2000, pg 51) afirmam que “alguns pesquisadores têm sugerido que a complementaridade deve ser reconhecida tendo em vista os vários e distintos desideratos da pesquisa educacional cujos propósitos não podem ser alcançados por um único paradigma”.

Teve como objetivo uma pesquisa exploratória, onde, visava proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito e a construir hipóteses. Envolvendo levantamento bibliográfico e entrevistas com pessoas que tiveram experiências

práticas com problema e local analisado. Quanto ao procedimento técnico é um estudo de caso com caráter descritivo.

Em princípio enfatizou-se de forma sucinta uma abordagem teórica ressaltando a questão econômica e social da comunidade de Uruçu, destacando o que seria cultura e o próprio desenvolvimento sustentável. A pesquisa esta dividida em etapas que se efetivaram com o aprofundamento da leitura e conhecimento de material como livros, artigos disponibilizados na internet, revistas entre outros que tivera a finalidade de explicitar a dialética da cultura com a economia.

4. Área de Estudo e População da Pesquisa

O universo da pesquisa foi abrangido 30 das 80 famílias da comunidade de Uruçu, em São João do Cariri, um antigo município da Paraíba, localizado na região do semiárido. Cidade da região da Borborema, microrregião Cariri Oriental, está a 458m de altitude, 216 Km distante de João Pessoa. Em toda a área territorial de São João do Cariri é predominante a caatinga, repleta de cactáceas, pedregulhos e serrotes.

5. Amostragem

A população da pesquisa foram trinta famílias da comunidade de Uruçu. Foram feitas amostras por agrupamento, tendo em vista que apenas um membro de cada família foi entrevistado, não havendo restrição aos membros com idade superior aos dezoito anos, integrantes destas famílias, onde responderam ao questionário e/ou entrevista.

6. Instrumentos de Coleta de Dados

A pesquisa foi realizada por um pesquisador e dois ajudantes (fotografo e assistente de preenchimento de questionário para os indivíduos que não sabiam ler) num período de 4 (quatro) semanas, onde encontrou-se algumas dificuldades de distancia e locomoção para a coleta de dados.

Confiando na veracidade das informações, foram aplicados questionários semi estruturados, além de entrevistas não estruturadas entre as famílias com relação á cultura e economia dos

recursos hídricos. Foi utilizada a observação individual e sistemática, além de evidências fotográficas para melhor compor as informações obtidas.

7. Análise de Dados

Para a análise dos dados foi utilizada a triangulação proposta por Thiollent (1998, pg 57), a qual consiste em quantificar e descrever os dados obtidos de maneira a não perderem sua essência, e valorização da visão dos atores sociais. O progresso das pesquisas sociais tem estimulado a compreensão de que o uso de abordagens quantitativa e qualitativa em um mesmo problema, enriquece o resultado obtido dando um melhor entendimento e poder preditivo da situação.

4 RESULTADOS

Para elaboração desse estudo colaboraram 29 (vinte e nove) pessoas, onde se efetivou aplicação de questionários e entrevistas. Os questionários foram aplicados apenas para os moradores da região, enquanto as entrevistas além da população compreenderam alguns trabalhadores do local.

Preencheram o questionário 22 (vinte e dois) moradores, onde 2 (dois) deles não contribuíram com a entrevista. Na entrevista participaram 27 (vinte e sete) pessoas, entre estes, um funcionário da fundação CERTI⁶⁷ (figura 4), a presidente da cooperativa de Uruçu, um agrônomo da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e o coordenador do Laboratório de Dessalinização (LABDES) das Águas da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); todos trabalhadores em prol da Comunidade de Uruçu.

⁶⁷ Organização de pesquisa, desenvolvimento e serviços tecnológicos especializados que proporciona soluções inovadoras para a iniciativa privada, governo e terceiro setor. É uma instituição independente e sem fins lucrativos.

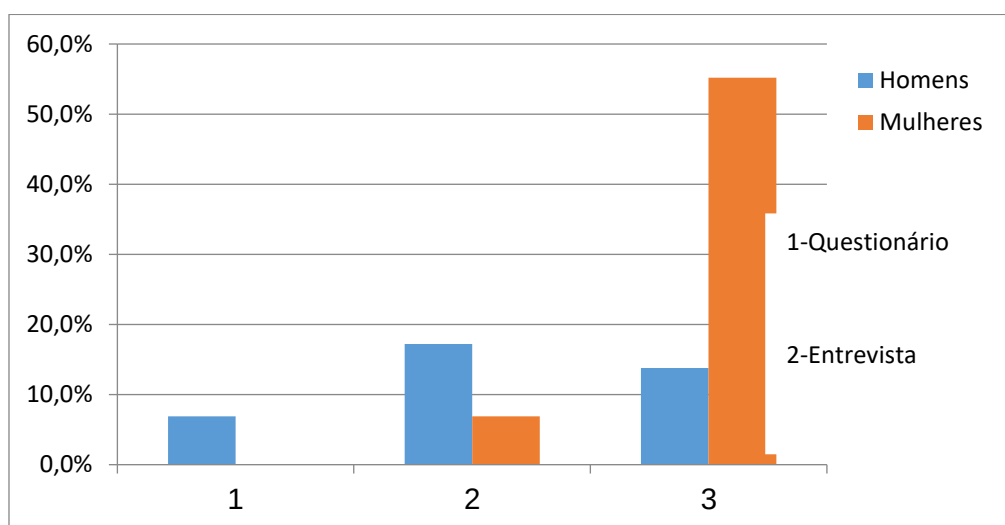
Figura 4: Entrevista funcionário da Fundação CERTI e agrônomo da UFSC



Fonte: visitação in loco – Abril 2012

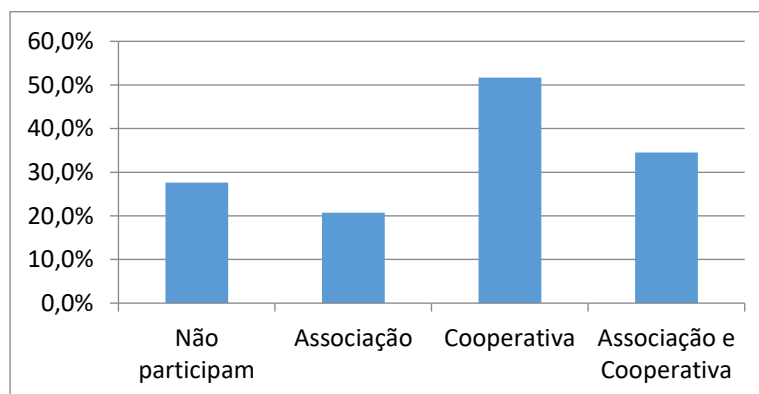
Cada participante da pesquisa representa uma família da comunidade, com exceção do funcionário da fundação CERTI, o agrônomo da UFSC, o coordenador do LABDES e um forasteiro da cidade de Serra Branca, perante o número de participantes da pesquisa que abrangem 32,5% da população, foi possível constatar que do universo total da pesquisa compreende aproximadamente 38% de homens, enquanto as mulheres tiveram maior expressão com 62% aproximadamente. Os indivíduos de gênero masculino compreenderam 6,9% de colaboração nos questionários, 17,2% em entrevistas e 13,8% em entrevistas e questionários. A classe feminina contribuiu com 6,9% das entrevistas e 55,2% de questionários e entrevistas, e nenhuma contribuição exclusiva de questionário, dando ênfase ao exposto na figura 5:

Figura 5: Descrição do gênero e de participação dos pesquisados



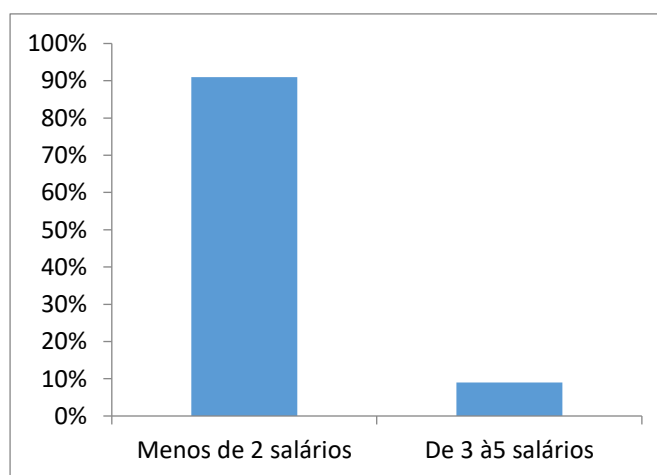
Quanto às atividades sociais e comunitárias analisou-se que 27,6% não participam dessas tarefas, enquanto 72,4% da sociedade estudada são ativos, compreendendo a Associação Comunitária de Várzea Grande e Uruçu com 20,7% e a Cooperativa de Uruçu com 51,7%, considerando ter 34,5% que participam de ambas, como demonstra a figura 6.

Figura 6: Porcentagem dos Participantes de Atividades Sociais e Comunitária



A renda familiar da comunidade varia em media de 1 a 5 salários mínimos, sendo aproximadamente 9% da amostra dos moradores que responderam ao questionário que possuem de 3 á 5 salários e 91%, aproximadamente, com menos de 2 salários (figura 7).

Figura 7: Base salarial dos abordados



Os habitantes possuem moradias próprias, mistas (alvenaria e madeira) e de alvenaria, com uma media de 6 a 10 cômodos por casa, onde todos cooperadores desta observação, obtêm energia elétrica, antena parabólica e algum tipo de armazenamento de água (cisterna e/ou caixa d'água) como pode ser visto na figura 8 e 9. Além de nenhum destes participantes adquirirem

residência com abastecimento de água, rede de coleta de esgoto e coleta publica domiciliar do lixo.

Figura 8: Casas da comunidade de Uruçu



Fonte: visitação in loco – Março 2012

Figura 9: Antena parabólica em meio   seca



Fonte: visitação in loco – Abril 2012

Embora a ausência de água encanada seja um problema grave que afeta a todos na região, 31% dos entrevistados afirmaram que não existe falta de água na região. Os usos do recurso hídrico mais frequente, citado pelos habitantes do local foram cozinhar, tomar banho, beber, animal/ bichos, lavar/ limpeza/ higiene da casa/ lavar roupa e/ou louça, consumo próprio/ humano, plantação e “para tudo”. Na ausência de água o problema mais comentado que se enfrenta é o da locomoção hídrica. E ainda verificou-se que 13,8% dos pesquisados não acreditam que seja necessário um projeto para recuperar os rios da região, 6,9% não

responderam e 79,3% concordam que deve haver um projeto para essa reestruturação hidrológica.

Figura 10: Moradores sendo entrevistados



Fonte: visitação in loco – Março 2012

Mesmo com 72,4%, como mostra a figura 6, de integrantes da localidade participarem de ações comunitárias, 6,9% não acreditam que a organização das pessoas da comunidade possa contribuir para a melhoria da qualidade de vida na localidade. E mesmo aqueles que responderam que creem nesta iniciativa, 29,6% não souberam dizer como poderia cooperar.

Figura 11: Habitantes da comunidade de Uruçu que colaboraram com a pesquisa



Fonte: visitação in loco – Abril 2012

A cooperativa é resultado de um projeto executado pela união da fundação CERTI, LABDES/UFCG, LABHIDRO/UFSC e patrocinado pela Petrobras, onde visa beneficiar a área com água potável, auxiliando na agricultura e consequentemente a economia local. A partir da instalação de um dessalinizador de água (figura 12) foi percebida uma nova cultura na comunidade quanto à questão hídrica, além de ter sido ampliada a base econômica da região, implantando a produção de hortaliças, tilápias e microalga *spirulina* (figura 13, 14 e 15).

Figura 12: Dessalinizador de água e morador retirando água dessalinizada



Fonte: visitação in loco – Abril 2012

Figura 13: Plantação hidropônica de hortaliças - alface, pimenta e rúcula



Fonte: visitação in loco – Março 2012

Figura 14: Criação de tilápias



Fonte: visitação in loco – Março 2012

Figura 15: Cultivo da spirulina



Fonte: visitação in loco – Abril 2012

5 DISCUSSÃO

Observando o resultado da Análise Econômica Social da Cultura da Água na Comunidade de Uruçu é possível perceber que o achado deste trabalho concorda com os estudos realizados no Distrito de Ribeira, onde houve uma exaltação para a cultura da comunidade, economia e desenvolvimento sustentável:

O artigo teve como principais objetivos de mostrar as contribuições junto a Associação dos produtores de alho do Distrito de Ribeira, atuando com a comunidade o processo de conscientização, como informações do manejo adequado do solo sem a utilização de

agrotóxicos e de uma forma menos agressiva de irrigação. É importante ressaltar a volta dessa cultura a comunidade. É evidente que essa pratica tem mais uma vez a oportunidade de prosperidade na região, retomando o seu posto de grande produtor de alho, no Estado e na região nordestina, o que trará bons resultados e benefícios para a população ribeirense. Em torno dessa tendência poderíamos escrever a história da cultura do alho na localidade de Ribeira (MEDEIROS 2012, pg 14, 15).

5 CONCLUSÃO

Analisado a economia e sociedade quanto à manipulação da água na comunidade de Uruçu são percebidas mudanças marcantes após a implantação do Projeto Água: Fonte de Alimento e Renda, decorridas da capacitação continuada empregada no local, com cursos de educação ambiental e gestão dos recursos naturais para os moradores que se interessam pelo assunto.

Percebe-se diante as expressões econômicas e culturais da água na região estudada, uma vasta quantidade e qualidade de alternativas desenvolvidas, principalmente pela localização que se encontra, em meio ao Semiárido, ter encontrado soluções tão inovadoras e ecológicas como a plantação de hortaliças que não havia na comunidade, a *spirulina*, microalga rica em nutrientes e promissora quanto ao mercado e a criação de tilápia, diante a seca, além da tradicional plantação de milho e feijão;

A tecnologia empregada na comunidade é considerada sustentável, pois, satisfaz as necessidades básicas da população, é solidária em vista das gerações futuras, tem grande parte da sociedade envolvida, há a preservação ambiental onde garante emprego, dinâmica econômica e respeito a cultura da área;

A importância do vínculo entre cultura, economia e desenvolvimento sustentável, é facilmente percebido na sociedade em estudo, uma vez que o respeito a cultura local foi mantido apesar das inovações e melhorias tecnológicas que implicaram no ciclo econômico, culminando em um desenvolvimento sustentável devido não somente a tecnologia empregada, mas principalmente a aceitação da população.

REFERÊNCIAS

Associação Nacional das Águas - ANA: Água e cultura - **A UNESCO e o Dia mundial da Água em** 2006. Disponível em <http://www.ana.gov.br/aguaecultura/unesco.htm>

BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento e meio ambiente**: as estratégias de mudanças da Agenda 21. Petrópolis: Vozes, 1997.

CASTRO, Celso. (org.) **Antropologia cultural** ; Franz Boas. Rio de Janeiro, Zahar, 2010
CERBUNA, Pedro. Fundación **Nueva Cultura del Agua**. Disponível em <http://www.unizar.es/fnca/index3.php?pag=11&id=2>

DA MATTA, Roberto. **Relativizando**: Uma Introdução à Antropologia Social. Petrópolis, Vozes, 1981

DIEGUES, Antonio Carlos. **Água e Cultura nas Populações Tradicionais Brasileiras**. I Encontro Internacional: Governança da Água, São Paulo, novembro 2007

Diversidade Cultural- Blog Portfolio Virtual. Disponível em http://priscilapimentel.blogspot.com.br/2008_06_01_archive.html

FEBRABAN. Disponível em: <http://www.febraban.org.br/protocoloverde/protocoloverde.asp>

FRANCA, Dalvino Troccoli. **Água e cultura**. Revista Conviver. Edição especial, 10/ 2009.

GÜELL, J. M. F. El diseño de escenarios en el ámbito empresarial. Madrid: Ediciones Pirâmide, 2004.

LEFF, Enrique. Saber ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis, RJ: Vozes, 3ª. Edição, 2001.

MALINOWSKI, Bronislaw. Os Argonautas do Pacífico Ocidental. São Paulo: Ed. Abril, 1978.

MEDEIROS, Elisângela Raquel Pereira; SANTOS, Agnaldo Barbosa dos; **O alho nosso de cada dia: Estudo sobre a Cultura do Alho Desenvolvida no Distrito de Ribeira em Cabaceiras/PB**

NETO, Efraim. Panorama. **A Nossa cultura da Água**. Disponível em: <http://www.tigweb.org/youthmedia/panorama/article.html?ContentID=17385>

OECD. **Economic Outlook**. Paris: OECD, 2000

OLIVEIRA, Zacharias Bezerra de; **Por uma nova cultura da água na América Latina**. 2005. isponível em www.terrazul.m2014.net

PAULA, Caco de, O futuro a gente faz agora: Um problema que levanta muitas questões, exige múltiplas respostas. Planeta Sustentável 2007. Em : http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/sustentabilidade/conteudo_226382.shtml

SANTOS FILHO, José Camilo dos e GAMBOA, Silvio Sanchez. Pesquisa Educacional; quantidade e qualidade. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2000 (coleção questões de nossa época).

SILVA, Mônica Maria Pereira da; OLIVEIRA, Laryssa Abilio de. **Educação Ambiental para o uso sustentável de água de cisternas em comunidades rurais da Paraíba.**

REVISTA DE BIOLOGIA E CIÊNCIAS DA TERRA ISSN 1519-5228; Suplemento Especial - Número 1 - 2º Semestre 2006. Disponível em:
<http://eduep.uepb.edu.br/rbct/sumarios/pdf/eacisternas.pdf>

SUASSUNA, João. A verdadeira segurança hídrica do Semi-Árido nordestino. **Disponível em:** <http://www.reporterbrasil.org.br/exibe.php?id=1389>

Tecnologia Sustentável. Disponível em: <http://tecnologiasustentvel.blogspot.com.br/>

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação.** São Paulo/SP, Cortez, 1998.
UNESCO [Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.](#)
Declaração Universal Sobre a Diversidade Cultural, 2002 disponível em
<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001271/127160por.pdf>

WCED, World Commission On Environment And Development. **Our Common Future.** Oxford and New York: Oxford University Press, 1987

WIKIPÉDIA. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Tecnologia_sustent%C3%A1vel

DESIGUALDADES SOCIOECONÔMICAS: UMA REFLEXÃO NO NORDESTE BRASILEIRO

Francisco Madson de Queiroz
Aluno Especial do PLANDITES /UERN/(CAPF)
E-mail: madysonq@gmail.com

Rafaela Moreira Gurgel da Costa
Aluna Especial do PLANDITES /UERN/(CAPF)
E-mail: rafaela-moreira@hotmail.com

Miguel Henrique da Cunha Filho
Professor DEC/CAPF/UERN
mhcfilho@yahoo.com.br

RESUMO

O presente trabalho realiza um levantamento teórico-bibliográfico acerca das desigualdades sociais no Nordeste brasileiro, bem como sobre as iniciativas do poder público, por meio das políticas públicas, no sentido de reduzir essas desigualdades. Através da análise da revisão bibliográfica constatou-se que a problemática regional tem suas origens na estrutura socioeconômica colonial que perdurou ao longo dos anos, mantendo a concentração da posse da terra, afetando consequentemente a distribuição de renda e elevando as desigualdades sociais até os dias atuais, mesmo considerando as diferentes agendas de políticas públicas adotadas.

Palavras-chave: Desigualdades sociais. Políticas Públicas. Nordeste.

ABSTRACT

The present work carries out a theoretical-bibliographical research about social inequalities at Brazilian Northeast region, as well as on the initiatives of the public power, through public policies in order to reduce those inequalities. We did a bibliographical review through which we could see that inequalities is a regional problem and it has its origin in the colonial socioeconomic structure that has persisted over the years, and it has maintained the concentration of land tenure, consequently this affect the distribution of incomes and it raises social inequalities, from those times to the present days, even if we consider different agendas of public policies adopted along the last years.

Key words: Social inequalities. Public Policies. Northeast.

1 INTRODUÇÃO

A desigualdade social é um problema mundial, ela se refere a falta de emprego, renda acesso à educação, saúde, cultura e lazer. No Brasil se apresenta de forma bastante complexa, é um tema que sempre esteve presente na história do país, desde da época da colonização

portuguesa há registros desse fato, que nos últimos anos vem ganhando cada vez mais espaço, haja vista o reconhecimento da importância de atenuar ou dar, no mínimo, condições essenciais de sobrevivência aos mais afetados. Assim, cresce o interesse de estudiosos, como também do Governo, em especial na região do Nordeste brasileiro, alvo deste estudo, por ser uma área mais afetada por esse fenômeno.

Nessa conjuntura, os órgãos e instituições passaram a dar mais atenção aos problemas originados pelas desigualdades no Nordeste brasileiro, pois este corresponde a uma área de 1.554.257 km² dividida em nove estados, contendo uma população estimada de 57.071.654 habitantes (IBGE, 2019). Dados do PNUD para o ano de 2010 mostram que a região Nordeste apresentou um dos menores Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), essa medida leva em consideração o progresso da qualidade de vida a longo prazo, utilizando as dimensões de renda, educação e saúde. O IDH da região foi de 0,663, enquanto o índice nacional foi de 0,669.

Furtado (1992) diz que a desigualdade social nasce no início do processo produtivo com a concentração da posse da terra e monopólio de crédito, em que a maioria dos despossuídos não participam dos benefícios do crescimento, acarretando a concentração da renda. Pereira (2015), enfatiza que o quesito desigualdades sociais, na vivência brasileira, é marcado por traços étnico-raciais, agrários, patriarcais e regionais.

Nesse cenário, o Estado tem papel importante, por meio das políticas públicas, no sentido de criar oportunidades e condições que garantam formas de distribuição de recursos públicos para compensar as assimetrias regionais. Dessa maneira, pode-se entender que essas políticas são a tradução das suas intenções, por meio de programas e ações, que terão resultados ou transformações na realidade (SOUZA, 2002).

Dessa forma, da necessidade de compreender o problema da desigualdade, surgiu a motivação para esse trabalho, onde analisaremos aspectos socioeconômicos do Brasil e, em especial do Nordeste, também estudaremos algumas das iniciativas do poder público para atenuar a problemática.

2 UM PANORAMA HISTÓRICO DAS DESIGUALDADES SOCIAIS

Para Queiroz Filho (2019) apesar do Brasil dispor de uma vasta riqueza natural, apresenta-se uma contradição onde uma quantidade mínima de pessoas possui a grande parte dessa riqueza enquanto a maioria da população possui quantidade irrelevante da riqueza produzida no Brasil. Assim, as desigualdades da distribuição de renda contribuem para o

aumento da pobreza, onde muitos não têm como garantir o básico para sobrevivência.

Segundo a Fundação Getúlio Vargas - FGV (2019), a desigualdade social continua crescendo no Brasil, no segundo semestre de 2019, o rendimento da parcela populacional mais pobres caiu 18%, enquanto o poder de compra do grupo de 1% mais ricos, cresceu 10%.

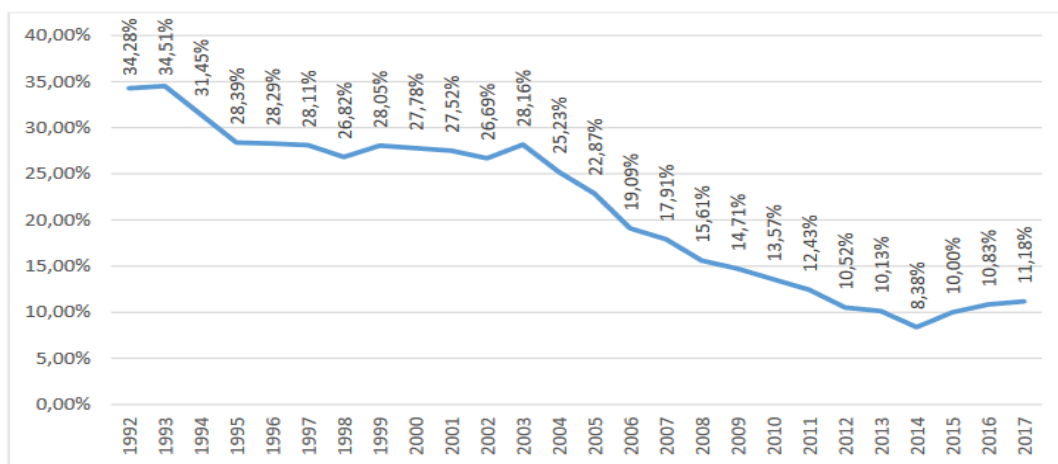
Um estudo realizado por Neri (2019, p 1) no período de 2014 a 2019, traz os seguintes apontamentos:

A desigualdade captada pelo índice de Theil-T passa de 0,8037 para 0,8048, alta de 0,138%. Neste ínterim a renda individual da metade mais pobre cai -2,38% enquanto a dos 10% mais ricos sobe 0,64%, uma diferença de 3 pontos de porcentagem. Se compararmos a evolução dos três primeiros trimestres de 2018 com 2019 a renda individual da metade mais pobre caiu -3,5% enquanto os 10% mais ricos subiu 0,97%, uma diferença de 4,47 pontos de porcentagem sugerindo desaceleração, mas ainda não superação, da alta da desigualdade.

Nesse contexto, é notório que o combate à pobreza tem sido uma batalha enfrentada ao longo dos anos, conforme veremos no gráfico 01. Considerando, nesse caso, a linha de pobreza da FGV, cujo valor em agosto de 2018, época do estudo em tela, correspondia a 233 reais/mês por pessoa. Podemos observar que a proporção de pobres no Brasil apresentou uma baixa redução entre os anos de 1992 a 2002, teve uma atenuação significativa no período compreendido entre 2003 a 2014, destacando-se, nesse período, a implantação do programa de transferência de renda do governo federal.

A partir de 2015, a curva começou a ascender novamente, entre os diversos fatores que contribuíram para o crescimento desta curva, está o esvaziamento das políticas sociais adotadas pelos governos que viriam assumir o país.

Gráfico 01: Pobreza no Brasil –Proporção dos Pobres % - Série Harmonizada.



Fonte: FGV Social/CPS a partir de microdados da PNAD, PNADC Trimestral e PNADC Anual/IBGE.

A problemática da pobreza no Brasil vem piorando, segundo síntese dos indicadores sociais IBGE/PNAD-C 2018, utilizando a mesma metodologia do Banco Mundial para definir a linha da pobreza e pobreza extrema: para a linha da pobreza pessoas que vivem com renda per capita inferior a US\$ 5,5 por dia e para a extrema pobreza, quem vive com menos de US\$ 1,90 por dia , (tabela 01), demonstra que 25,3 % da população brasileira vive em condição de pobreza, desse total 27% se encontrava na região Nordeste, representando 43,6% da população dessa região. Já em relação a extrema pobreza, a região responde por aproximadamente 7,7 milhões de pessoas de um total de 13,5 milhões.

Tabela 01 – Medidas de pobreza da população absoluta e percentual relativo de cada região – 2018.

Grandes Regiões	Total (1000 pessoas)	Com rendimento domiciliar per capita inferior a US\$ 5,5 por dia		Com rendimento domiciliar per capita inferior a US\$ 1,9 por dia	
		Absoluto	Percentual	Absoluto	Percentual
Brasil	207.743	52.523	25,3%	13.537	6,5%
Norte	17.857	7.370	41,3%	1.970	11,0%
Nordeste	56.589	24.668	43,6%	7.674	13,6%
Sudeste	87.652	14.261	16,3%	2.800	3,2%
Sul	29.693	3.606	12,1%	627	2,1%
Centro-Oeste	15.952	2.619	16,4%	467	2,9%

Fonte: IBGE. PNAD-C, 2018 – Dados organizados pelos autores.

Apesar da redução da pobreza a nível nacional, conforme visto no gráfico 01 e na tabela 01, observamos que existem muitas disparidades no nível regional, com o Nordeste liderando com folga o percentual da pobreza e extrema pobreza, correspondendo quase a metade dos mais de 52 milhões de brasileiros que vivem abaixo da linha da pobreza. A região Norte concentra a segunda maior fatia da pobreza em relação a sua população, já as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste apresentam menos de 17% de pessoas pobres. Somando as populações das três regiões, o número de pobres será um pouco menos de 20,5 milhões de habitantes, quantidade menor que a da região Nordeste, evidenciando o desequilíbrio da distribuição de renda que atinge a região. Para Oliveira (1992 p. 115), essas desigualdades entre as regiões comprometem a Unidade Nacional do país devido a formação de grupos regionais antagônicos.

As desigualdades regionais tem várias raízes, entre elas está o processo de

industrialização do país. Oliveira (1992) apresenta em sua obra que entre as décadas de 1930 a 1960 houve uma transformação econômica com o processo de industrialização, esse período ficou conhecido como a transição do Estado Colonial para um Estado Nacional. Nessa época houve um fortalecimento da burguesia do Centro-Sul e o enfraquecimento da oligarquia nordestina, que havia retardado seu processo industrial e também enfrentava conflitos de classes sociais, oligarquias *versus* trabalhadores. Assim, nos anos 60 utilizando as políticas de atuação da SUDENE, a burguesia do Centro-Sul injeta seu capital na região no Nordeste que culminou com o declínio da oligarquia local e todo seu sistema produtivo, que não conseguiu reagir, Dessa forma, os interesses econômicos da região Nordeste ficariam cada vez mais distantes, enquanto o eixo Centro-Sul imponham os seus, garantidos pelo Estado.

Ainda com a finalidade de entender as gritantes desigualdades regionais, Araújo (1997) afirma que a heterogeneidade da região é um dos fatores que contribuem para o atraso desenvolvimentista, fato esse que também foi seguido pelo processo de industrialização e, portanto, não contribuindo para a integralização econômica regional. Fatores que podem explicar as disparidades intra e inter-regionais são a oligopolização da economia e a seletividade do capital, pois entre as maiores mil maiores empresas distribuídas por toda a região, 75% delas se localizam na Bahia, Pernambuco e Ceará, demonstrando que o capital investe apenas nas áreas com garantias de lucratividade. Nesse cenário a autora diz que a economia nordestina vinha crescendo entre os anos 60 e 90, mas começou a sofrer um revés a partir de 1990, graças ao fenômeno da globalização e das políticas econômicas do governo federal que priorizavam o eixo Sul-Sudeste em detrimento do Nordeste que sofre com ingerência governamental, mas também pela ausência de articulação regional.

Sobre a problemática da concentração de renda, Furtado (1992), em seus estudos relata que nos anos 50, houve a transferência da capacidade de importar, da região mais pobre (NE), para a mais rica (SE), que estava rápido em processo de industrialização, sendo esse um dos recursos mais importantes para o desenvolvimento econômico. Esse fato contribuiu para o atraso socioeconômico e aumentou as diferenças entre as regiões. A desigualdade entre as classes sociais se distanciam à medida que os salários pagos aos trabalhadores não acompanham o aumento da produtividade das indústrias, muito em razão da grande reserva da mão-de-obra nas regiões mais pobres que acabam migrando para as regiões mais ricas, fortalecendo assim a precarização dos rendimentos do proletariado. Assim Furtado (1992), afirma que esse forte dinamismo econômico permite ao brasileiro conviver com as gritantes injustiças sociais. Pois, aqueles inseridos nos segmentos sociais privilegiados se apoiam nesse dinamismo

socioeconômico para legitimarem um sistema de poder que gera injustiça e que se perpetua ao longo dos anos.

A tabela 02 mostra a concentração da renda nos últimos oito anos. Segundo dados do IBGE (2019), houve aumento da concentração de renda na região, o índice de Gini que mede a concentração de renda per capita começou a subir a partir de 2016, em 2018 o índice foi 0,545, quando foi igual a média nacional. Em 2019, saltou para 0,559, o mais alto entre as cinco regiões. Nesse ano, a renda da população 1% mais rica subiu 14,9%, enquanto que os rendimentos da parcela dos 10% mais pobres caiu 5%.

Tabela 02 - Índice de Gini da distribuição do rendimento domiciliar per capita, Brasil e Nordeste – 2012 a 2019.

Período	Índice de Gini							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Brasil	0,540	0,533	0,526	0,524	0,537	0,538	0,545	0,543
Nordeste	0,546	0,537	0,532	0,533	0,544	0,554	0,545	0,559

Fonte: IBGE. PNAD-C, 2012 a 2019 – Dados organizados pelos autores.

Assim, pela trajetória apresentada, ao longo dos anos, as desigualdades sociais são uma realidade entre brasileiros. Em algumas regiões esse problema é mais intenso, como é o caso da região Nordeste. Mesmo com melhora no índice de redução da pobreza, a concentração da renda apresentou pouca melhora, oscilando para cima e para baixo ao longo dos anos. No período analisado, a região Nordeste quase sempre apresentou maior concentração de renda em comparação ao Brasil. A única exceção em 2018, que foi igual à brasileira.

3 A QUESTÃO DAS DESIGUALDADES SOCIAIS NO NORDESTE BRASILEIRO

A estrutura econômica do Nordeste e as relações sociais do trabalho tem suas raízes no período colonial que concentrou a posse da terra nas mãos de poucos. Essa estrutura fundiária foi determinante na formação socioeconômica no Nordeste, causando concentração de renda e desigualdades sociais que são as maiores do país. Nessa região, a miséria caminha lado a lado com séculos de latifúndios.

As constantes secas na região, consideradas um dos grandes problemas, especialmente no semiárido nordestino, contribuem para tornar ainda mais difícil a vida de grande contingente populacional que habita essa área e tem a agricultura de sequeiro como principal fonte de renda.

O semiárido nordestino representa uma área que corresponde a 64,83% da região Nordeste, e uma população de mais de 26 milhões de habitantes conforme relatório SUDENE, 2017. Segundo IBGE (2010), grande parte da população rural tem como principal atividade econômica a agropecuária e dependente da incidência de chuvas. Essas pessoas, principalmente os pequenos produtores, mesmo em períodos de chuvas regulares têm dificuldades de se capitalizarem; descapitalizados ao final de cada período produtivo, são incapazes de dispor de reservas para enfrentar um ano seco (ARAÚJO, 1997, p. 17).

Sendo a seca considerada como uma das causas da pobreza, surgiram ao longo dos anos diversos órgãos e políticas com finalidade de resolver a questão, porém não conseguiram a resolução, e em determinados casos acentuavam as desigualdades. Em alguns órgãos, a exemplo do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), o qual, dentre suas ações, estava a construção de reservatórios hídricos. Entretanto o órgão teria seu papel de atuação limitado pelo sistema sociopolítico local. Como afirma Cássia (2015) intensificaram a estrutura arcaica, onde o coronelismo predominava, na qual os grandes e médios proprietários de terra potencializavam a pecuária e reforçavam a acumulação. Os demais, desprovidos, cultivavam práticas alimentares para a subsistência e ofereciam mão-de-obra barata nas construções; essa realidade reforçava o poder das oligarquias que se mantinham como força política na região.

Entretanto, não se pode atribuir a situação de pobreza somente às secas no semiárido. Como podemos observar, o estado do Maranhão tem a menor área semiárida dentre os estados nordestinos, mas concentra níveis altíssimos de pobreza, conforme observado na tabela 03.

Tabela 03 – Medidas de pobreza segundo a população absoluta e perceptual relativo do Nordeste e Estados - 2018.

Região Nordeste	Total (1000 pessoas)	Com rendimento domiciliar per capita inferior a US\$ 5,5 por dia		Com rendimento domiciliar per capita inferior a US\$ 1,9 por dia	
		Absoluto	Percentual	Absoluto	Percentual
Nordeste	56.589	24.668	43,6%	7.674	13,6%
Maranhão	7.000	3.708	53,0%	1.395	19,9%
Piauí	3.262	1.367	41,9%	462	14,2%
Ceará	9.064	3.857	42,6%	1.132	12,5%
Rio G. do Norte	3.478	1.322	38,0%	359	10,3%
Paraíba	3.974	1.588	40,0%	447	11,2%

Pernambuco	9.435	3.875	41,1%	1.077	11,4%
Alagoas	3.314	1.605	48,4%	571	17,2%
Sergipe	2.276	1.004	44,1%	317	13,9%
Bahia	14.784	6.342	42,9%	1.915	13,0%

Fonte: IBGE. PNAD-C, 2018 – Dados organizados pelos autores.

Observa-se que o Maranhão é o estado que apresenta maiores níveis de pobreza em relação a sua população, sendo que 53,0% dela está abaixo da linha pobreza e aproximadamente 20% encontra-se na pobreza extrema, enquanto o Rio Grande do Norte, com grande parte do território localizado no semiárido, apresenta a menor concentração de pobres. Essas variações demonstram também a heterogeneidade regional.

A desigualdade regional esteve historicamente atrelada à concentração da posse da terra, desde o período colonial aos dias atuais, havendo sempre o domínio da grande propriedade associada ao sistema de exploração dos recursos naturais. Nos dias atuais, ainda se preserva o grande contraste na posse e ocupação da terra. Segundo dados do censo agropecuário (IBGE, 2017), o índice de Gini referente a distribuição da área total dos estabelecimentos agropecuários no Nordeste foi de 0,860 numa escala de 0 a 1, portanto, indicando que existem grandes áreas agropecuárias nas mãos de um pequeno grupo de produtores.

Em relação ao Brasil, o sistema de concentração da terra, assim como a concentração de renda seguem a mesma linha, mas no Nordeste tem permanecido mais acentuada.

4 POLÍTICA PÚBLICAS DE COMBATE ÀS DESIGUALDADES SOCIAIS NO NORDESTE

A primeira iniciativa institucional para enfrentamento das secas ocorreu durante a Primeira República (1889-1930), com a criação da Inspetoria de Obras Contra as Secas – IOCS em 1906. A discussão do enfrentamento da seca marcava posições antagônicas, onde alguns defendiam investimentos para região que enfrentou uma grande seca (1915-1919) e outros defendiam o abandono do Nordeste, a concentração dos recursos da União e a migração de nordestinos para o eixo Sul-Sudeste. Entre 1918 e 1922, o governo de Epitácio Pessoa realizou um dos mais vastos programas intervencionistas na região, mas que foi abandonado por seus sucessores. O fim da Primeira República ficaria marcada por diversos conflitos e transformações políticas, sociais e culturais que acabariam redesenhando a regionalização. O Estado Novo (1930-1945) será marcado pelo rompimento do federalismo e surge um forte

regionalismo, dividindo o Brasil em regiões. A regionalização passa a direcionar as políticas de ação do Estado, como por exemplo a Constituição de 1934 traz o combate às secas como uma obrigação da União, como a delimitação da área conhecida como o polígono das secas e também nessa época surgiam várias entidades dedicadas as questões econômicas regionais. De fato, a questão regional sempre foi percebida, enfrentada e formulada, mas sempre voltada aos interesses das elites regionais (BERNADES 2007).

Na era do governo de Getúlio Vargas, teve-se como indicação a seca como o fator mais grave do Nordeste, onde entenderam que a sua resolução era algo fundamental. Daí surgiu o pensamento de que o Estado precisava apresentar ações a fim de promover desenvolvimento, ações essas que desencadeou a criação, nos anos 1945, do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) em substituição à Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS) (CÁSSIA, 2015).

O Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS foi uma política pública criada com a finalidade de combater os efeitos das irregularidades climáticas através da construção de açudes, barragens, estradas e poços, isto é, uma infraestrutura capaz de enfrentar as secas. Ao longo dos anos o DNOCS pouco contribuiu para uma resolução de longo prazo desse problema, seja pelo controle político do órgão ou pela conjuntura regional que não contribui para a solução. Oliveira (1991 p. 53), diz que a intervenção do Estado sob a forma da ação e dos gastos do DNOCS manteve, mais do que transformou, as condições de reprodução da estrutura econômica e social.

Nos anos 1950, a partir de um pensamento desenvolvimentista idealizado principalmente por Celso Furtado, nasceu a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste – Sudene, sendo a primeira política pública de planejamento para o desenvolvimento da região e assim foi até 1964. Após o golpe militar de 1964 a Sudene direcionou seu orçamento para financiar grandes empreendimentos o que viria a contribuir para as desigualdades na região. Nesse Contexto, Oliveira (1981, p. 123), relata que a Sudene, pós 64, atuou como instrumento combativo a forças populares e governos progressistas como o de Miguel Arraes/PE, através da combinação de forças do imperialismo internacional com a burguesia Centro-Sul do Brasil. Furtado (1992, p.75) considera que o Brasil retrocedeu o seu desenvolvimento político em 1964, enquanto a sociedade crescia e tornava mais complexa.

Com estrutura frágil e falta de interesse político, a Sudene não foi capaz de resolver os conflitos regionais se tornando apenas um órgão consultivo e analítico. Após sucateamento, escândalos de corrupção, extinção e recriação, atualmente a Sudene atua na política de

incentivos fiscais do governo federal para grandes empresas que atuam na região.

Até os anos 1980 as políticas públicas de combate à pobreza e desigualdades sociais não tinham alcance global. A Constituição de 1988, trouxe significativa mudança para o país, um norte nas políticas sociais, com a inclusão da seguridade social, abrangendo a assistência social, a saúde e a previdência, e explicitamente o combate à pobreza e o desenvolvimento regional.

Nos anos 90, o governo de Itamar Franco criou o Plano de Combate à Fome e a Miséria (PCFM), foi uma política importante que beneficiou milhões de pessoas do mapa da fome. Essa política foi abandonada no primeiro mandato do governo FHC. Durante esse período foram criados vários projetos de combate à pobreza com eficácia limitada, tendo destaque o Fundo de Combate à Pobreza, criado em 2001, com as iniciativas de transferência de renda através dos programas Bolsa Escola e Bolsa alimentação. Nesse mesmo ano foi criado também o Programa de Combate à Miséria ou Projeto Alvorada que direcionava seus esforços para as regiões Norte e Nordeste.

O cenário mundial, nos anos de 2000, passou por uma expansão da especulação e do capital financeiro, o que estimulou o papel do Estado com fins de promover crescimento econômico sob o lema desenvolvimento social, econômico e regional (PERREIRA, 2015). Essas ações visavam impulsionar a economia, e assim, promover crescimento do país, e ao mesmo tempo, tentava-se melhorar as condições de vida da classe de extrema pobreza, como exemplo, o programa de transferência de renda “Bolsa Família” de iniciativa do Partido dos Trabalhadores.

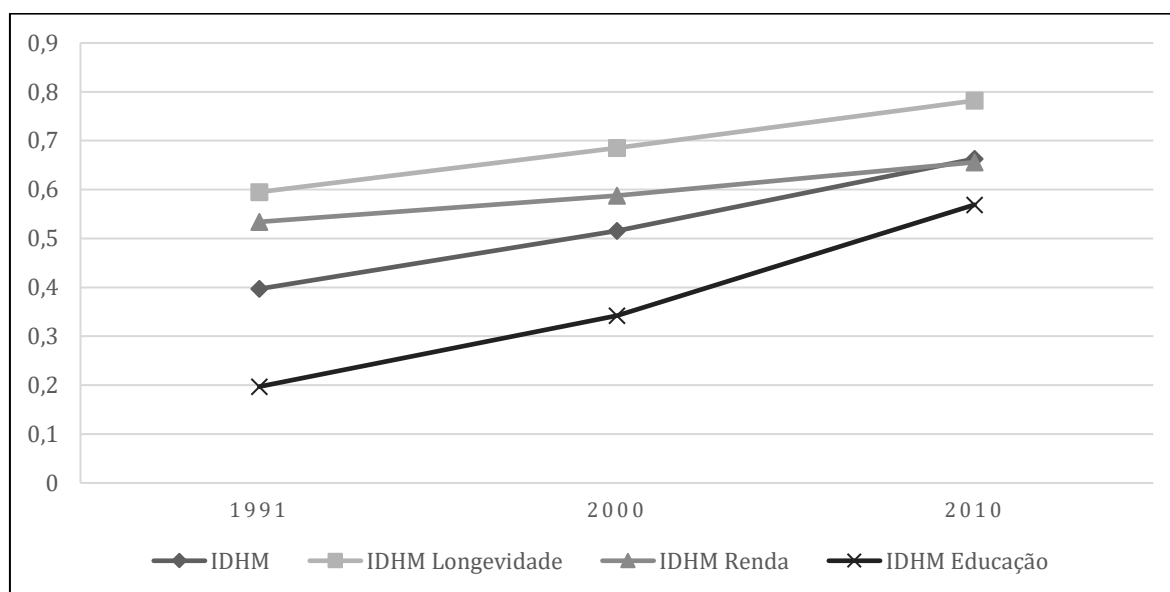
O programa Bolsa Família, iniciado no ano de 2003, continua sendo um forte instrumento de combate à fome. Pois o público alvo são aqueles na faixa de extrema pobreza. Para Queiroz Filho (2019) essa transferência de renda para a classe, ocasiona o aquecimento da economia trazendo o efeito multiplicador na geração de emprego e consumo.

Também em 2003 foi implantado o Programa Cisternas (MDS), que tem como objetivo captar água da chuva para o consumo humano as famílias de baixa renda da zona rural, pequenas plantações e criação de animais de pequeno porte. Em 2019, o programa havia entregue 1,3 milhão de unidades na região Nordeste, sendo uma das iniciativas premiadas mundialmente em políticas de enfrentamento e combate à seca. Desde 2016 esse programa vem sofrendo perda de recursos.

A partir dos anos 1990, a região Nordeste apresentou um aumento significativo no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM, segundo a PNUD (2010), o IDH da região era de 0,397 em 1991, em 2000 subiu para 0,516 e em 2010 foi de 0,663. Demonstraremos essa

evolução no gráfico 02, apresentando a evolução do indicador geral e por categoria: educação, longevidade e renda. Como podemos observar o indicador de educação foi o que mais se desenvolveu no período analisado.

Gráfico 02 – Evolução do IDHM Geral e por Categoria, Nordeste – 1991 a 2010.



Fonte: PNUD. IPEA. FJP, 2016 – Dados organizados pelos autores.

Considerando os mesmos períodos, o IDH da região Sudeste foi respectivamente: 0,533, 0,676 e 0,766. As regiões apresentam nessa ordem, o menor e o maior IDH entre as cinco regiões. Em comparação de ambas, percebemos que o hiato entre as regiões teve um aumento entre 1991 e 2000 de 0,160, já no período seguinte, 2001-2010, a diferença foi de 0,103. Essa redução da disparidade regional é resultado das políticas sociais ampliadas pelo governo Lula (2003-2011) reduzindo a pobreza e a extrema pobreza. Segundo conta no relatório “Fome Zero: A experiência brasileira” de Silva (2010), em 2003 havia cerca de 50 milhões de pessoas abaixo da linha da pobreza, reduzindo para 29,6 milhões em 2009, conforme critérios estabelecidos pelo Programa Fome Zero. Já para o IPEA (2015), a queda na taxa de pobreza extrema foi de pelo menos 63% de 2004 a 2014.

Porém, após esse intervalo de fortalecimento das políticas públicas, especialmente as de combate à pobreza, houve um grande revés a partir de 2016, iniciado com o golpe de Estado disfarçado de *impeachment* da Presidenta Dilma Rousseff e o início do governo Temer que extinguiu o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS, órgão federal responsável pela condução das políticas nacionais de assistência social. Para Monteiro e Cunha

Filho (2019, p. 256), “o golpe de 2016 interrompeu a continuidade do modelo social-desenvolvimentista que ganhou fôlego nos governos do PT [...]”.

A partir de 2019, a continuação da política neoliberal adotada no governo anterior terá grandes impactos sobretudo na região Nordeste. Nesse mesmo ano, conforme dados do MDS, apenas 3% das novas concessões do Bolsa Família foram destinadas à região Nordeste, que concentra a maior parte dos pobres do país, enquanto as regiões Sul e Sudeste concentraram 75% das inclusões no programa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como mostrado ao longo deste trabalho foram melhorados vários indicadores sociais a partir da década de 1990, com maior desenvoltura a partir 2003, no âmbito nacional com destaque para as melhorias da região Nordeste, historicamente, a região com os maiores problemas de desigualdades e acentuada pobreza. Os programas transferências de renda foi primordial para a melhoria dos índices negativos, mas o fator mais importante não é o número, mas as pessoas que foram atendidas ganhando dignidade e deixando para trás um histórico de miséria e abandono. Notamos que os indicadores sociais que vinham decrescendo até 2014, como a concentração de renda e a redução da pobreza começou a subir a partir de 2015, acentuando-se em 2016 e crescendo nos anos seguintes.

Em se tratando de políticas públicas, nesse trabalho abordamos que elas são necessárias para que se atenuem o problema. Os problemas socioeconômicos e ambientais na região Nordeste têm seu espaço garantido no debate político nacional com iniciativas como a criação do DNOCS e posteriormente, a Sudene, idealizada por Celso Furtado, para o planejamento do desenvolvimento regional. É possível afirmar que esses órgãos pouco contribuíram para atenuar as desigualdades na região, quando o resultado não foi exatamente aquele pretendido. Dentre os programas de governo que contribuíram para o combate da pobreza, da desigualdade e da seca, destacamos o Bolsa Família e o Programa Cisternas, iniciativas reconhecidas por órgãos internacionais como a Organização das Nações Unidas – ONU. Esses programas melhoraram a qualidade de vida dos brasileiros, especialmente da região Nordeste, como mostram os dados registrados nesse trabalho, os melhores resultados ocorreram entre os de 2003 a 2014, ano que o Brasil deixava o Mapa da Fome, segundo a Organização Das Nações Unidas Para A Alimentação E Agricultura - FAO.

No entanto, mesmo com diversas políticas públicas implantadas, quando comparamos a

região Nordeste com as demais regiões brasileiras percebemos que a mesma continua com os índices de desigualdades sociais mais elevados, assim como a concentração de renda e terra, problemas esses que têm suas raízes na estrutura socioeconômica do período colonial, se aprofundaram durante o processo de industrialização, onde o eixo regional Sul-Sudeste se destacaram. Essas distorções socioeconômicas se perpetuam- até os dias atuais, sem que haja uma perspectiva, nem mesmo de longo prazo, apontado para uma resolução. E assim, o ciclo da desigualdade e a visão de região atrasada persiste dificultando a integração da nação brasileira.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Tânia B. de. **Herança de diferenciação e futuro de fragmentação**. São Paulo: Edusp, Cadernos de Estudos Avançados 11 (29), 1997.

BERNARDES, Denis de Mendonça. **Notas sobre a formação social do Nordeste**. Lua Nova, São Paulo, n. 71, p. 41-79, 2007.

CÁSSIA, Rita de. **Políticas públicas no Nordeste do Brasil: a produção de enclaves e desigualdades sociais**. 2015. Disponível em: <https://cutt.ly/iuwcWvx> . Acesso em 08 de Jun. 2020.

FURTADO, Celso. **Brasil: a construção interrompida**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTÁTICAS - IBGE. **Nordeste é única região com aumento na concentração de renda em 2019**. Disponível em: <https://cutt.ly/LuwxBwv>. Acesso em: 09 Jun. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTÁTICAS - IBGE. **Censo Agro 2017. Retrato da realidade do Brasil agrário**. Disponível em: <https://cutt.ly/LuwcglM>. Acesso em 08 de Jun. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTÁTICAS - IBGE. **Síntese dos Indicadores Sociais**. Disponível em: <https://cutt.ly/ouwxDpS>. Acesso em: 09 Jun. 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **Nota Técnica "PNAD 2014 - breves análises"**. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/151230_nota_tecnica_pnad2014.pdf. Acesso em 16 de Jul. 2020.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL - MDS. **Base de dados do Cadastro único**. Disponível em: <https://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/bolsafamilia/index.html>. Acesso em 05 de Jun. 2020.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL - MDS. **Construção de cisternas**

beneficiará mais de 530 mil crianças e adolescentes. Disponível em: <https://cutt.ly/7uwcPqi>. Acesso em 09 de Jun. 2020.

MONTEIRO, J. R.; CUNHA FILHO, M. H. **O Semiárido sob a Tutela do Golpe de 2016: Uma Reflexão Sobre os Programas Sociais e a Conduta Neoliberal do Estado.** In: Ronie Cleber de Souza; Boanerges de Freitas Barreto Filho; Franciclécia de Sousa Barreto Silva. (Org.). *Semana de Estudos em Desenvolvimento Regional*. 1 ed. Natal: CCHLA-UFRN, 2019, v. 1, p. 242-255. ISBN: 978-85-61693-26-8. Disponível em: <https://cutt.ly/BuzxbVV>. Acesso em 11 de Jun. 2020.

NERI, Marcelo C. **“A Escalada a Desigualdade - Qual foi o Impacto da Crise sobre a Distribuição de Renda e a Pobreza?”**, Marcelo Neri –34 pag. Rio de Janeiro, RJ – Agosto/2019 - FGV Social. Disponível em: <https://cps.fgv.br/desigualdade>. Acesso em 04 de Jun. 2020.

OLIVEIRA, Francisco De. *Elegia para uma re(li)gião: SUDENE, Nordeste. Planejamento e conflito de classes*. 3ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1981.132 p. (Estudos sobre o Nordeste, v. 1)

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA – FAO BRASIL. **Brasil em resumo**. Disponível em <https://cutt.ly/ouwc4Em>. Acesso em: 10 de Jun. 2020.

PEREIRA, Evelyne Medeiros. **Desenvolvimento, Questão Social e Nordeste Brasileiro: Contradições e Tendências Atuais**. *Temporalis*, Brasília, n.30, jul./dez. 2015. Disponível em: <http://periodicos.ufes.br/temporalis/article/view/11027>. Acesso em: 04 de Jun. 2020.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO HUMANO – PNUD. **Desenvolvimento humano nas macrorregiões brasileiras**. 2016. – Brasília :PNUD: IPEA: FJP, 2016. 55 p.: il., gráfs., mapas color. ISBN: 978-85-88201-31-6.

QUEIROZ FILHO, Florencio. **O Programa Bolsa Família e a Formação da Renda das Famílias Beneficiadas: um Alívio Mais Imediato da Pobreza**. In: Ronie Cleber de Souza; Boanerges de Freitas Barreto Filho; Franciclécia de Sousa Barreto Silva. (Org.). *Semana de Estudos em Desenvolvimento Regional*. 1 ed. Natal: CCHLA-UFRN, 2019, v. 1, p. 95 - 108. ISBN: 978-85-61693-26-8. Disponível em: <https://cutt.ly/BuzxbVV>. Acesso em 11 de Jun. 2020.

SILVA, José Graziano da Fome Zero: A experiência brasileira/ José Graziano da Silva; Mauro Eduardo Del Grossi;Caio Galvão de França (orgs.) ; – Brasília : MDA, 2010.

360p.Série NEAD Especial 12. ISBN 978-85-60548-79-8. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i3023o.pdf>. Acesso em 16 de Jul. 2020.

SOUZA, Celina. **Políticas Públicas: Conceitos, Tipologias e Sub-Áreas**. Disponível em: <https://cutt.ly/buwcZJh>. Acesso em: 07 de Jun. 2020.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE – SUDENE. **Relação de Municípios no Semiárido**. Disponível em: <https://cutt.ly/Kd4WRnB>. Acesso em: 10 de

Jul. 2020.

DINÂMICA ECONÔMICA MUNICIPAL NORDESTINA E O CONTEXTO DEMOCRÁTICO: UMA ANÁLISE A PARTIR DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA E O MERCADO ELEITORAL

William Gledson e Silva: Graduado e Mestre em Economia e Doutor em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).
Professor Adjunto IV de Economia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)/Campus Assú.
Email: williangedson@gmail.com

Francisco Danilo da Silva Ferreira: Graduado em Economia pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mestre em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e Doutorando em Economia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB).
Professor Assistente II de Economia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)/Campus Assú.
Email: ffdanilloferreira@gmail.com

RESUMO

Este artigo teve o objetivo de analisar o comportamento da dinâmica econômica municipal nordestina explicitado no Produto Interno Bruto (PIB) em relação ao volume do Programa Bolsa Família (PBF) destinado a cada ente, a proporção obtida dos Votos pelo Prefeito Eleito (VPE) diante do conjunto de votantes participantes do pleito no local e a Coligação Partidária do Prefeito Eleito (CPPE) estabelecida ou não com o governador estadual, partindo de variáveis per capita, no período de 2004, 2008, 2012 e 2016. Metodologicamente, usou-se à mensuração dos resultados da pesquisa o modelo de regressão quantílica para os dados em painel. Os resultados mostraram que o PIB respondeu positivamente ao PBF e negativamente na maioria dos municípios ao VPE e o CPPE não trouxe impactos favoráveis sobre a economia municipal nordestina.

Palavras-Chave: Dinâmica Econômica; Bolsa Família; Mercado Eleitoral; Municípios Nordestinos.

ABSTRACT

This paper had the object to analyze the of the explicit northeastern municipal economic dynamics behavior in the Gross Domestic Product (GDP) in relationship to the Bolsa Família Program (BFP) amount intended for each municipality, the proportion obtained Elected Mayor Wishes (EMW) against local elections participating voters set and Elected Mayor Party Coalition (EMPC) established or not with the state governor, begin per capita variables, in the period 2004, 2008, 2012 and 2016. Methodologically, it used to the search results measurement the the quantile regression model for panel data. The results Showed Gross Domestic Product (GDP) reacted positively to the (BFP) and negatively in most of municipality (EMW) and the (EMPC) didn't bring favorable impacts about northeastern municipal economy.

Key words: Economic Dynamics; Bolsa Familia Program; Electoral Market; Northeastern Municipal.

1 INTRODUÇÃO

Admitir o aspecto democrático, a bem da verdade, preconiza traduzir alguns elementos sintomáticos no Brasil, mais particularmente a região Nordeste evidencia tais minúcias, cuja preocupação é vislumbrar vestígios capazes do estabelecimento de uma relação política, econômica e social, sendo o Programa Bolsa Família (PBF) uma destacada face da política social desenvolvida no país.

O Programa Bolsa Família, por sua vez e na leitura de Moraes e Machado (2017), aponta que tal ação governamental constitui em uma das mais importantes políticas de transferência de renda preconizada pela instância governamental em âmbito nacional aos agentes econômicos, sendo uma prerrogativa capaz de gerar efeitos positivos sobre a superação da pobreza, além de viabilizar um contexto de articulação federativa entre os diferentes entes brasileiros.

Já Rocha et al. (2018) mostram que o Bolsa Família, via de regra, explicita-se como o grande mecanismo de transferência de renda, assinalando haver maiores impactos sobre um par de itens, a saber: o consumo de alimentos e moradia. Esses geram reverberações assimétricas, o primeiro negativamente e o segundo positivamente, reservando às mulheres provedoras dos domicílios incrementos na renda doméstica.

Paralelamente a tais contornos, Miguel (2005) desenvolve uma espécie de mapeamento de diversos modelos teóricos de democracia, acentuando a importância das mencionadas escolas enquanto aportes explicativos aos diferentes tipos democráticos espalhados mundo a fora atualmente, além de especificar quão abrangentes tais elementos teóricos se conformam, sendo a este estudo relevante ressaltar o modelo Schumpeter/Dahl associado ao liberal-pluralismo.

Torna-se central enfatizar, todavia, que os autores combinados no texto de Miguel (2005) permitem perceber o denominado mercado eleitoral de significativa importância na compreensão dos movimentos políticos, pois tal comportamento destacado pela perspectiva supracitada viabiliza aferir, ao menos aproximadamente, as preferências do eleitorado na escolha das políticas expressas no Bolsa Família repousantes, especialmente no Nordeste.

Assim, Schumpeter (1961) propõe haver uma democracia concorrencial, cujos eleitores optam pela escolha de representantes, caso esse bastante comum nas diversas democracias, tendo como um interessante aspecto predito pelo autor a ocorrência da persuasão do líder ou grupo escolhido presente no poder diante das massas, possibilitando proceder traços de controle das preferências dos eleitores.

Em acréscimo a tais apontamentos, Mills (1981) desenvolve uma análise acerca da centralização do poder em torno das elites, as quais se situam em lideranças posicionadas nas grandes instituições sociais, políticas e econômicas, acentuando relacionamentos assimétricos na sociedade enquanto distribuição do poder entre os agentes envolvidos na estrutura capitalista associada aos traços aqui considerados.

Com efeito, Miguel (2005), Lopreato (2007) e Bachrach e Baratz (2011), explicitamente, apontam ser bastante importante o chamado poder de agenda, quer dizer, as políticas públicas devem assumir uma determinada posição em termos de prioridade, cuja percepção de Schumpeter (1961) prever que o líder ou grupo no poder estabelece a ordem das ações governamentais, sendo tais minúcias provenientes do modelo democrático mencionado.

Dahl (2005), claramente, assevera que os regimes democráticos perpassam por um terreno cujos extremos se conformam na hegemonia fechada e diametralmente oposta a poliarquia, onde o trânsito a tais extremidades do espectro preconiza assumir uma maior ou menor participação popular no âmbito governamental, sublinhando nuances teóricas relevantes ao esperado no artigo.

Uma restante sinalização, peculiarmente, procede da recuperação da ideia de diferenciação regional no Nordeste brasileiro, a qual reproduz uma assimetria interespaial flagrante, com áreas mais dinâmicas economicamente convivendo com outras relativamente mais atrasadas, demonstrando um caráter capaz de fazer convergir traços democráticos e os sobressaltos econômicos em escala regional, conforme evidências provenientes das distinções fiscais, municipalmente, nos estudos de Silva (2009), Silva Filho et al. (2011) e Luna et al. (2017).

Nesse sentido, os elementos sumários evidenciados possibilitam destacar que os municípios nordestinos brasileiros, categoricamente, possuem níveis de dinamicidade econômica nitidamente distintos, havendo fatores como o PBF e as preferências do eleitorado (mercado eleitoral no interior do modelo democrático) enquanto corolários capazes de explicar o ritmo da atividade produtiva da economia em nível municipal.

A hipótese do estudo sublinha que o PBF gera repercussões favoráveis sobre o Produto Interno Bruto (PIB) per capita na porção espacial aqui selecionada e, inversamente, o mercado eleitoral proporciona efeitos implausíveis repousantes na dinâmica econômica municipal nordestina, reservando ao fato das coligações partidárias, igualmente, a reverberação de influências negativas sobre o PIB per capita nos entes considerados.

Os objetivos da pesquisa, na verdade, preconizam analisar o comportamento da dinâmica econômica municipal nordestina manifesta no PIB frente ao volume do PBF destinado a cada ente, bem como a proporção obtida dos Votos pelo Prefeito Eleito (VPE) diante do conjunto de votantes participantes do pleito no local e a Coligação Partidária do Prefeito Eleito (CPPE) que é estabelecida ou não com o governador estadual, partindo de variáveis per capita nos anos de 2004, 2008, 2012 e 2016.

Afinal, este estudo se encontra dividido em mais 4 seções além da introdução. A seguir são desenvolvidas algumas explicitações da teoria democrática e sua ligação com o PBF regionalmente; posteriormente, devem ser descritos os procedimentos metodológicos; na sequência a análise dos resultados é esmiuçada, reservando ao último item exprimir as considerações finais.

2 CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS SOBRE DEMOCRACIA E A IMPORTÂNCIA DO BOLSA FAMÍLIA NO PLANO REGIONAL NORDESTINO BRASILEIRO

Esta seção, via de regra, almeja apresentar um panorama sumário dos principais aspectos teóricos acerca da ideia de democracia, admitindo uma leitura compatível às percepções do modelo Schumpeter/Dahl, sinalizando haver contornos capazes de vincular tais traços conceituais e a compreensão de diferenciação regional a que o Nordeste é constituído, além de assumir o PBF como significativo elemento de redução das diferenças interespaciais, a partir de deferências advindas da literatura.

Inicialmente, é importante mencionar Bobbio (1986) enquanto teórico da ideia de democracia, cuja preocupação central perpassa pela prerrogativa de asseverar ser a democracia associada ao aspecto liberal, em outras palavras, a estrutura de Estado democrático corresponde a uma relação diretamente proporcional às liberdades individuais, sendo incompatível combinar traços estatais não democráticos e liberdades individuais e vice-versa.

Nessas circunstâncias, Miguel (2005) discute, ainda que sumariamente, a escola liberal-pluralista consistente com a reunião de determinados aspectos democráticos, em que

Schumpeter apresenta em sua teoria a ideia de manipulação das massas através das elites, pois as maiorias revelam preferências eleitorais bastante mutáveis mediante os discursos perpetrados socialmente pelos atores políticos, claramente àqueles vencedores do processo concorrencial eleitoral.

O modelo de Schumpeter (1961), dentre tantos aspectos, possibilita vislumbrar na chamada teoria das elites a capacidade de minorias determinarem os rumos políticos firmados nas próprias decisões enquanto escolhas das elites em engendrar tipificações de políticas, fazendo com que as massas modifiquem, oportunamente, suas preferências conforme interesses dos grupos instituídos no Governo.

Com efeito, o autor supracitado, na verdade, procura demonstrar, pelo menos parcialmente, que as elites (líder ou grupo investido de autoridade legítima), conforme a leitura weberiana de Castelo Branco (2016), definem os encaminhamentos governamentais do ponto de vista do processo decisório, isto é, as decisões decorrem das minorias e não das maiorias, sendo essas persuadidas nas suas preferências individuais e, portanto, alcançando níveis agregados.

Dito isso, Miguel (2005), Lopreato (2007) e Bachrach e Baratz (2011), especialmente, fazem alusão ao chamado poder de agenda consistente com a capacidade das elites implementarem uma espécie de ordenamento das prioridades dos agentes investidos de autoridade legítima, preconizando que tais atores minoritários são dotados do poder de incluir ou remover da agenda governamental matérias favoráveis ou incompatíveis aos interesses do grupo.

Entretanto, Dahl (2005) traz um binômio bastante caro para o liberal-pluralismo, o qual corresponde à ideia de inclusividade e liberalização, onde respectivamente se relacionam com a participação e capacidade de contestação individuais respectivamente, cujo regime democrático da poliarquia ressalta a maior participação popular na arena política, sendo o limite de atuação das camadas menos favorecidas socialmente, economicamente e politicamente.

Assim, a leitura supracitada preconiza que há espectros antagônicos em termos de regimes políticos, em uma extremidade a hegemonia fechada e no limite contrário a poliarquia, cujo grau de participação popular é quando mais próximo da poliarquia se encontra o modelo democrático, permitindo presumir que a representatividade política liberal-pluralista faz aludir, precisamente, quão relevante se conformam as preferências eleitorais.

Nesse sentido, a perspectiva de Mills (1981) reforça a prerrogativa do poder das elites, permitindo estabelecer uma relação importante consistente com a existência de agentes

postados em posições de destaque nos diversos tipos de instituições no âmbito social, político e econômico, compatibilizando com a leitura de Schumpeter (1961) capaz de asseverar líderes passíveis de persuadir as massas no contexto democrático.

De fato, Bachrach e Baratz (2011) realizam uma crítica teórica ao liberal-pluralismo tradicional, quer dizer, a leitura política não se restringe àquela simples capacidade das elites em determinar as prioridades de políticas repousantes sobre os grupos de interesses, ao contrário, o controle dos valores sociais no sentido de haver reverberações indesejadas para os mencionados grupos é a face implícita do poder.

Os autores antes apontados, a rigor, permitem perceber que a presença de grupos políticos no poder concebe elementos compatíveis ao descrito por Dahl (2005), onde esse último trata de discorrer, entre outros aspectos, da relação circunstancial da oposição, asseverando para o custo de conservar ou não a oposição e da tolerância a essa dispensada, assinalando os traços de maior importância ao aqui esperado.

Tendo em vista a discussão sumária dos elementos teóricos da democracia, faz-se necessário tecer algumas considerações sobre o PBF em termos regionais distintos, quer dizer, estudos como Moraes e Machado (2017) e Rocha et al. (2018) revelam a importância do Bolsa Família no Brasil para gerar repercussões favoráveis sobre a dinamicidade econômica, particularmente na inter-relação de eventos capazes de suscitar efeitos positivos no sentido do aumento nos níveis de emprego e renda.

Acentuando o antes exposto, Bresser-Pereira (2003), Barbosa Filho (2015) e Nassif (2015), especialmente, apontam que a atuação governamental através da aplicação das políticas econômicas sobre o natural movimento da economia, a rigor, preconiza haver reverberações plausíveis no ritmo da atividade produtiva, gerando pelo efeito multiplicador keynesiano o reforço plausível inicial da intervenção do setor público.

Os autores supracitados, especificamente, permitem sublinhar que a atuação governamental no sentido da geração de repercussões positivas na economia, precisamente pela geração de emprego e renda, possibilita aceitar tal prerrogativa ao plano municipal, ainda mais quando o quadro de referência repousa nos entes municipais nordestinos brasileiros, os quais são compreendidos por Silva (2009) como dependentes fiscalmente, aspecto compatível ao suposto neste artigo.

Assim, Silva Filho et al. (2011), Araújo (2017) e Luna et al. (2017), a bem da verdade, permitem observar mediante seus testes empíricos haver significativas diferenças regionais no Nordeste, admitindo ocorrer distinções na arrecadação própria, graus bastante discrepantes em

termos da dependência fiscal regionalmente, além de uma heterogeneidade substancial nos padrões de dinamicidade econômica, convergindo à necessária participação efetiva do setor público no local pelas políticas, sobretudo sociais.

Com efeito, Ávila (2013) tece algumas considerações acerca do Bolsa Família, cuja preocupação da autora é destacar elementos para além do escopo objetivo da política, ainda que aceite ser o PBF a maior política social brasileira na perspectiva das transferências de renda, ela sustenta que há traços metodológicos capazes de fornecer determinados apontamentos escondidos nos dados oficiais, ampliando as nuances a serem admitidas.

Para tanto, a leitura da autora supracitada, categoricamente, permite construir variáveis ao terreno metodológico no sentido de tentar captar determinados contextos políticos passíveis de serem modelados, no entanto, é pertinente trazer para a arena das discussões os enfatizados elementos não tão objetivos e ausentes dos bancos oficiais, conforme descrição postada na seção seguinte desta pesquisa.

Assim, as preferências dos agentes decorrentes do mercado eleitoral enfatizado no modelo Schumpeter/Dahl discutido por Miguel (2005), a rigor, aludem que os atores escolhem os líderes mediante sua subordinação ao discurso dos grupos políticos manifestos no Governo, em outras palavras, Schumpeter (1961) argumenta que tais lideranças podem exercer influências sobre o eleitorado não capitadas pela relação direta e explícita do PBF e os votos dos agentes no contexto eleitoral.

O significado do antes exposto, categoricamente, perpassa pela tentativa de esmiuçar que o impacto econômico provocado através do PBF, a rigor, não se resume aos aspectos das transferências de renda, ao contrário, o ambiente democrático repousante sobre uma região bastante assimétrica economicamente possui representativos traços políticos enquanto prerrogativas de explicação da dinamicidade espacial.

De fato, este estudo tenta aferir quão fortes são os vestígios políticos manifestos no mercado eleitoral na perspectiva democrática, particularmente na região nordestina, podendo influenciar no ritmo da atividade econômica, comparativamente ao peso relativo das transferências sociais presentes no PBF enquanto um mero contingente de recursos, denotando ser relevante relacioná-los quantitativamente por meio do modelo de regressão quantílica para dados em painel, conforme Marioni et al. (2016).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seção recentemente iniciada, a rigor, pretende discorrer sobre os procedimentos metodológicos principais a este estudo, o qual sintetiza traços importantes acerca das variáveis a serem consideradas, relacionamento entre ambas e a forma de mensuração econométrica. Logo, o artigo procura realizar uma investigação exploratória, admitindo uma revisitação de fundamentos teóricos e empíricos advindos da literatura, bem como a utilização de amostragem passível de medição pelo método de regressão quantílica para o painel de dados.

Nesse sentido, o PIB per capita deve responder às variações no volume do Bolsa Família por habitante, além da aceitação de fatores políticos enquanto *proxys* capazes de fornecer importantes influências na dinâmica econômica de entes federativos municipais nordestinos, explicitamente assimétricos, de acordo com premissas descritas nos trabalhos de Silva (2009), Silva Filho et al. (2011) e Luna et al. (2017).

De maneira mais particular, é relevante asseverar que a primeira variável de orientação política perpassa pela taxa da quantidade de Votos do Prefeito Eleito diante dos agentes presentes no pleito eleitoral (VPE), isto é, a proporção mencionada procura captar se a escolha do gestor municipal pode afetar com maior ou menor ênfase o impacto econômico localmente, em compatibilidade ao modelo concorrencial eleitoral preconizado por Schumpeter (1961).

Assim, a explicação metodológica se dá, claramente, em virtude dos líderes ou grupos políticos preferidos para o exercício do poder corresponderem aos gostos dos votantes, ao menos momentaneamente no período das eleições municipais, sinalizando ser premente indicar o perfil das escolhas políticas consoantes às diferentes teorias do voto preconizadas pela abordagem da vertente da escolha pública descrita por Borsani (2004).

Acrescente-se a isso, na verdade, a proposição da variável das Coligações Partidárias do Prefeito Eleito (CPPE), em que se assume haver uma *dummy* enquanto variável de qualificação ao modelo aqui proposto, quer dizer, é admitido assumir 1 para o gestor municipal eleito ser da mesma coligação ou partido do governador estadual e 0 para o caso contrário, conformando o conjunto de variáveis a este estudo.

Nesse sentido, Bachrach e Baratz (2011), dentre outros aspectos, possibilitam recuperar a ideia do poder de agenda, em que tal premissa teórica revela quão é significativo haver uma ligação política partidária entre o gestor municipal e a administração estadual, pois a agenda mais convergente tende a ocorrer com agremiações partidárias ideologicamente mais próximas

presentes no poder nas distintas instâncias governamentais em uma Federação, esmiuçando a construção da variável *dummy* CPPE.

Some-se a tais apontamentos, via de regra, a estratificação municipal nordestina em *quantis*, haja vista, peculiarmente, o fato dos entes mencionados serem bastante assimétricos nas perspectivas populacional e econômica, sendo plausível para o modelo de regressão quantílica para dados em painel proceder de semelhante modo, em atendimento aos testes empíricos já realizados nos trabalhos de Marioni et al. (2016) e Ferreira e Silva (2017).

Após os aspectos precedentes, torna-se preponderante descreverem maiores detalhes o método econométrico a este estudo, cuja preocupação perpassa pela consideração do modelo de painel de dados com regressões quantílicas, constituindo um trio de *quantis* para agrupar os entes municipais e reduzir a heterogeneidade das unidades examinadas da ordem de 0.25, 0.50 e 0.75, cuja expectativa é captar de forma mais contundente os resultados a este estudo.

O modelo de regressão quantílica, por sua vez, torna as evidências da análise tendencialmente mais robustas, tendo em vista, provavelmente, que o instrumento considerado utiliza a mediana condicional como medida de tendência central, tornando a estimação com maior consistência em relação aos *outliers*, o que não ocorre nos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), onde há apenas uma reta em torno da média.

A regressão quantílica para dados em painel, especialmente, é discutida por Marioni et al. (2016). No entanto, inicialmente há, conforme a literatura apontada pelos autores supracitados, a dificuldade de se estimar um grande número de efeitos fixos nos *quantis* e considerar os problemas de parâmetros incidentais quando T é reduzido.

Posteriormente, introduz-se o estimador *Quantile Regression for Panel Data* (QRPD) que evita tais preocupações e as estimativas são consistentes quando T é pequeno, até mesmo se $T = 2$. Além disso, permite condicionar os efeitos fixos para propósitos de identificação e mantém a propriedade dos distúrbios não separados dos modelos de regressão quantílica, ao contrário daquele com efeitos fixos aditivos. O QRPD permite que os parâmetros sejam interpretados da mesma forma que as estimativas de regressão quantílica em *cross-section*.

Os aspectos precedentes apontados por Marioni et al. (2016), via de regra, possibilitam destacar o seguinte modelo:

$$Y_{it} = X'_{it}\beta U_{it}^* \quad U_{it}^* \sim U \quad (1)$$

Onde $X'_{it}\beta$ é estritamente crescente em τ , e U_{it}^* é a propensão ao resultado, ou seja, é uma função dos efeitos fixos individuais e do termo de erro. O estimador QRPD de Powell (2014) para a variável Y_{it} e a função quantílica estrutural da equação (1) é dada por:

$$S_y(\tau|x) = x\beta(\tau) \quad \tau(0,1) \quad (2)$$

A equação (2) descreve o τ -ésimo *quantil* de y dado x . Empiricamente, o modelo deve ser especificado da seguinte forma:

$$\begin{aligned} PIBpercapita_{it} \\ = \beta_1(\tau) + \beta_2(\tau) Volumepercapita_{it} + \beta_3(\tau) provotos_{it} + \beta_2(\tau) partido_{it} \\ + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (3)$$

Em que, *PIBpercapita* é o PIB *per capita* dos municípios nordestinos, *Volumepercapita* é o volume *per capita* de recursos do bolsa família destinados ao município i no período t , *provotos*, representa a proporção de votos obtido pelo prefeito eleito sobre o número de eleitores aptos a votar no município i no período t e *partido* é uma *dummy*, sendo 1 caso o prefeito eleito seja da coligação ou partido do governador, 0 caso contrário.

De fato, os dados utilizados neste artigo correspondem a 1784 dos 1794 municípios localizados na região Nordeste, sendo desconsiderados 10 entes municipais, em que são removidos pela ausência de algum dado. As informações são coletadas em 3 fontes:

A - Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) - coletados o PIB e a população estimada dos municípios;

B - Tribunal Superior Eleitoral (TSE) - coletados o número de eleitores aptos a votar e o número de votos do prefeito eleito, além da filiação partidária do gestor municipal em compatibilidade ao governador estadual;

C - Portal Brasileiro de Dados Aberto (PBDA) – coletado o volume do Bolsa Família por município.

Afinal, os anos da análise correspondem aos cortes 2004, 2008, 2012 e 2016, os quais estão ligados ao último ano das gestões municipais no Brasil, delimitando o escopo temporal da pesquisa, constituindo a estrutura metodológica do artigo enquanto variáveis a serem relacionadas nos períodos mencionados, cujos resultados devem ser discutidos na sequência.

4 COMPORTAMENTO ECONÔMICO MUNICIPAL NORDESTINO DIANTE DO BOLSA FAMÍLIA E ASPECTOS POLÍTICOS

Esta seção, particularmente, pretende tecer alguns comentários relevantes no sentido de discutir os resultados obtidos através do modelo de regressão quantílica para painel de dados, demonstrando quão significativamente as variáveis independentes exercem influências sobre o comportamento do PIB per capita em termos da relação econométrica aqui estabelecida.

Antes, porém, faz-se necessário evidenciar como o PIB, PBF tomados per capita e o VPE variam ao longo dos quadriênios selecionados, em outras palavras, na Tabela 1 é importante utilizar estatísticas descritivas para mensurar acréscimos ou decréscimos distribuídos pelos *quantis* quanto ao comportamento das variáveis do artigo, fornecendo uma percepção prévia daquilo que se reserva à adoção do método econométrico anteriormente apontado.

Tabela 1 – Variabilidade do PIB, PBF e VPE entre os anos 2004, 2008, 2012 e 2016 (em percentuais).

PIB per capita	0.25	0.50	0.75
2008/2004	59,07	56,12	53,98
2012/2008	52,04	50,90	53,32
2016/2012	46,62	42,48	40,05
PBF per capita			
2008/2004	88,09	53,33	34,35
2012/2008	185,44	186,35	188,32
2016/2012	23,52	37,77	54,48
VPE			
2008/2004	1,39	0,74	1,88
2012/2008	-0,39	-0,74	-1,51
2016/2012	-0,00	0,86	-0,17

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados do SIDRA/TSE/PBDA (2019).

A partir do exposto na Tabela 1, torna-se relevante considerar que a economia municipal nordestina cresce por habitante em média, iniciando pelo *quantil* 0.25 e se estendendo até 0.75 em torno de 52,58%, 49,83% e 49,12% aproximadamente, esmiuçando que os entes

economicamente menores expandem mais seus ritmos de atividade produtiva comparativamente àqueles mais representativos do ponto de vista do PIB per capita.

Já em relação ao Bolsa Família, o volume dessa transferência intergovernamental aos agentes privados nordestinos, por grupo de municípios, aumenta na média da ordem de 99,02%, 92,48% e 92,38% respectivamente, do *quantil* menor ao mais elevado, demonstrando que as áreas menos dinâmicas demandam com maior ênfase o recurso transferido mencionado, sendo, provavelmente, um dos fatores de significativo impacto ao crescimento médio anteriormente assinalado.

Finalmente, o VPE exprime uma variação média bastante oscilante, isto é, o *quantil* 0.25 se constata apenas de 2004 para 2008 e os períodos subsequentes bastante instáveis; o *quantil* 0.50 mostra um incremento de 2012 a 2016, onde os cortes anteriores revelam uma elevação seguida da queda em igual magnitude; afinal, o *quantil* 0.75 expressa redução contínua decorrente de um aumento, denotando haver nas preferências do eleitorado comportamentos difusos no Nordeste brasileiro.

Tabela 2 – Evidências sobre a dinâmica econômica municipal nordestina para os anos 2004, 2008, 2012 e 2016.

Variáveis	0.25	0.50	0.75
Constante	3.1425*** (21.28450)	5.5932*** (22.85236)	8.4230*** (28.87170)
PBF per capita	1.6973e-04*** (12.24534)	1.6127e-04*** (5.71034)	2.0538e-08*** (6.46532)
VPE	0.05464 (0.21269)	-0.98523** (-2.30601)	-1.63123*** (-3.31199)
CPPE	-0.29419*** (-3.60925)	-0.48901*** (-4.55693)	-0.09509 (-0.73551)

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados do SIDRA/TSE/PBDA (2019). Nota: (i) *t* valor em parenteses;

*** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$;

De posse dos resultados da Tabela 2 antes postada, torna-se importante tecer considerações acerca do impacto do Bolsa Família por habitante diante do PIB per capita, reservando ao segundo momento assinalar o exame das reverberações políticas repousantes na

economia municipal nordestina, estruturando tal discussão pelo espectro econômico e, posteriormente político, atendendo ao esperado no estudo.

Nessas circunstâncias, o PBF per capita exerce sobre o PIB por habitante nos municípios do Nordeste brasileiro impactos positivos em cada *quantil*, onde o aumento de 1,00 Real no Bolsa Família produz incrementos de 1,70, 1,61 e 2,05 Reais, aproximadamente, nos cortes municipais daqueles entes economicamente pequenos até alcançar as esferas governamentais com pujança econômica mais representativa, denotando haver reverberações importantes do PBF per capita na dinamização das economias municipais nordestinas.

Assim, Moraes e Machado (2017) e Rocha et al. (2018) possibilitam aferir que o PBF tende a implicar positivamente sobre a dinâmica econômica de qualquer porção espacial, conforme se atestam nos resultados do modelo de regressão quantílica para o painel de dados, cuja percepção denota ocorrer em termos empíricos repercussões favoráveis nos entes federativos municipais nordestinos ao longo dos cortes temporais analisados.

Do ponto de vista do trio de *quantis* observados, aquele com municípios economicamente mais representativos exibe impacto do PBF com maior significância, demonstrando haver uma situação na qual entes municipais apontados como detentores de padrões de renda agregada acentuada ampliam efeitos ciclicamente plausíveis, em concordância com Bresser-Pereira (2003), Barbosa Filho (2015) e Nassif (2015).

De fato, os autores supracitados sustentam na análise econômica, via de regra, que um incremento na renda em circulação mediante expansão dos gastos públicos decorrentes das transferências governamentais aos agentes privados, na verdade, atua como política fiscal ativista capaz de favorecer o aumento do consumo populacional de qualquer área, sublinhando um ciclo virtuoso regionalmente no Nordeste brasileiro, semelhante aos testes empíricos de Silva Filho et al. (2011) e Luna et al. (2017).

Com efeito, Ávila (2013) permite assumir, especificamente, que o Bolsa Família traduz nuances capazes de revelar minúcias não tão aparentes, isto é, o *quantil* mais elevado em apresentando impacto de maior contundência, na verdade, preconiza aferir uma relevância da transferência social capaz de descrever traços espaciais bastante assimétricos na perspectiva de Araújo (2017), ou seja, os municípios economicamente mais robustos reúnem grandes parcelas populacionais de baixa renda, sendo o PBF significativo à dinamização dessas economias nordestinas.

Ressalte-se, no entanto, que Fraser (2009) discute as influências do neoliberalismo sobre o mercado de trabalho, especialmente na perspectiva de gênero, demonstrando que a visão

igualitária enquanto ideologia legítima vem perdendo vigor, notadamente no contexto do último quartel do século XX até a atualidade, cujos empregos assimétricos em termos de gênero recaem naquelas classes ou grupos envolvidos, provavelmente, como beneficiários do PBF e acrescentadores do consumo agregado nas áreas mais dinâmicas economicamente.

Já o VPE, categoricamente, assinala que os *quantis* observados revelam repercussões distintas sobre o ritmo da atividade econômica em termos do PIB per capita, isto é, o *quantil* 0.25 demonstra impacto positivo e os demais negativos, onde o aumento unitário do voto pelos eleitores do prefeito eleito provoca variações no produto da economia municipal nordestina em torno de 0,05, 0,98 e 1,63 Reais aproximadamente, conformando uma queda nos últimos *quantis* e uma suave expansão no grupo de entes menores economicamente.

Entretanto, do ponto de vista estatístico, o *quantil* 0.25 não demonstra significância e, conseqüentemente, aquela perspectiva de impacto positivo do VPE perde poder explicativo, acentuando que o fato das escolhas dos agentes enquanto preferências por um determinado gestor municipal, na verdade, não influenciam no ritmo da economia local, sendo plausível admitir, tão somente, a ocorrência desfavorável da relação da opção do mercado eleitoral, na leitura de Schumpeter (1961), e o PIB per capita.

Para tanto, Gomes e Mac Dowell (2000) mostram que após a Constituição Federal de 1988, via de regra, uma quantidade representativa de municípios são criados e, conseqüentemente, a fragilidade econômica no sentido da dependência flagrante fiscal dos mencionados entes se expressa visivelmente, denotando o surgimento de instâncias governamentais locais decorrentes de articulações políticas, explicando com determinada robustez as razões pelas quais pequenos municípios geram resultados compatíveis ao apresentado pelo modelo aqui considerado.

O significado disso, a rigor, preconiza perceber que quanto menor for o ente municipal os efeitos negativos tendem a diminuir em termos da influência do colégio de votantes sobre a atividade econômica, pois com uma população mais reduzida, categoricamente, a alocação da mão de obra se dá menos conflituosamente no sentido da concorrência do mercado de trabalho e, provavelmente, a absorção dos agentes enquanto trabalhadores deve perpassar pelo aumento do funcionalismo público.

Assim, Silva (2009) permite resgatar, pelo menos tendencialmente, a compreensão de que há uma produtividade marginal decrescente do funcionalismo público, quer dizer, a medida que os entes municipais gravitam entre os *quantis* antes observados, na verdade ocorre uma

relativa queda na produtividade econômica local, daí o comportamento do PIB por habitante ser descrito diante do VPE da forma obtida pelo modelo aqui admitido.

Afinal, quando se analisa o impacto do CPPE em relação ao PIB per capita, é importante mencionar que se aponta uma qualificação via *dummy*, onde o gestor municipal caso seja filiado ao partido ou coligação do governador estadual assume 1 e 0 para o caso contrário. Os resultados mostram que o *quantil* 0.75 não apresenta significância estatística, reservando aos demais *quantis* um significado crescente de 0.25 para 0.50, cujo grupo de entes intermediários denota uma mais expressiva influência da variável enfatizada frente ao ritmo das economias locais.

Destaque-se, especificamente, que os municípios economicamente pequenos e medianos revelam queda no PIB per capita quando há uma coligação partidária do gestor local com o estadual, demonstrando que as articulações políticas, na verdade, trazem repercussões implausíveis ao fluxo natural da economia de mercado, dito de outro modo, as intervenções dos aspectos políticos na economia geram resultados negativos, admitindo os achados desta pesquisa e as deferências teóricas.

Reforçando tal comentário, Bobbio (1986) permite asseverar, ao menos na compreensão da enfatizada perspectiva democrática, que é fundamental a conservação das liberdades individuais, cujos corolários persuasivos das lideranças repousantes sobre as massas, categoricamente, não acentuam nuances pertinentes em termos dos ganhos econômicos e sim, provavelmente, os vestígios políticos partidários coligados sublinham piora nas atividades produtivas locais no Nordeste.

Ao resgatar Lopreato (2007) e Bachrach e Baratz (2011), faz-se necessário mencionar que o chamado poder de agenda tão significativo para uma gestão pública, a rigor, não representa maiores reverberações na perspectiva dos ganhos econômicos mensurados no PIB per capita, pois os resultados do CPPE negativos sinalizam, peculiarmente, uma agenda municipal incompatível com as articulações com o governo estadual, demonstrando uma pauta de pretensões não pertinentes para o conjunto dos entes aqui analisados.

Assim, torna-se cabível ressaltar que na discussão apontada no estudo, o que fica claro decorre da presença política mensurada nas variáveis VPE e CPPE com inconsistências importantes, isto é, ambas as percepções provenientes de um ambiente institucional democrático não acentuam impactos econômicos capazes de elevar os níveis de renda e consumo, mostrando uma tendencial ineficiência do setor público não na aplicação dos recursos

e sim nas articulações políticas bastante implausíveis, denotando ser a marca mais flagrante deste artigo e permitindo a aceitação da hipótese da pesquisa nestas páginas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo realizado este estudo, o qual trouxe como objetivo analisar o comportamento da dinâmica econômica municipal na região Nordeste brasileira manifesta no PIB per capita em relação ao PBF por habitante, VPE e CPPE, nos anos 2004, 2008, 2012 e 2016, demonstrando determinados traços sintomáticos no transcurso desta pesquisa.

De fato, evidenciou-se que o Bolsa Família produziu efeitos plausíveis sobre o ritmo da atividade econômica nos diferentes grupos municipais nordestinos, resguardando para aqueles mais representativos economicamente incrementos na renda agregada mais significativos, provavelmente, esse aspecto indicou um choque no consumo das famílias postadas na periferia das maiores áreas e, paralelamente, impactos sobre o próprio mercado de trabalho.

Nessas circunstâncias, uma extrapolação do escopo do artigo, claramente, foi decorrente da elevação das exigências da oferta de trabalho na perspectiva de demandar salários mais altos e a redução dos subempregos tendencialmente, explicitando razões pelas quais houve readequações em termos do incremento no PIB per capita do *quantil* 0.75 tendo sido maior e, conseqüentemente, havendo mudanças relevantes após o ingresso do Programa Bolsa Família.

Já as variáveis políticas, categoricamente, demonstraram nuances implausíveis em relação ao ritmo da atividade econômica municipal nordestina, quer dizer, a taxa de Votos do Prefeito Eleito somente apresentou repercussões positivas quando não houve significância estatística, reservando aos *quantis* significativos impactos negativos, cuja explicação perpassou pelas articulações políticas tão desfavoráveis no sentido da obtenção de eficiência no serviço público, possivelmente, funcionários públicos destacadamente menos hábeis, conforme a aceitação do conceito de produtividade marginal decrescente do funcionalismo.

Além disso, o fato das alianças políticas partidárias com o governador estadual, semelhantemente, não proporcionou influências pertinentes sobre o PIB per capita municipal nordestino, ao contrário, foi observado redução de produtividade econômica, supostamente, as razões deveriam convergir ao constatado com a ideia do VPE, acentuando nuances ineficientes economicamente provenientes da esfera política no ambiente democrático.

Com efeito, o modelo teórico democrático procedente do liberal-pluralismo, na verdade, sinalizou que as lideranças municipais nordestinas não produziram traços plausíveis

economicamente, politicamente e socialmente, pois a relação observada apontou piora ao admitir as variáveis políticas, cuja peculiaridade, provavelmente, assinalou problemas na forma de articulação política sempre preso aos interesses de pequenos grupos, resguardando para os atores sociais integralmente reduzidas parcelas de um produto social firmado na desigualdade exacerbada entre líderes e massas.

Portanto, a aceitação da hipótese do artigo, via de regra, preconizou inúmeras possibilidades para futuros trabalhos, a exemplo da ampliação de variáveis econômicas relacionadas com aquelas de natureza política, expansão do conjunto de municípios e a consideração da série temporal completa das gestões municipais examinadas, perfazendo traços não admitidos na pesquisa e que se revestiriam de minúcias pertinentes não discutidas na investigação agora finalizada.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. B. DE. **Mercado de trabalho e desigualdades: o Nordeste brasileiro nos anos 2000.** 2017. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Unicamp, Campinas, 2017.

ÁVILA, M. P. **O Bolsa Família e a pobreza no Brasil: detalhes que fazem a diferença.** 2013. Tese (Doutorado) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UNICAMP/Campinas, 2013.

BARBOSA FILHO, N. **O desafio macroeconômico de 2015-2018.** Revista de Economia Política. v. 35, n. 3 (140). p. 403-425, 2015.

BACHRACH, P; BARATZ, M. S. **Duas faces do poder.** Revista de Sociologia e Política, v. 19, n. 40, p. 149-157, 2011.

BOBBIO, N. **O futuro da democracia; uma defesa das regras do jogo.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

BORSANI, H. **Relações entre Economia e Política: teoria da escolha pública.** In: **ARVATE, P. R.; BIDERMAN, C.** (Orgs.). Economia do setor público no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. P. 103 – 125.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **Macroeconomia do Brasil Pós-1994.** Análise Econômica. V. 21 n. 40. P. 07—38, 2003.

CASTELO BRANCO, P. H. V. B. Burocracia e crise de legitimidade: a profecia de Max Weber. **Lua Nova**, 99, p. 47-77, 2016.

DAHL, R. A. **Democratização e oposição pública.** In: DAHL, R. A. Poliarquia: Participação e oposição. São Paulo: Edusp, 2005.

FERREIRA, F. D. da S; SILVA, W. G. **Comportamento da receita corrente líquida per capita dos municípios do Norte e Nordeste do Brasil no período de 2002 a 2011: uma análise em dados em painel.** Revista de administração e negócios da Amazônia, v. 9, p. 10-25, 2017.

FRASER, N. **O feminismo, o capitalismo e a astúcia da história.** Mediações. Revista de Ciências Sociais, v. 14, n. 2, p. 11–33, 2009.

GOMES, G. M; MAC DOWELL, M. C. **Descentralização Política, Federalismo Fiscal e Criação de Municípios:** O que é mau para o Econômico nem Sempre é Bom para o Social. Texto para discussão, Brasília, n. 706, IPEA, fev. 2000.

LOPREATO, F. L. C. **A Política Fiscal Brasileira:** limites e entraves ao crescimento. Texto para discussão, Campinas, n. 131, Instituto de Economia/UNICAMP, ago. 2007.

LUNA, T. B. DE; SILVA, W. G; SILVA FILHO, L. A. **Despesas municipais nordestinas: uma análise empírica a partir da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF).** Revista Econômica do Nordeste. v. 48, n. 2. p. 101-110, 2017.

MARIONI, L. DA S; et al. **Uma aplicação de regressões quantílicas para dados em painel do PIB e do Pronaf.** Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 54, n. 2, p. 221-242, 2016.

MIGUEL, L. F. **Teoria democrática atual: um esboço de mapeamento.** BIB, n. 59, p. 5-42, 2005.

MILLS, C. W. **A elite do poder.** 4.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

MORAES, V. D. DE; MACHADO, C. V. **O Programa Bolsa Família e as condicionalidades de saúde: desafios da coordenação intergovernamental e intersetorial.** Revista Saúde e Debate, v. 41, n. Especial 3, p. 129-143, 2017.

NASSIF, A. **As Armadilhas do Tripé da Política Macroeconômica Brasileira.** Revista de Economia Política, v. 35, n. 3, p. 426-443, 2015.

ROCHA, M. A; MATTOS, L. B. DE; COELHO, A. B. **Influência do Programa Bolsa Família na alocação de recursos: uma análise considerando a presença de mulheres no domicílio.** Revista Economia e Sociedade, v. 27, n. 3, p. 997-1028, 2018.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia.** Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SILVA FILHO, L. A; et al. **Considerações sobre receitas municipais em estados do Nordeste: comparação entre Bahia, Ceará e Piauí 2007.** Revista Econômica do Nordeste, v. 42, n. 2, p. 409-424, 2011.

SILVA, W. G. **Finanças públicas na nova ordem constitucional brasileira: uma análise comportamental dos municípios potiguaros nos anos antecedentes e posteriores à Lei de**

Responsabilidade Fiscal (LRF). 2009. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Economia, UFRN, Natal, 2009.

PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA E OS INDICADORES EDUCACIONAIS NO ESTADO DO CEARÁ

Kaliny Kelvia Pessoa Siqueira Lima
Gerlânia Maria Rocha Sousa
Antônia Francivan Vieira Castelo Branco

RESUMO

Este trabalho objetiva analisar como o Programa Bolsa Família (PBF) contribui para a educação no Estado do Ceará. Os objetivos específicos são determinar a relação entre as variáveis dentre os modelos e identificar os fatores representativos da educação e as variáveis que mais influenciam os indicadores educacionais nos municípios cearenses. Os modelos de análise foram: análise fatorial, regressão múltipla, discriminante e correlação canônica. A pesquisa concluiu que os fatores que mais influenciam a eficiência do PBF na melhoria da educação são os socioeconômicos, fatores relacionados ao desenvolvimento da educação básica e os indicadores macroeconômicos.

Palavras-chave: PBF; indicadores educacionais, Ceará

ABSTRACT

This work aims to analyze how the Bolsa Família Program (PBF) contributes to education in the State of Ceará. The specific objectives are to determine the relationship between the variables among the models and to identify the representative factors of education and the variables that most influence the educational indicators in the municipalities of Ceará. The analysis models were: factor analysis, multiple regression, discriminant and canonical correlation. The research concluded that the factors that most influence the efficiency of the BFP in improving education are socioeconomic factors, factors related to the development of basic education and macroeconomic indicators.

Keywords: GMP; educational indicators, Ceará.

1 INTRODUÇÃO

Neste trabalho será abordado como o Programa Bolsa Família - PBF vem contribuindo para mudar a educação. Sendo a educação um dos principais temas de discussões e reflexões. Sua importância deve-se ao fato de abranger temas sociais, econômicas, políticas e culturais dos diferentes países que vêm na educação o pilar das mudanças estruturais da sociedade. Para Silva e Lima (2015), a implantação de políticas de melhoria do sistema educacional é

importante para avançar na superação da pobreza e indigência no semiárido brasileiro.

Nesse sentido, surgiu como uma das alternativas de mudança o Programa Bolsa Família que tem como meta vincular a transferência de renda à permanência da criança e adolescente na escola. O intuito do Programa é elevar o grau de escolaridade e permanência das crianças para aumentar as oportunidades sociais.

Segundo Pontili (2004) o grau de escolaridade no Brasil é, em média, de 6,4 anos, considerado baixo em relação a países da América Latina. A partir dessa realidade, foram estabelecidas mudanças na forma de gestão de ensino público brasileiro, com o intuito de melhorar a qualidade do ensino e, principalmente, o interesse e permanência do aluno na escola. De acordo com Castelar, Monteiro e Lavor (2013), com a disponibilidade de ônibus escolar para alunos da zona rural é possível reduzir taxas de abandono escolar.

Logo, a contribuição do PBF na redução da desigualdade deve estar atrelada à melhoria dos indicadores de educação. De acordo Ney (2006), as desigualdades de oportunidades educacionais geram dois problemas básicos para a redução da desigualdade de renda no Brasil. O primeiro é que elas produzem grandes diferenças na qualidade da mão-de-obra que ingressa no mercado de trabalho, tendendo a gerar futuras disparidades de rendimentos. O segundo é que a pouca chance de os jovens mais pobres chegarem ao ensino médio limita a expansão da educação justo no nível em que sua taxa de retorno é maior. O efeito da escolaridade na renda depende do valor pago pelo mercado de trabalho a cada ano adicional de estudo, que é influenciado pela escassez relativa da oferta de mão-de-obra qualificada.

A percepção de que não se reduz desigualdade sem educação está implícita, mesmo de forma pouco perceptível, nos objetivos do PBF. Ao exigir frequência escolar das crianças cuja família é beneficiada o programa cria a expectativa de melhorar os indicadores de capital humano, mais especificamente aqueles referentes à dimensão educacional.

No entanto, o impacto do programa sobre a educação tem sido pouco explorado na literatura científica. Os trabalhos empíricos que abordam o Programa Bolsa Família se destinam, em sua maioria, à discussão do impacto desse programa sobre uma vasta gama de temáticas sociais, como o gasto familiar (consumo), o mercado de trabalho, a saúde, o trabalho infantil, a segurança alimentar.

Bouillon e Tejerina (2006) abordam 51 trabalhos que versam de 47 programas de proteção social na América Latina e Caribe. Todos os trabalhos foram selecionados por empregarem um processo de comparação de avaliação entre as famílias participantes e não participantes, as mudanças na variável objeto da intervenção antes e após a implementação dos

programas que utiliza o estimador diferença-em-diferenças, dentre os principais resultados observados pelos autores, destacam-se maior frequência das crianças à escola, maiores gastos familiares no consumo alimentar, redução da natalidade e mortalidade infantil, e diminuição do número de crianças ocupadas ou de horas dedicadas ao trabalho, no caso dos programas que prevêm frequência diária integral da criança na escola.

Janvry *et al.* (2007), utilizando dados de 261 municípios situados em 5 estados nordestinos, coletados junto às secretarias destes municípios, estimam que a participação no programa reduziu a taxa de abandono escolar em 7.8 pontos percentuais assim como elevou a taxa de reprovação em 0.8 pontos percentuais. Os autores argumentam que esse último resultado pode ser explicado pelo fato do benefício do programa ajudar a manter na escola um indivíduo com menor capacidade acadêmica ou com pouco interesse nos estudos e que, não fosse o benefício do programa, abandonaria a escola. Para obter estes resultados, utiliza regressões em painel por município com dados entre 1999 e 2003, comparando alunos elegíveis ao recebimento do programa com alunos que efetivamente recebem o benefício.

Seguindo tal linha, Glewwe e Kassouf (2010) estimaram o impacto do PBF sobre o total de matrículas do ensino fundamental e sobre as taxas de abandono e aprovação por meio de dados do Censo Escolar entre 1998 e 2005. Por meio do Censo Escolar destes anos não era possível identificar quais e quantos alunos eram beneficiados pelo programa em cada escola, de maneira que era possível saber somente se pelo menos um aluno da escola recebia o benefício. Utilizando regressões por escola, os autores mostram que o Programa Bolsa Família aumentou as matrículas de 1ª a 4ª série em 5,5% e de 5ª a 8ª série em 6,5%, diminuiu as taxas de abandono escolar em 0,5 ponto percentual nas escolas de 1ª a 4ª série e em 0,4 por cento nas de 5ª a 8ª série e aumentou as taxas de aprovação em cerca de 0,9 ponto percentual de 1ª a 4ª série e 0,3 ponto percentual de 5ª a 8ª série.

Em relação ao impacto na alimentação, Rocha, Khan e Lima (2009), em estudo para o Ceará, apontam que o PBF tem um papel importante no bem-estar das famílias como política de curto prazo, tendo impacto positivo sobre indicadores de saúde, educação e estado nutricional das famílias beneficiadas. Eles destacam, também, que o consumo médio de bens da cesta alimentar básica é superior nas famílias beneficiadas em relação as não beneficiadas, e para cada R\$ 1,00 transferido para as famílias R\$ 0,72 são gastos com alimentação.

Uma análise preliminar dos estudos sobre o PBF permite fazer uma tipologia dos mesmos destacando três características: i) a variável impactada (renda, segurança alimentar, educação); ii) natureza dos dados (primários ou secundários) e iii) metodologia empregada

(análises quantitativas, qualitativas, quantiquantitativas). Os estudos apresentam como ponto comum o fato de tratar o programa como uma intervenção federal dissociada das outras esferas do governo. Essa tendência tem criado lacunas de conhecimento quanto: i) à importância do ambiente institucional, especialmente no âmbito municipal, para a efetivação de políticas públicas e ii) capacidade de integração do PBF com outras intervenções governamentais no âmbito da educação.

O entendimento da contribuição do PBF para os indicadores educacionais adquire especial relevância haja vista que a educação é o principal meio de mobilidade social e é a principal variável explicativa dos diferenciais de rendimentos. A educação, isoladamente, pode não resolver os problemas da sociedade, mas promove a inclusão social e o desenvolvimento sustentável.

O impacto do bolsa família pode ir além da redução da pobreza (na perspectiva minimalista da privação de renda). Diferente da maioria dos estudos que avaliam o referido programa o projeto busca focar o impacto na educação. Dessa forma, adquire uma dimensão interdisciplinar dado que a educação perpassa por todos os aspectos do desenvolvimento.

Ao buscar elementos que permitam avaliar de que forma o PBF cria oportunidades educacionais para a população, o artigo ganha importância e se diferencia dos demais por trazer possibilidades de análise a partir de uma visão interdisciplinar que requer a consulta a autores nas áreas de pedagogia, economia, sociologia, geografia, ciências políticas, administração pública, entre outras.

O trabalho tem como objetivo geral estudar a análise multivariada, envolvendo a relação entre aspectos socioeconômicos e variáveis educacionais do Estado do Ceará e; objetivos específicos determinar a relação quantitativa entre as variáveis e identificar os fatores representativos da educação nos municípios do Ceará, agrupando-os a partir do cálculo de um índice educacional; verificar se os indicadores socioeconômicos influenciam os indicadores educacionais nos municípios do Estado do Ceará e identificar as variáveis que mais influenciam os indicadores educacionais nos municípios cearenses.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção será abordada com o PBF vem contribuindo para mudar a educação. Sendo a educação um dos principais temas de discussões e reflexões. Sua importância deve-se ao fato de abranger temas sociais, econômicas, políticas e culturais dos diferentes países que vêm na

educação o pilar das mudanças estruturais da sociedade.

Nesse sentido, surgiu como uma das alternativas de mudança o Programa Bolsa Família que tem como meta vincular a transferência de renda à permanência da criança e adolescente na escola. O intuito do Programa é elevar o grau de escolaridade e permanência das crianças para aumentar as oportunidades sociais.

Segundo Pontili (2004) o grau de escolaridade no Brasil é, em média, de 6,4 anos, considerado baixo em relação a países da América Latina. A partir dessa realidade, foram estabelecidas mudanças na forma de gestão de ensino público brasileiro, com o intuito de melhorar a qualidade do ensino e, principalmente, o interesse e permanência do aluno na escola.

Logo, a contribuição do PBF na redução da desigualdade deve estar atrelada à melhoria dos indicadores de educação. De acordo com Ney (2006), as desigualdades de oportunidades educacionais geram dois problemas básicos para a redução da desigualdade de renda no Brasil. O primeiro é que elas produzem grandes diferenças na qualidade da mão-de-obra que ingressa no mercado de trabalho, tendendo a gerar futuras disparidades de rendimentos. O segundo é que a pouca chance de os jovens mais pobres chegarem ao ensino médio limita a expansão da educação justo no nível em que sua taxa de retorno é maior. O efeito da escolaridade na renda depende do valor pago pelo mercado de trabalho a cada ano adicional de estudo, que é influenciado pela escassez relativa da oferta de mão-de-obra qualificada.

A percepção de que não se reduz desigualdade sem educação está implícita, mesmo de forma pouco perceptível, nos objetivos do PBF. Ao exigir frequência escolar das crianças cuja família é beneficiada o programa cria a expectativa de melhorar os indicadores de capital humano, mais especificamente aqueles referentes à dimensão educacional.

No entanto, o impacto do programa sobre a educação tem sido pouco explorado na literatura científica. Os trabalhos empíricos que abordam o Programa Bolsa Família se destinam, em sua maioria, à discussão do impacto desse programa sobre uma vasta gama de temáticas sociais, como o gasto familiar (consumo), o mercado de trabalho, a saúde, o trabalho infantil, a segurança alimentar.

Janvry et al. (2007), utilizando dados de 261 municípios situados em 5 estados nordestinos, coletados junto às secretarias destes municípios, estimam que a participação no programa reduziu a taxa de abandono escolar em 7.8 pontos percentuais assim como elevou a taxa de reprovação em 0.8 pontos percentuais. Os autores argumentam que esse último resultado pode ser explicado pelo fato do benefício do programa ajudar a manter na escola um indivíduo com menor capacidade acadêmica ou com pouco interesse nos estudos e que, não fosse o benefício

do programa, abandonaria a escola. Para obter estes resultados, utiliza regressões em painel por município com dados entre 1999 e 2003, comparando alunos elegíveis ao recebimento do programa com alunos que efetivamente recebem o benefício.

Seguindo tal linha, Glewwe e Kassouf (2010) estimaram o impacto do PBF sobre o total de matrículas do ensino fundamental e sobre as taxas de abandono e aprovação por meio de dados do Censo Escolar entre 1998 e 2005. Por meio do Censo Escolar destes anos não era possível identificar quais e quantos alunos eram beneficiados pelo programa em cada escola, de maneira que era possível saber somente se pelo menos um aluno da escola recebia o benefício. Utilizando regressões por escola, os autores mostram que o Programa Bolsa Família aumentou as matrículas de 1ª a 4ª série em 5,5% e de 5ª a 8ª série em 6,5%, diminuiu as taxas de abandono escolar em 0,5 ponto percentual nas escolas de 1ª a 4ª série e em 0,4 por cento nas de 5ª a 8ª série e aumentou as taxas de aprovação em cerca de 0,9 ponto percentual de 1ª a 4ª série e 0,3 ponto percentual de 5ª a 8ª série.

Neste mesmo contexto, Pellegrina (2011) avalia o impacto do PBF sobre o desempenho escolar e a matrícula dos alunos do estado de São Paulo. Utilizando as notas do SARESP de 2007 e 2009, além das notas de boletins escolares neste mesmo período, o autor estimou os possíveis impactos do programa sobre diferentes variáveis associadas à educação, todas ao nível de indivíduo. Por meio de diferentes métodos de matching e com o uso de diferenças-em-diferenças, o autor encontrou que o programa tem efeito sobre as variáveis que estão diretamente atreladas às condições impostas pelo PBF ao recebimento, mas nenhum efeito sobre as variáveis de desempenho escolar. O autor encontrou evidências de que a participação no PBF reduz o abandono e aumenta a frequência escolar, entretanto parece não haver efeito sobre as notas em exames padronizados e sobre as notas do boletim escolar.

Em relação ao impacto na alimentação, Rocha, Khan e Lima (2009), em estudo para o Ceará, apontam que o PBF tem um papel importante no bem-estar das famílias como política de curto prazo, tendo impacto positivo sobre indicadores de saúde, educação e estado nutricional das famílias beneficiadas. Eles destacam, também, que o consumo médio de bens da cesta alimentar básica é superior nas famílias beneficiadas em relação as não beneficiadas, e para cada R\$ 1,00 transferido para as famílias R\$ 0,72 são gastos com alimentação.

Uma análise preliminar dos estudos sobre o PBF permite fazer uma tipologia dos mesmos destacando três características: i) a variável impactada (renda, segurança alimentar, educação); ii) natureza dos dados (primários ou secundários) e iii) metodologia empregada (análises quantitativas, qualitativas, quantiquantitativas). Os estudos apresentam como ponto

comum o fato de tratar o programa como uma intervenção federal dissociada das outras esferas do governo. Essa tendência tem criado lacunas de conhecimento quanto: i) à importância do ambiente institucional, especialmente no âmbito municipal, para a efetivação de políticas públicas e ii) capacidade de integração do PBF com outras intervenções governamentais no âmbito da educação.

O entendimento da contribuição do PBF para os indicadores educacionais adquire especial relevância haja vista que a educação é o principal meio de mobilidade social e é a principal variável explicativa dos diferenciais de rendimentos. A educação, isoladamente, pode não resolver os problemas da sociedade, mas promove a inclusão social e o desenvolvimento sustentável.

O impacto do bolsa família pode ir além da redução da pobreza (na perspectiva minimalista da privação de renda). Diferente da maioria dos estudos que avaliam o referido programa o projeto busca focar o impacto na educação. Dessa forma, adquire uma dimensão interdisciplinar dado que a educação perpassa por todos os aspectos do desenvolvimento.

Ao buscar elementos que permitam avaliar de que forma o PBF cria oportunidades educacionais para a população, o artigo ganha importância e se diferencia dos demais por trazer possibilidades de análise a partir de uma visão interdisciplinar que requer a consulta a autores nas áreas de pedagogia, economia, sociologia, geografia, ciências políticas, administração pública, entre outras.

Assim, o estudo é importante por se debruçar em um dos principais programas do governo federal dos últimos anos, também um dos mais estudados, porém numa perspectiva diferenciada dos demais.

3 METODOLOGIA

3.1 DELIMITAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO DA PESQUISA

A área de estudo da pesquisa é o Estado Ceará que tem 184 municípios. Segundo Pinho Neto *et al.* (2011), sendo localizado na Região Nordeste, reconhecidamente a mais pobre e desigual do Brasil, o Estado do Ceará apresenta uma elevada proporção de pobres e um grau de concentração de renda relativamente elevado.

Sendo a educação um dos principais temas de discussões e reflexões para reduzir a desigualdade de renda, pois abrange temas sociais, econômicas, políticas e culturais dos diferentes países que veem na educação o pilar das mudanças estruturais da sociedade.

3.2 ORIGEM DOS DADOS

A metodologia adotada utilizou dados secundários extraídos do Portal Brasil, Data Social, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Os dados foram coletados em escala Municipal para o Estado do Ceará tendo como referência o período mais recente de divulgação para dados, 2015.

Quadro 1: Variáveis da Análise Multivariada

Quantidade de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família
Valor total repassado do PBF (R\$)
Total de crianças e adolescentes de 6 a 17 anos público da educação
Quantidade de crianças e adolescentes de 6 a 17 anos acompanhados na frequência escolar
Número de Matrícula ensino fundamental inicial parcial urbano - 2015
Número de Matrícula ensino fundamental inicial integral urbano - 2015
Número de Matrícula ensino fundamental final parcial urbano - 2015
Número de Matrícula ensino fundamental final integral urbano - 2015
Número de Matrícula ensino fundamental inicial parcial rural - 2015
Número de Matrícula ensino fundamental inicial integral rural - 2015
Número de Matrícula ensino fundamental final parcial rural - 2015
Número de Matrícula ensino fundamental final integral rural - 2015
IDEB - Projeção 2015
Taxa de aprovação (1º ao 5º ano)
Indicador de Rendimento (2013)
Taxa de aprovação 1º ao 5º ano
Taxa de Evasão ensino fundamental parcial urbano
Taxa de Evasão integral urbano
Taxa de Evasão ensino fundamental parcial rural
Taxa de Evasão ensino fundamental integral rural
População – 2015
Taxa urbanização (%) – 2010
Densidade demográfica (hab/km ²) - 2015
Ensino Médio – Aprovação (%) - 2015
Ensino Médio – Reprovação (%) - 2015
Ensino Médio – Abandono (%) - 2015
Taxa de mortalidade (por mil nascidos vivos) menores de 1 ano - 2015
Emprego formal (18 anos ou mais) - 2015
Emprego formal (Ensino Fundamental completo) - 2015
Emprego formal (Ensino Médio completo) - 2015
Emprego formal (Ensino Superior completo) - 2015
População Extremamente Pobre (%) - 2010
IDH – 2010
Taxa de cobertura de abastecimento de água – urbano (%) - 2015

Taxa de cobertura de esgotamento sanitário – urbano (%) - 2015
PIB <i>per capita</i> – 2014
Indústrias ativas – 2015

Fonte: Elaborada pelas autoras (2018)

A análise de dados por escola é dificultada pelo fato de que a variável Bolsa Família mede apenas a existência do programa, demonstrando apenas o impacto da disponibilidade do programa. Felizmente, existe dados por município com o número de famílias participantes do programa, o que permite uma estimativa do impacto de se participar do programa.

3.3 MÉTODOS DE ANÁLISE

3.3.1 Análise Fatorial

A Análise Fatorial (AF) visa sintetizar informações quando se tem um grande número de variáveis correlacionadas. Esta técnica mostra a intensidade de cada variável com cada fator. Neste método, destaca-se como vantagem a abordagem complexa de um fenômeno.

A análise de agrupamento, ou análise de “cluster”, é uma técnica computacional que trabalha com subconjuntos. Este método tem o intuito de desmembrar objetos do banco de dados, em seguida reorganizá-los em novos subgrupos, com base em determinadas características. Nesta técnica, as variáveis são analisadas de forma concomitante.

A análise de regressão múltipla permite analisar a relação entre uma variável Y dependente e uma ou mais variáveis independentes (X).

O valor de KMO correspondente a 0,779 mostra que a adequação dos dados à Análise Fatorial pode ser classificada como média, segundo Fávero (2009).

O teste de esfericidade de Bartlett aponta se a matriz de correlação é uma matriz identidade com determinante igual a 1, isto é, a correlação entre as variáveis é zero.

Caso essa situação seja comprovada o modelo de análise fatorial para a análise dos dados em questão deve ser descartado. As hipóteses do teste são:

H0: a matriz de correlações é uma matriz identidade; H1: existem correlações significativas entre as variáveis.

Quando $p\text{-value} > 0,05$, ou seja, a hipótese nula do teste não deve ser rejeita a um nível de significância de 5%, a análise fatorial deve ser descartada.

3.3.2 Análise de Regressão Múltipla

Nesta seção são apresentados conceitos sobre a regressão linear múltipla, que se referem a uma situação em que a reta ajustada não descreve bem o conjunto de dados e, com isso, podem ser levadas em consideração outras variáveis independentes que possivelmente influenciam no valor de Y, a variável dependente. Ou seja, a regressão múltipla pode ser usada no intuito de melhorar o modelo desenvolvido para explicar o comportamento das variáveis do banco de dados que estão sendo estudadas.

Em regressão múltipla, a variável determinada é aquela que tenha correlação significativa com a variável a ser prevista. A variável está no centro das análises e deve ser identificado o seu impacto coletivo, assim como a contribuição de cada variável separada para o efeito geral da variável preditora.

A regressão linear múltipla é uma técnica multivariada cuja finalidade principal é obter uma relação matemática entre uma das variáveis estudadas (variável dependente ou resposta) e o restante das variáveis que descrevem o sistema (variáveis independentes ou explicativas), e reduzir um grande número de variáveis para poucas dimensões com o mínimo de perda de informação, permitindo a detecção dos principais padrões de similaridade, associação e correlação entre as variáveis. Sua principal aplicação, após encontrar a relação matemática, é produzir valores para a variável dependente quando se têm as variáveis independentes (cálculo dos valores preditos). Ou seja, ela pode ser usada na predição de resultados, por meio da regra estatística dos mínimos quadrados.

Quando se trabalha com análise de regressão, deve-se realizar a análise de variância com o objetivo de comparar os modelos e avaliar a significância da regressão. Considerando o modelo de regressão linear múltipla, pode-se construir a tabela ANOVA (tabela de análise de variância, corrigida pela média), dada por:

Tabela 1: anova

Fonte de variação	Soma de quadrados	Graus de liberdade	Soma dos quadrados médios	F calculado
Regressão Erro	SQReg SQRes	p $n-p-1$	SQMReg SQMRes	SQMRes/ SQMRes
Total	SQT	$n-1$		

Fonte: gujarato, 2010.

Em que:

$$\begin{aligned}
\text{SQReg} &= \mathbf{y}' \mathbf{H} \mathbf{y} - n \bar{y}^2 \\
\text{SQRes} &= \mathbf{y}' \mathbf{y} - \hat{\boldsymbol{\beta}}' \mathbf{X}' \mathbf{y} \\
\text{SQT} &= \mathbf{y}' \mathbf{y} - n \bar{y}^2 \\
\text{SQMReg} &= \text{SQRes}/p \\
\text{SQMRes} &= \text{SQRes}/(n-p-1)
\end{aligned}$$

Na Tabela 1, as hipóteses em teste são:

$$H_0 : \beta_0 = \beta_1 = \dots = \beta_p = 0 \text{ versus } H_1 : \text{Ao menos um } \beta_i \neq 0.$$

Assim, se a hipótese H_0 for a verdadeira, o modelo não está bem ajustado, pois os coeficientes são estatisticamente iguais a zero. Pode-se também calcular o coeficiente de determinação e o coeficiente de determinação ajustado, dados respectivamente por:

$$R^2 = \text{SQReg}/\text{SQT} \text{ e } R^2_{\text{ajustado}} = 1 - \frac{\text{SQRes}/(n-p-1)}{\text{SQT}/(n-1)}.$$

Com esta breve explicação sobre a análise de regressão múltipla, pode-se agora inseri-la no contexto de planejamento de experimentos.

3.3.2 Análise Discriminante

Técnica de estatística multivariada que auxilia na identificação das variáveis que diferenciam dois ou mais grupos. É, portanto, uma técnica de classificação. Uma análise estatística das variáveis nos grupos gera uma regra matemática (função discriminante) que permite classificar qualquer elemento não pertencente a um dos grupos, em um deles.

Os principais objetivos da Análise Discriminante (AD) são: Identificar e entender diferenças significativas entre variáveis em grupos previamente definidos; identificar quais variáveis melhor diferenciam grupos; e classificar indivíduos em um grupo a partir de suas características (variáveis independentes).

A análise discriminante é uma técnica de dependência adequada quando a variável dependente é dicotômica ou multicotômica, e, portanto não métrica. As variáveis independentes devem ser métricas. O objetivo da análise é entender as diferenças entre os grupos e prever a probabilidade de um indivíduo pertencer a grupo particular com base em um conjunto de variáveis independentes.

A AD busca classificar indivíduos em grupos com a menor probabilidade de erro. Para tanto, define uma função discriminante que apresenta a seguinte forma:

$$Z_{jk} = a + \omega_1 x_{1k} + \omega_2 x_{2k} + \dots + \omega_n x_{nk}$$

Em que: Z_{jk} = escore discriminante da função discriminante j para o elemento ou indivíduo k ; a = constante ou intercepto da função; w_i = peso ou coeficiente discriminante para a variável independente i (capacidade de uma variável discriminar os grupos); X_{jk} = valor da variável independente i para o elemento k .

A AD testa a hipótese de que as médias de um conjunto de variáveis independentes são iguais para dois ou mais grupos. Para tanto, multiplica cada variável independente por seu peso correspondente e soma todos os produtos. O resultado é um escore Z discriminante para cada indivíduo. As médias de um conjunto de variáveis independentes correspondem à média dos escores discriminantes no grupo e recebem o nome de centróide.

Portanto o número de centróides calculados é igual ao número de grupos ou categorias da variável dependente. O centróide indica o local mais típico de um indivíduo. A comparação dos centróides mostra o quão afastados estão os grupos. Quanto mais afastados os grupos, melhor a função discriminante.

A análise discriminante é dividida em 8 estágios:

Definição dos objetivos da AD: determinar quais as principais diferenças entre dois grupos; determinar quais variáveis explicam melhor as diferenças entre grupos; estabelecer procedimentos para classificar objetos em grupos com base em escores de um conjunto de variáveis independentes.

Planejamento da pesquisa: 1º Definir o tamanho da amostra; AD é muito sensível a relação entre o tamanho da amostra e o número de variáveis independentes; O mínimo aceitável é de 1 variável para 5 observações, de preferência cada grupo deve conter pelo menos 20 observações. 2º Divisão da amostra; 3º Pré-Seleção das variáveis (devem ser selecionadas variáveis de interesse da pesquisa quanto ao seu provável poder de diferenciar os grupos).

Verificação dos pressupostos da AD: 1º Normalidade multivariada; 2º Homocedasticidade (igualdade das matrizes de variância e covariância para os grupos); 3º Ausência de multicolinearidade- as variáveis explicativas independentes; 4º Linearidade das relações entre variáveis.

Estimação da função discriminante e ajuste do modelo. Dois métodos computacionais podem ser usados para estimar uma função discriminante: Método simultâneo (todas as variáveis independentes são consideradas simultaneamente sem levar em conta o poder discriminatório de cada uma); Método *stepwise* (cada variável é incluída na análise de cada vez, com base em seu poder discriminatório).

A escolha das variáveis independentes pré-selecionadas é realizada por meio de critérios estatísticos. Os mais comuns são: Lambda de Wilks; Traço de Hotelling; Critério de Pillai; D2 de Mahalanobis; e V de Rao. Esses critérios indicam as variáveis que apresentam poder discriminatório entre os grupos.

Lambda de Wilks: varia de 0 a 1, permite avaliar a existência de diferenças de médias entre os grupos, para cada variável. Quanto maiores os valores de Lambda de Wilks, mais semelhantes os grupos e menor a contribuição das variáveis na discriminação dos grupos. Se for igual a 1 significa que são do mesmo grupo.

Avaliação do ajuste geral do modelo: cálculo dos escores Z discriminantes para cada observação. O escore Z fornece uma maneira direta de comparar observações em cada função discriminante. Quanto mais próximos os escores Z de duas observações, mais semelhantes quanto às variáveis da função.

Interpretação dos resultados: consiste basicamente em entender a importância de cada variável independente na discriminação dos grupos. A importância de cada variável independente na discriminação dos grupos pode ser verificada de três maneiras:

- Pelos pesos (coeficientes) discriminantes (não padronizados ou padronizados).
- Pelas cargas discriminantes (correlações de estruturas).

Validação dos resultados e significância das funções discriminantes: validação cruzada - pode ser feita com a amostra original ou com uma amostra de teste. Dividir a amostra total em dois grupos (de análise e de teste) e estimar a função discriminante para o a amostra de análise.

Em seguida aplicar na amostra de teste: diferenças de perfis de grupo - traçar o perfil das características dos grupos com base nas variáveis com maior poder discriminante (valores médios): Método U, método jackknife (uso limitado devido ao tamanho exigido para os grupos – cinco vezes o numero de variáveis independentes). Classificação de elementos e é feito com base nos valores dos centróides dos grupos. O elemento é classificado no grupo cujo centróide se encontra mais próximo.

No caso de dois grupos o ponto de corte é dado por:

$$f = \frac{n_1 \bar{d}_1 + n_2 \bar{d}_2}{n_1 + n_2}$$

São as médias da função discriminante nos grupos 1 e 2 (médias dos escores Z). : Tamanho dos grupos 1 e 2.

Um elemento é classificado no grupo 1 se o seu *score* Z na função discriminante for maior que f , caso contrário é classificado no grupo 2. Quando há mais de dois grupos a zona de fronteira é definida para cada par de grupos sendo definidas g regiões exclusivas. O *score* de cada elemento é calculado e localizado em um mapa territorial sendo possível identificar a qual grupo pertence.

Esse procedimento é mais bem compreendido quando considerada a “probabilidade *a priori*” do elemento pertencer a um determinado grupo. Cada elemento é classificado no grupo onde essa probabilidade é maior.

3.3.4 Análise de Relação Canônica

A análise de regressão múltipla é uma técnica multivariada que pode prever o valor de uma única variável dependente (métrica) a partir de uma função linear de um conjunto de variáveis independentes.

Para alguns problemas de pesquisa, o interesse pode não se concentrar em uma única variável dependente; em vez disso, o pesquisador talvez esteja interessado em relações entre conjuntos de múltiplas variáveis dependentes e múltiplas variáveis independentes.

A análise de correlação canônica é um modelo estatístico multivariado que facilita o estudo de inter-relações entre conjuntos de múltiplas variáveis dependentes e múltiplas variáveis independentes.

Ao contrário da regressão múltipla, que prevê uma única variável dependente a partir de um conjunto de variáveis independentes múltiplas, a correlação canônica simultaneamente prevê múltiplas variáveis dependentes a partir de múltiplas variáveis independentes.

A correlação canônica apresenta o menor número de restrições sobre os tipos de dados nos quais ela opera. Como as outras técnicas impõem restrições mais rígidas, em geral crê-se que a informação obtida a partir delas é de maior qualidade e pode ser apresentada de uma maneira melhor para a interpretação.

Por essa razão, muitos pesquisadores consideram a correlação canônica como uma última alternativa, a ser usada quando todas as outras técnicas de nível mais alto forem descartadas. Mas em situações com múltiplas variáveis dependentes e independentes, a correlação canônica é a técnica multivariada mais adequada e poderosa. Ela obteve aceitação em muitas áreas e representa uma ferramenta útil para a análise multivariada, particularmente porque aumentou o interesse na consideração de múltiplas variáveis dependentes.

A análise de correlação canônica é o membro mais generalizado da família de técnicas estatísticas multivariadas. Está diretamente relacionada com diversos métodos de dependência. Semelhante à regressão, a meta da correlação canônica é quantificar a força da relação, nesse caso entre os dois conjuntos de variáveis (independentes e dependentes). Ela corresponde à análise fatorial na criação de composições de variáveis. Também se assemelha à análise discriminante por conta de sua habilidade de determinar dimensões independentes (semelhantes às funções discriminantes) para cada conjunto de variáveis nessa situação com o objetivo de produzir a máxima correlação entre as dimensões.

Assim, a correlação canônica identifica a estrutura ou dimensionalidade ótima de cada conjunto de variáveis que maximiza a relação entre conjuntos de variáveis independentes e dependentes.

A análise de correlação canônica lida com a associação entre composições de conjuntos de múltiplas variáveis dependentes e independentes. Ao fazer isso, desenvolve diversas funções canônicas independentes que maximizam a correlação entre as composições lineares, também conhecidas como variáveis estatísticas canônicas, as quais são conjuntos de variáveis dependentes e independentes. Cada função canônica é realmente baseada na correlação entre duas variáveis estatísticas canônicas, uma para as variáveis dependentes e outra para as independentes.

Uma outra característica singular da correlação canônica é que as variáveis estatísticas são obtidas para maximizar sua correlação. Além disso, a correlação canônica não termina com a derivação de uma única relação entre os conjuntos de variáveis. Em vez disso, diversas funções canônicas (pares de variáveis estatísticas canônicas) podem ser obtidas.

A discussão de análise de correlação canônica a seguir é organizada em torno do processo de construção de modelo. Os passos neste processo incluem a especificação dos objetivos da correlação canônica, o desenvolvimento do plano de análise, a avaliação das suposições inerentes à correlação canônica, a estimação do modelo canônico e a avaliação do ajuste geral do modelo, a interpretação das variáveis estatísticas canônicas e a validação do modelo.

Tabela 2: Identificação dos fatores

Variáveis	Fatores	Nome
Quantidade de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Famíl (PBF) – 2015 Valor total repassado do PBF (R\$) – 2015 Total de crianças e adolescentes de 6 a 17 anos público da educação – 2015 Quantidade de crianças e adolescentes de 6 a 17 anos acompanhados na frequência escolar – 2015 Num. Matrícula - Ensino Fund. Inicial parcial urbano - 2015 Num. Matrícula - Ensino Fund. Inicial integral urbano - 2015 Num. Matrícula - Ensino Fund. final parcial urbano - 2015 Num. Matrícula - Ensino Fund. final integral urbano - 2015 População - 2015 Dens demográfica (hab/km ²) – 2015 Emprego formal (Ensino Fundamental completo) – 2015 Emprego formal (Ensino Médio completo) - 2015 Emprego formal (Ensino Superior completo) - 2015	F1	Aspectos educacionais e socioeconômicos
Indústrias ativas 2015 IDEB 2013 Indicador de Rendimento (2013) (taxa de aprovação 1º a 5º ano) 2015 Taxa de aprovação (1º ao 5º ano) - 2015 TX EVASÃO (Ens. Fund. Parcial urbano) - 2015	F2	Educação Básica
Taxa urbanização (%) - 2010 Tx mortalidade (por mil nascidos vivos) menores de 1 ano - 2015 População Extremamente Pobre (%) - 2010 IDH - 2010 PIB per capita - 2014	F3	Urbanização, pobreza, mortalidade infantil, IDH e PIB
Num. Matrícula - Ensino Fund. Inicial integral rural – 2015 Num. Matrícula - Ensino Fund. final integral rural - 2015	F4	Matrícula Ensino Fundamental(integral rural).
Num. Matrícula - Ensino Fund. Inicial parcial rural – 2015 Num. Matrícula - Ensino Fund. final parcial rural - 2015	F5	Matrícula – Ensino Fundamental (parcial rural)
Ensino Médio - Aprovação (%) – 2015 Ensino Médio - Reprovação (%) – 2015 Ensino Médio - Abandono (%) – 2015	F6	Indicadores do Ensino Médio
IDEB - Projeção 2015 TX EVASÃO (Ens. Fund. integral urbano) - 2015	F7	IDEB, evasão e abastecimento de água

Tx cobertura de abast água - urbano (%) - 2015		
TX EVASÃO (Ens. Fund. integral rural) – 2015	F8	Taxa de evasão (Ensino Fundamental integral rural)
TX EVASÃO (Ens. Fund. parcial rural) - 2015 Tx cobertura de esgotamento sanitário - urbano (%) - 2015	F9	Taxa de evasão (Ensino Fundamental parcial rural) e Taxa de esgotamento sanitário

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Os indicadores que possuem menor impacto entre o programa bolsa família e os indicadores educacionais são as taxas de evasão e taxa de esgotamento sanitário, concluindo que estes são indicadores menos importantes em relações aos outros, porém não descartável na análise geral.

4.2 ANÁLISE DE REGRESSÃO MÚLTIPLA

Para a análise de regressão múltipla, se tem como variável dependente a quantidade de crianças e adolescentes de 6 a 17 anos acompanhados na frequência escolar no ano de 2015 e; para variáveis independentes são aprovação no ensino médio (%), reprovação no ensino médio (%) e abandono no ensino médio (%), todos para o ano de 2015.

4.2.1 Testando dos pressupostos

Figura 1: Estatística de ajuste do modelo.

Residuals Statistics ^a					
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	6,6738 E3	2,4610E4	1,1805 E4	3230,22354	182
Residual	-2,04458 E4	3,37232 E5	,00000	27056,15158	182
Std. Predicted Value	-1,589	3,964	,000	1,000	182
Std. Residual	-,751	12,395	,000	,994	182

a. Dependent Variable: Quantidade de crianças e adolescentes de 6 a 17 anos acompanhados na frequência escolar - 2015

Fonte: Elaborada pelas autoras.

A média dos resíduos é igual a zero, pressuposto não violado. Portanto modelo ajustado.

Tabela 3: Testando a normalidade do modelo.

Variáveis	Kolomorov-smirnov	Shapiro
Ensino Médio - Aprovação (%) - 2015	0,001	,000
Ensino Médio - Reprovação (%) - 2015	0,00	0,000
Ensino Médio - Abandono (%) - 2015	0,00	0,00

Fonte: Elaborada pelas autoras (2018).

A análise da Normalidade foi realizada de forma individual através dos testes de Kolomorov-Smirnov e Shapiro e para tais variáveis independentes descritas no modelo esse pressuposto para o método de análise de regressão foi violado.

Figura 2: Ausência de Autocorrelação.

Correlations					
		Quantidade de crianças e adolescentes de 6 a 17 anos acompanhados na frequência escolar - 2015	Ensino Médio - Aprovação (%) - 2015	Ensino Médio - Reprovação (%) - 2015	Ensino Médio - Abandono (%) - 2015
Pearson Correlation	Quantidade de crianças e adolescentes de 6 a 17 anos acompanhados na frequência escolar - 2015	1,000	-,083	,116	,014
	Ensino Médio - Aprovação (%) - 2015	-,083	1,000	-,822	-,795
	Ensino Médio - Reprovação (%) - 2015	,116	-,822	1,000	,308
	Ensino Médio - Abandono (%) - 2015	,014	-,795	,308	1,000
Sig. (1-tailed)	Quantidade de crianças e adolescentes de 6 a 17 anos acompanhados na frequência escolar - 2015		,133	,059	,424
	Ensino Médio - Aprovação (%) - 2015	,133		,000	,000
	Ensino Médio - Reprovação (%) - 2015	,059	,000		,000
	Ensino Médio - Abandono (%) - 2015	,424	,000	,000	
N	Quantidade de crianças e adolescentes de 6 a 17 anos acompanhados na frequência escolar - 2015	182	182	182	182
	Ensino Médio - Aprovação (%) - 2015	182	182	182	182
	Ensino Médio - Reprovação (%) - 2015	182	182	182	182
	Ensino Médio - Abandono (%) - 2015	182	182	182	182

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Ensino Médio - Abandono (%) - 2015, Ensino Médio - Reprovação (%) - 2015 ^a		Enter

a. Tolerance = ,000 limits reached.

b. Dependent Variable: Quantidade de crianças e adolescentes de 6 a 17 anos acompanhados na frequência escolar - 2015

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,119 ^a	,014	,003	27206,88340	2,042

a. Predictors: (Constant), Ensino Médio - Abandono (%) - 2015, Ensino Médio - Reprovação (%) - 2015

b. Dependent Variable: Quantidade de crianças e adolescentes de 6 a 17 anos acompanhados na frequência escolar - 2015

Fonte: Elaborada pelas autoras (2018).

A conclusão sobre existência ou não de autocorrelação entre resíduos é feita comparando-se o valor obtido (2,042) com os valores da tabela de Durbin Watson. Costuma-se admitir que $DW < 1,5$ aponta para autocorrelação positiva. $DW > 2,5$, aponta para autocorrelação negativa.

- H0: Não existe correlação serial dos resíduos.
- H1: Existe correlação serial dos resíduos.

Figura 3: Multicolinearidade.

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	7232,130	5572,335		1,298	,196		
	Ensino Médio - Reprovação (%) - 2015	1032,949	651,399	,124	1,586	,115	,905	1,105
	Ensino Médio - Abandono (%) - 2015	-211,208	690,559	-,024	-,306	,760	,905	1,105

a. Dependent Variable: Quantidade de crianças e adolescentes de 6 a 17 anos acompanhados na frequência escolar - 2015

Fonte: Elaborada pelas autoras (2018).

Regra do VIF: até 1 - sem multicolinearidade; de 1 até 10 - multicolinearidade aceitável; acima de 10 - multicolinearidade problemática.

Valores elevados de VIF (> 5) indicam colinearidade entre as variáveis da mesma forma que valores de Tolerância próximos de zero. De acordo com os resultados obtidos verifica-se que não existe problema de multicolinearidade no modelo.

$$V5\_Freq\_esc = 7232,17 + (0,124)V26\_Ens\_Médio\_Reprov - (0,024)V27\_Ens\_Médio\_Abandono \quad (1)$$

A taxa de aprovação do ensino médio não possui impacto sob a variável dependente que é a quantidade de crianças e adolescentes de 6 a 17 anos acompanhados na frequência escolar – 2015, por isso a mesma foi excluída do modelo.

Porém dado o aumento da quantidade de crianças e adolescentes de 6 a 17 anos acompanhados na frequência escolar há um aumento de 0,124 na taxa de reprovação no ensino médio e, o aumento da quantidade de crianças e adolescentes de 6 a 17 anos acompanhados na frequência escolar há um impacto negativo de 0,024 na taxa de abandono no ensino médio.

4.3 ANÁLISE DISCRIMINANTE

Análise discriminante foi feita com objetivo de identificar os Municípios que alcançaram notas acima da média do IDEB dos 184 Municípios do Estado do Ceará de acordo com o valor repassado do PBF em 2015.

Os dados que foram trabalhados na AD sendo a variável dependente dicotômica para os Municípios, classificados com boa nota no IDEB (nota maior e igual a 4,45 é igual a 1) e ruim nota no IDEB (nota menor que 4,45 é igual a 0), sendo 4,45 a média da projeção da nota do IDEB de 2015 que foi extraída do INEP.

A verificação dos Pressupostos: Normalidade multivariada; Homocedasticidade; Igualdade das matrizes de covariância; Ausência de multicolinearidade; e Linearidade das relações entre variáveis.

Por meio do método simultâneo, a figura 4, a seguir, mostra informações sobre a amostra geral. São identificados os casos selecionados para compor a função e os que foram separados ou não selecionados (amostra de teste).

Figura 4: Analysis Case Processing Summary.

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		184	8,3
	Missing or out-of-range group codes	3	,1
	At least one missing discriminating variable	0	,0
Excluded	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	2032	91,6
	Total	2035	91,7
Total		2219	100,0

Fonte: Elaborado pelas autoras (2018).

No quadro 2, observa-se o teste de igualdade de médias entre os grupos que identifica quais variáveis apresentam melhor poder de discriminação entre os grupos. Quanto menor o valor da estatística Lambda de Wilks, melhor o poder discriminatório da variável. No caso, a variável Taxa de aprovação 1º ao 5º ano é a que melhor discrimina os grupos em estudo.

Também é apresentado o teste ANOVA que corrobora a estatística Lambda de Wilks e aponta variáveis que tem poder discriminatório (Sig < 0,05).

Quadro 2: Tests of Equality of Group Means.

Variáveis	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
Valor total repassado do PBF (R\$)	,986	1,954	1	142	,164
Número de Matrícula ensino fundamental final parcial urbano	,977	3,334	1	142	,070
Número de Matrícula ensino fundamental final integral urbano	,983	2,478	1	142	,118
Número de Matrícula ensino fundamental Inicial parcial rural	,973	3,872	1	142	,051
Número de Matrícula ensino fundamental Inicial integral rural	,989	1,561	1	142	,214
Número de Matrícula ensino fundamental final parcial rural	,989	1,566	1	142	,213
Número de Matrícula ensino fundamental final integral rural	1,000	,054	1	142	,817

Número de Matrícula ensino fundamental final parcial urbano	,988	1,730	1	142	,191
Número de Matrícula ensino fundamental final integral urbano	,999	,080	1	142	,777
<u>Taxa de aprovação 1º ao 5º ano</u>	<u>,842</u>	<u>26,709</u>	<u>1</u>	<u>142</u>	<u>,000</u>
Taxa de Evasão ensino Fundamental Parcial urbano	,995	,757	1	142	,386
Taxa de Evasão integral urbano	1,000	,013	1	142	,908
Taxa de Evasão ensino fundamental Parcial rural	,998	,218	1	142	,641
Taxa de Evasão ensino fundamental integral rural	,985	2,101	1	142	,149

Fonte: Elaborado pelas autoras (2018).

4.4 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA

O teste de correlação canônica é aplicado para dados agrupados em dois conjuntos de variáveis, sendo cada conjunto composto por duas ou mais variáveis. A associação poderá ser positiva ou negativa. Se nula, elimina-se a possibilidade de correlação entre as variáveis.

Quadro 3: Variáveis utilizadas para a análise de correlação canônica.

Variáveis dependentes (indicadores educacionais)	Variáveis independentes (indicadores socioeconômicos)
IDEB (2015) – V15	Índice de Desenvolvimento Humano - IDH (2010) – V34
Taxa de aprovação – Ensino Fundamental I (2015) – V17	PIB <i>per capita</i> (2014) – V37
Taxa de aprovação – Ensino Médio (2015) – V 25	População extremamente pobre (%) – 2010 – V33
	Emprego formal – Ensino Fundamental completo (2015) – V30
	Emprego formal – Ensino Médio completo (2015) – V31
	Emprego formal – Ensino Superior completo (2015) – V32

	Indústrias ativas (2015) – V38
	Densidade demográfica (2015) – V24

Fonte: Elaborado pelas autoras (2018).

A partir das variáveis selecionadas para os conjuntos de indicadores educacionais e indicadores socioeconômicos, realizando-se as análises conformes apresentadas a seguir.

A) Teste de Wilks (λ)

O Lambda de Wilks é um teste multivariado de significância. Este teste verifica a correlação canônica, e tem como hipóteses: **H0**: $RC = 0$ (não há correlação entre o grupo de variáveis); **H1**: $RC \neq 0$ (há correlação entre o grupo de variáveis).

Na análise de variância, foi apontado valor de Wilks (λ) igual a 0,67837, com estatística F de 2,99667 e P-valor equivalente a 0,000. Assim, a um nível de significância de 1% rejeita-se a hipótese nula. Logo, admite-se que existe correlação entre os grupos de variáveis, o que valida o modelo. Para os testes de Pillais, Hotellings e Roys, obteve-se resultado semelhante, para um nível de significância de 1%.

O tamanho do efeito (**proporção de variância compartilhada**) entre os dois grupos de variáveis, nas três funções (uma função gerada para cada variável dependente) é obtida através de $1 - \lambda$, o que resulta em 0,32163. Como o valor ideal é acima de 0,1 e, este resultado atende ao critério, conclui-se que o tamanho tem efeito moderado.

Cada função é avaliada individualmente através de autovalores.

Tabela 4: Autovalores e correlação canônica.

Função	Autovalores	Correlação Canônica (RC)	RC ²
1	0,22475	0,42837	0,18351
2	0,17915	0,38979	0,15193
3	0,02075	0,14257	0,02033

Fonte: Elaborado pelas autoras (2018).

Dentre as funções geradas, na primeira tem-se que a relação é explicada em 18,35% pela função, sendo, portanto, esta função escolhida para interpretação. As demais funções têm poder de explicação inferior.

Tabela 5: Análise de redução da dimensão.

Função	Lambda de Wilks	Estatística F	P-valor (de F)
1 a 3	0,67837	2,99667	0,000
2 a 3	0,83083	2,41349	0,003
3 a 3	0,97967	0,60513	0,726

Fonte: Elaborado pelas autoras (2018).

A tabela 5 apresenta que o primeiro conjunto de funções (1 a 3) apresente melhor nível de significância (1%) que os demais conjuntos. Considera-se também a função completa (1 a 3) mais representativa por ter menor valor de λ , o que aumenta o tamanho de efeito (proporção de variância compartilhada).

Tabela 6: Síntese dos coeficientes.

Variável dependente	Coeficiente de correlação canônica padronizado	Coeficientes estruturais canônicos (Rs)	Rs² (%)
V15	0,54957	0,78972	62,37
V17	0,61810	0,85028	72,30
V25	0,19667	0,20561	4,23

FONTE: Elaborado pelas autoras (2018).

Os pesos canônicos são os coeficientes canônicos padronizados. Os valores dos coeficientes indicam que as variáveis V17 (Taxa de aprovação – Ensino Fundamental I - 2015) e V15 (IDEB - 2015), respectivamente, são mais representativas no modelo do que a variável V25 (Taxa de aprovação – Ensino Médio - 2015). Estas variáveis também possuem os valores mais elevados de variância (Rs² (%)).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre os modelos apresentados neste trabalho podemos concluir por meio da análise fatorial que os fatores que apontam a observância real do impacto do programa bolsa família sob os indicadores educacionais são os fatores socioeconômicos, fatores relacionados ao desenvolvimento da educação básica e, em seguida, os indicadores sob índices (PIB, pobreza, IDH, taxa de mortalidade infantil e urbanização).

Quanto ao modelo apresentado através da análise de regressão múltipla, onde as variáveis estimadas, não viola os pressupostos de modo a enfraquecer as análises e os resultados dos mesmos, excetuando o teste da normalidade, em que o mesmo pode ser corrigido através do método da transformação das variáveis.

A taxa de aprovação do ensino médio não possui impacto sob a variável dependente, porém dado o aumento da quantidade de crianças e adolescentes de 6 a 17 anos acompanhados na frequência escolar impacto negativo de 0,024 na taxa de abandono no ensino médio.

Segundo a análise discriminante que tem por objetivo de identificar os municípios que alcançaram notas acima da média do IDEB dos 184 Municípios do Estado do Ceará de acordo com o valor repassado do PBF em 2015; o modelo mostrou-se com valor estatístico significante a variável taxa de aprovação 1º ao 5º ano como a melhor que discrimina os grupos em estudo.

Com isso, os modelos conseguem prevê os municípios que terão notas do IDEB. No caso, 67,4% das notas do IDEB foram classificados corretamente, segundo o repasse do PBF em 2015. As variáveis independentes indicadas pelo modelo de regressão logística foram bem eficientes em prever as notas do IDEB que não seriam acima da média, percentual de 56,3% dos municípios e, melhor eficientes em prever as notas acima da média dos Municípios do Estado do Ceará chegando a 76,3% de acertos. Ou seja, houve uma melhora no percentual de acertos em relação ao modelo base, significando dizer que o valor do repasse do PBF em 2015 contribuiu para que um percentual maior dos municípios do Estado do Ceará atingisse notas acima da média do IDEB, configurando assim uma melhora no ensino da educação fundamental.

E, por fim, segundo através da análise de correlação canônica admite-se que existe correlação entre os grupos de variáveis, o que valida o modelo. E, o modelo corrobora o que a análise fatorial revelou, considerando as variáveis taxa de aprovação do ensino fundamental e notas do IDEB como variáveis mais representativas dentro do modelo de correlação canônica; estas que já contemplam indicadores encontrados entre os três fatores mais importantes a serem analisados na pesquisa segundo a análise factorial.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, T. A. Métodos estatísticos e econométricos aplicados à análise regional. In: HADDAD, P. R. (Org.). *Economia regional: teoria e métodos de análise*. Fortaleza, CE: BNB, ETENE, 1989.

CASTELAR, Pablo Urano de Carvalho; MONTEIRO, Vitor Borges; LAVOR, Daniel Campos. Um estudo sobre as causas de abandono escolar nas escolas públicas do ensino médio do Estado do Ceará. In: BARRETO, Flávio Ataliba Flexa Daltro; MENEZES, Adriano Sarquis B. de; DANTAS, Regis Façanha; ALBUQUERQUE, Emanuel Lindemberg Silva; SOUSA, Fátima Juvenal de; GONÇALVES, Laura Carolina (Org.) **Economia do Ceará em Debate 2012**. Fortaleza: IPECE, 2013. P. 33-56.

COSTELLO, A. B; OSBORNE, J. W. Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment Research &*

Evaluation, 10, 7, p. 13-24, 2005.

Glewwe, P.; Kassouf, A. *O impacto do programa bolsa família no total de matrículas do ensino fundamental, taxas de abandono e aprovação*, in 'Seminário Itaú Internacional de Avaliação Econômica de Projetos Sociais', São Paulo, 2010.

FÁVERO, L.P. *et al. Análise da dados: modelagem multivariada para tomada de decisões*. Primeira Edição. Rio de Janeiro. Elsevier. 2009.

FERREIRA, C. M. de C. Métodos de regionalização. In: HADDAD, P. R. (Org.). *Economia Regional: teoria e métodos de análise*. Fortaleza, CE: BNB, ETENE, 1989.

FERREIRA, D. F. *Análise Multivariada*. Ministério da Educação e do Desporto, Universidade Federal de Lavras - Departamento de Ciências Exatas, 1996.

FREITAS, C.; PAZ, M. V.; NICOLA, D. S. Avaliando a intensidade da modernização da agropecuária gaúcha: uma aplicação de análise fatorial e cluster. *Revista Análise Econômica*. Porto Alegre, ano 25, n. 47, p. 121-149, 2007.

HAIR, JOSEPH F.; BLACK, WILLIAM C.; BABIN, BARRY J.; ANDERSON, ROLPH E.; TATHAM, RONALD L. *Análise multivariada de dados*. Trad. Adonai Schlup Sant'Anna. Rev. Maria Aparecida Gouvêa. 6. ed. Porto Alegre, Bookman, 2009, 688p.

HÄRDLE, W.; SIMAR, L. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Berlin and Louvain-la-Neuve, 2003. E-book disponível em: <<http://www.xplore-stat.de>>.

HO, Robert. *Handbook of univariate and multivariate data analysis and interpretation with SPSS*. CRC Press, 2006.

JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. 3ª ed. New Jersey: Prentice Hall, 1992. LEECH, Nancy L.; BARRETT, Karen C.; MORGAN, George A. *SPSS for Intermediate Statistics: Use and Interpretation*. LAWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES, PUBLISHERS. Mahwah, New Jersey London. 2005.

MALHOTRA, N. K. *Marketing research*. 4 ed. New York: Prentice Hall, 2004. 864p.

MANLY, B.F.J. *Multivariate statistical methods: a primer*. 2.ed. London: Chapman and Hall, 1998. 215 p.

MARRIOT, F.H.C. *The interpretation of multiple observations*. New York, Academic Press, 1974. 117 p.

MINGOTI, S. A. *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 279 p.

NEY, M. G. *Educação e desigualdade de renda no meio rural brasileiro*. Dissertação (Doutor em Economia Aplicada) – UNICAMP, Universidade de Campinas, Campinas, 124f. , 2006.

PONTILI, Rosangela. *A infra estrutura escolar e as características familiares influenciando a*

frequência e o atraso no ensino fundamental. Piracicaba: ESALQ/USP, 2004.

REIS, E. *Estatística Multivariada*. Lisboa: Edições Silabo Ltda, 1997. 343 p.

ROCHA, L.A.; KHAN, A. S.; LIMA, P.V.P.S. Impacto do Programa Bolsa família sobre o bem estar das famílias beneficiadas no estado do Ceará. *In: Eveline Barbosa Silva Carvalho; Marcos Costa Holanda, Marcelo Ponte Barbosa*.(Org.). Economia do Ceará em Debate 2008, Fortaleza, v. 1, p. 106-122, 2009.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Pilar Baptista. *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill, 1997.

SILVA, Marta Maria Aguiar Sisnando; LIMA, Patrícia Verônica Pinheiro Sales. Indicadores educacionais e de renda e sua relação com pobreza e indigência no seminário brasileiro. **Rev. Econ. NE**, Fortaleza, v. 46, n. 2, p. 117-132, abr.-jun., 2015.

SOARES, J. F. Implementação de cotas na UFMG para alunos egressos de escolas públicas. *In: Universidade e democracia: experiências e alternativas para a ampliação do acesso à Universidade pública*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2004.

VALENTIN, J. . *Ecologia numérica: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos*. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. 117 p.

ZAMBRANO, C.; LIMA, J. E. *Análise Estatística Multivariada de Dados Socioeconômicos*. In: SANTOS, M. L.; VIEIRA, W. C. (Ed.). Métodos quantitativos em economia. Viçosa, UFV, 2004. p.556-577.

WARD, J. *Hierarchical grouping to optimize an objective function*, Journal of the American Statistical Association, 1963, 58:236-244.

PROGRAMAÇÃO E EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIAS ESTADUAIS POTIGUARES: UMA ANÁLISE DURANTE O CICLO DO PLANO PLURIANUAL (PPA) 2016/2019

William Gledson e Silva

Graduado e Mestre em Economia e Doutor em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

Professor Adjunto IV de Economia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)/Campus Assú. Email: williangledson@gmail.com

Jonilson de Souza Figueiredo

Graduado e Mestre em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

Email: jonilson23f@gmail.com

Francisco Danilo da Silva Ferreira

Graduado em Economia pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mestre em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e Doutorando em Economia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Professor Assistente II de Economia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)/Campus Assú. Email: ffdanilloferreira@gmail.com

RESUMO

Este artigo teve o objetivo de analisar, comparativamente, os orçamentos programático e o executado estaduais do Rio Grande do Norte (RN), no período integral do Plano Plurianual (PPA) 2016/2019, a partir dos instrumentos normativos da Lei Orçamentária Anual (LOA) e o Balanço Orçamentário (BO), anualmente. Metodologicamente, usou-se os conceitos de Consumo Social (CS) e Despesas Sociais (DS) do modelo de James O'Connor para mensurar a diferenciação de classes sociais no orçamento público potiguar. Os resultados apontaram que o Consumo Social estabeleceu uma dotação orçamentaria mais significativa em relação às Despesas Sociais, independentemente da programação ou execução do orçamento do RN no período analisado.

Palavras-chave: Consumo e Despesas Sociais; Orçamentos Programático e Executado; Rio Grande do Norte.

ABSTRACT

This paper had the objective to analyzing, comparatively, Rio Grande do Norte (RN) states programmatic and executed budgets, in the Multi-Year Plan (MYP) full time 2016/2019, starting the Year Budget Law (YBL) end Budget balance (BB) normative instruments yearly. Methodological, it used the James O'Connor's model Social Consumption (SC) end Social Expenses (SE) concepts to measure the social classes differentiation in the potiguar public budget. The results pointed that the Social Consumption established a more significant budgetary allocation in relation to Social Expenditures, independently RN programming or execution budget in the analyzed period.

Keywords: Social Consumption and Expenses; Programmatic and Executed Budgets; Rio Grande do Norte.

1 INTRODUÇÃO

As instâncias de governo, independentemente da amplitude jurisdicional, devem elaborar e executar o orçamento público associado a estimativa das receitas e previsão dos gastos a serem realizados, cujo fim destinado corresponde à sociedade integralmente, sendo importante observar, a rigor, que há nuances assimétricas entre distintos grupos denominados de classes sociais, assumindo significados diversos no âmbito da literatura.

De fato, Weber (1982) apresenta uma significação relevante ao entendimento do conceito de classe, quer dizer, do ponto de vista econômico tal aspecto teórico faz alusão aos grupos economicamente postados na sociedade, a exemplo dos empresários dos distintos tipos de atividades econômicas, trabalhadores com várias modalidades de habilidades laborais, não se resumindo a uma dicotomia classista.

Codato (2008) e Silva (2019 a), por sua vez, recuperam a diferenciação de classes nos termos ligados a Nicos Poulantzas, cuja compreensão diz respeito a divisão de classe orientada aos capitalistas posicionados opostamente aos trabalhadores, respectivamente classes dominante e dominada, as quais atravessam o Estado enquanto esse é relativamente autônomo, sendo que o capital produz repercussões muito superiores sobre a instituição estatal em detrimento dos trabalhadores.

Para tanto, Silva (2019 b) assinala que o orçamento público pode ser analisado através do modelo teórico de James O'Connor, o qual traduz haver uma diferenciação de classe na elaboração e execução orçamentárias, dedicando a maior parte do orçamento aos gastos com Capital Social (KS) e os resíduos destinados às Despesas Sociais (DS), cujos conceitos correspondem, ordenadamente, aos esforços estatais em estimular a acumulação capitalista e a reprodução social.

De maneira mais explícita, o autor supracitado esclarece que o Capital Social é composto pelos Investimentos Sociais (IS) e o Consumo Social (CS), reservando para as Despesas Sociais a reunião dos dispêndios com a Assistências Social e a Repressão (o último é referente aos gastos militares), denotando ocorrer nuances bastante evidentes acerca das diferenças sociais em termos classistas constantes orçamentariamente.

Afonso e Souza (1977), por seu turno, aplicam o modelo de O'Connor para analisar a crise fiscal brasileira no final dos anos 1970 e compatível ao período militar, de modo que

identificam as denominadas políticas de acumulação e legitimação decorrentes do enfatizado modelo, cujo sentido assevera haver valorização do capital nas políticas de acumulação e a reprodução social das classes dominadas pelas de legitimação.

Os autores apoiados no modelo antes mencionado, na verdade, permitem acentuar que na elaboração de um orçamento público, especialmente no contexto de crise fiscal, torna-se cabível favorecer prioritariamente a acumulação ampliada do capital em detrimento às demandas mais voltadas ao atendimento das necessidades básicas da população menos contemplada com os esforços de dispêndios estatais.

Em reforço ao antes exposto, Cunha et al. (2017) discutem a colocação da política social na perspectiva da legitimação, quer dizer, o Estado possibilita coexistirem um par de medidas estatais compatíveis com a acumulação capitalista adjacente a busca pela legitimação proveniente das políticas sociais, as quais assumem um papel de garantir a denominada reprodução social dos membros da classe dominada, a exemplo da escolha metodológica das autoras mencionadas.

Silva (2019 a), a rigor, sistematiza em recuperar no estudo de Poulantzas a ideia das frações do capital, isto é, a concepção teórica entende que a classe dominante é constituída de parcelas que se revezam no exercício do poder, o chamado bloco no poder. Faz-se necessário salientar nesta pesquisa, entretanto, que os grupos econômicos apontados por Weber (1982) enquanto classes são a significação assumida como frações do capital em oposição aos trabalhadores, daí sublinhando uma associação conceitual não desprezível ao significado desta investigação.

Já Codato (2008) e Silva (2017) permitem admitir, por sua vez, que o pensamento político de Poulantzas, dentre diversos atributos representativos, identifica na política social a forma de legitimação que o Estado capitalista deve lançar mão para inibir possíveis conflitos sociais, em outras palavras, o horizonte de acumulação do capital requer um ambiente institucionalmente, politicamente, socialmente e economicamente estável.

Nesse sentido, a análise versa na perspectiva de discutir o orçamento público estadual do Rio Grande do Norte (RN), perseguindo a realização de Silva (2019 b), o qual considera os ciclos integrais do Plano Plurianual (PPA) potiguar dos quadriênios 2004/2007, 2008/2011 e 2012/2015, utilizando o modelo de James O'Connor para comparar os orçamentos programático e o executado do enfatizado ente federativo, subsidiando o estudo aqui postado.

A hipótese do artigo, via de regra, sustenta que o orçamento norte-rio-grandense compreendido entre os anos 2016/2019 (período de vigência do PPA mais recente) revela uma

tendencial execução orçamentária mais enfática comparativamente ao previsto orçamentariamente, partindo, respectivamente, do Balanço Orçamentário (BO) e da Lei Orçamentária Anual (LOA), documentos tomados a cada ano.

Os objetivos da pesquisa, por sua vez, referem-se a preocupação em analisar, comparativamente, os orçamentos programático e o executado estaduais potiguares, ao longo do ciclo integral do Plano Plurianual 2016/2019, considerando como parâmetros institucionais a previsão orçamentária através da Lei Orçamentária Anual e a execução por meio do Balanço Orçamentário, anualmente.

Portanto, este estudo está dividido em mais 4 itens além da introdução. Inicialmente, é pretensão tecer alguns apontamentos teóricos; na sequência, faz-se necessário descrever brevemente os procedimentos metodológicos; a seção seguinte procura discutir os principais resultados alcançados, resguardando para o término as considerações finais.

2 NOTAS SOBRE O ORÇAMENTO PÚBLICO E O MODELO DE JAMES O`CONNOR

Esta seção pretende discutir, em uma perspectiva conceitual, a ideia de orçamento público e, subsequentemente, acentuar o modelo de James O`Connor para examinar a composição orçamentária na condição da percepção de quão as classes sociais, não meramente relativas ao lugar econômico e sim na esteira da luta de classes, haja vista corresponder à estrutura metodológica do aporte aqui selecionado no estudo.

Assim, uma primeira consideração parte do trabalho de Silva (2019 b), em que o orçamento público se refere a uma peça capaz de estimar receitas e fixar despesas, procurando estabelecer determinadas fontes de obtenção dos recursos, sendo através da renda, consumo, contribuições vinculadas, dentre outros, reservando aos dispêndios as diferentes categorias passíveis da aplicação das receitas públicas.

Afonso (2016), por seu turno, apresenta uma leitura sobre o orçamento público no Brasil, admitindo ser uma prerrogativa institucional de domínio da minoria dos agentes, sublinhando ocorrer uma importância premente do reconhecimento da formulação histórica orçamentária, isto é, a elaboração do orçamento público ganha níveis jurídicos significativos ao longo do tempo, sendo que no Brasil a Constituição Federal (CF) de 1988 e posteriormente a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) em 2000 estabelecem procedimentos essenciais e que orientam a enfatizada peça orçamentária.

De fato, o autor supracitado possibilita compreender que a evolução institucional brasileira, claramente, fortalece o rigor orçamentário a partir da LRF, sistematizando normas de planejamento, orçamento e gestão pública, cuja exemplificação pode ser apontada na existência de dispositivos legais como o Plano Plurianual, Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual, estruturadas na condição de elementos centrais para o melhoramento orçamentário no país, conforme resgatam metodologicamente e institucionalmente Silva Filho et al. (2011), Luna et al. (2017) e Silva (2017).

Estabelecendo uma relação com as considerações anteriores, Galpolo et al. (2008) recuperam no discurso de Douglass North elementos marxistas de análise, ou seja, um aspecto fundamental a este artigo e que se compatibiliza com a visão institucionalista mencionada, via de regra, decorre da questão temporal, a qual traduz ser relevante observar trajetórias para identificar determinadas situações, não sendo diferente com o âmbito orçamentário.

Os autores assinalam, na verdade, que percursos temporais indicam para a possibilidade de haver heranças provenientes da história, por exemplo, os instrumentos institucionais ligados ao PPA, LDO e LOA articulados durante um quadriênio demonstram que o planejamento de uma instância governamental brasileira, independentemente da amplitude jurisdicional, propõe um conjunto de ações a cada horizonte de tempo e as diretrizes e previsão orçamentárias anuais são compatíveis a tal prerrogativa, ainda que o transcurso temporal perpassasse por um corte bastante reduzido (quadriênio).

Para tanto, Cavalcante (2007) recupera o debate teórico institucionalista, sistematizando haver inúmeras escolas do enfatizado pensamento, cujo expoente da vertente ligada à Nova Economia Institucional (NEI) Douglass North propõe coexistirem as denominadas instituições (regras) formais e informais, as quais, respectivamente, estão relacionadas com as leis escritas e, conseqüentemente, as informais vinculadas aos costumes, cultura, valores, etc.

A autora mencionada, peculiarmente, possibilita articular o conceito institucionalista advindo da NEI e consistente com as regras formais, em outras palavras, a aceitação das instituições apontadas podem explicar a construção orçamentária através dos instrumentos regulatórios antes ressaltados e provenientes da Lei de Responsabilidade Fiscal, demonstrando uma leitura normativa na concepção do orçamento público.

já para Couto (2009), por seu turno, o orçamento público brasileiro, ainda que normatizado institucionalmente pela Constituição Federal de 1988 e a LRF de 2000, apresenta um caráter ineficiente em termos da realização dos gastos públicos, mostrando a necessidade

da melhoria na elaboração e execução orçamentárias no país, provavelmente nas diferentes instâncias governamentais constitutivas da Federação.

Luna et al. (2017), a rigor, permitem constatar que a autora supracitada encontra solidez nos argumentos evidenciados, pois a combinação dos enfatizados estudos garante esmiuçar ineficiências administrativas públicas no Brasil, repousando na elaboração e execução do orçamento, notadamente pela razão de ser tal peça institucional fruto do debate político em nível legislativo.

Com efeito, Silva (2019 a) explora adequadamente o produto político da questão fiscal, ou seja, as determinações ou poder decisório associados ao orçamento público, provavelmente, asseveram ocorrer eventuais ineficiências no enquadramento fiscal, incluindo o ambiente institucional orientador do processo, por exemplo as normas de elaboração da peça orçamentária margeadas pelas demandas sociais, quer dizer, a luta de classes implica significativamente na composição do orçamento público.

Seguindo o raciocínio até então apresentado, faz-se necessário tecer algumas considerações acerca do modelo orçamentário aqui admitido. Logo, O'Connor (1977) desenvolve uma maneira relevante para examinar o orçamento público nos Estados Unidos da América, ou seja, a peça orçamentária prever a estimação das receitas e fixação de despesas com as seguintes naturezas, a saber: rubricas ligadas ao KS e DS.

Evidentemente, o modelo proposto pelo autor supracitado preconiza estruturar o orçamento público de modo a favorecer a acumulação ampliada capitalista e, secundariamente, permitir a reprodução social da força de trabalho, lançando as bases teóricas do instrumento conceitual, o qual se associa às políticas de Estado vinculadas ao contexto da acumulação e legitimação, em conformidade com os realces de Cunha et al. (2017).

Nesse sentido, O'Connor (1977) e consequentemente Afonso e Souza (1977), esses últimos para o Brasil, assinalam que o modelo conceitual e passível de aplicação empírica, na verdade, assume a conotação de Capital Social quando promove ações ligadas ao contexto da valorização capitalista (Investimento Social/IS) e na perspectiva da redução no custo de produção da força de trabalho (Consumo Social/CS), reservando às Despesas Sociais garantirem a reprodução social via Assistência Social e Repressão.

De maneira mais clara, Silva (2017; 2019 b) sistematiza que o IS corresponde aos esforços governamentais em investir no terreno da infraestrutura, a qual significa assegurar ao capital meios de sua reprodução ampliada, semelhantemente ao Departamento 1 (D 1) associado aos investimentos capitalistas, resguardando ao CS aplicações de recursos públicos

na diminuição do custo de produção dos trabalhadores, aspecto bastante relacionado com o Departamento 2 (D 2) consistente com o consumo capitalista, apregoados por Prado (2016), quando esse recupera a teoria kaleckiana.

Os autores supracitados, a rigor, possibilitam combinar o modelo de James O'Connor com a leitura de Kalecki, uma vez mais, na medida que o Departamento 3 (D 3) viabiliza ligar o consumo dos trabalhadores com a DS compatível com a reprodução da força de trabalho (nos termos do enfatizado conceito), demonstrando ocorrer uma relação teórica das tendências marxistas repousantes na análise macroeconômica e o orçamento público, consolidando as pretensões aqui decorrentes.

Afinal, o destaque conceitual do artigo em curso, particularmente, procede da percepção de que a sociedade capitalista amalgamadora da economia e, portanto do orçamento público, encontra certa aderência ao processo da luta de classes, opondo capitalistas e trabalhadores, estabelecendo traços mais específicos no campo da estrutura governamental, sendo passível de detalhamento tais contornos na seção seguinte da pesquisa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A atual seção, por seu turno, procura descrever os principais procedimentos metodológicos deste artigo, o qual tenta reunir alguns elementos teóricos articulados e vinculados aos dispositivos institucionais formais do PPA, LOA e BO potiguar, assinalando ocorrer traços significativos dos mencionados aspectos em termos de tipologias de pesquisa.

Assim, o estudo corresponde a uma investigação de cunho explicativo, asseverando haver como nuances sustentadoras dos procedimentos admitidos um levantamento bibliográfico, documental e a utilização de estatísticas descritivas para mensurar o comportamento das variáveis do trabalho, conformando nos passos a serem detalhados ao longo do item em curso.

Com efeito, uma primeira explicitação trata da aplicação conceitual do modelo de O'Connor, o qual prever para o objeto aqui considerado, na verdade, a composição do orçamento público estadual potiguar postado como a reprodução da luta de classes, acentuando ocorrer elementos do Capital Social vis-à-vis Despesas Sociais, conforme Silva (2017; 2019 b) destaca ao Rio Grande do Norte entre os ciclos do PPA 2004/2015.

Ressalte-se que o IS não é admitido, categoricamente, pelo fato dos investimentos governamentais dos estados brasileiros, especialmente no Norte e Nordeste, representarem

cifras reduzidas da dedicação orçamentária em virtude de corresponderem a entes federativos reconhecidos como pouco desenvolvidos no quadro econômico nacional, sendo mais plausível comparar o CS diante do DS na condição de cláusula válida ao alcance do esperado no estudo, tendo em vista, particularmente, a adoção do modelo de James O'Connor em sua perspectiva fundamental da percepção das diferenças de classes.

Uma constatação adicional parte do corte temporal, isto é, os trabalhos desenvolvidos por Silva (2017; 2019 b), por sua vez, analisam os ciclos do Plano Plurianual 2004/2007, 2008/2011 e 2012/2015, permitindo assumir o quadriênio mais recente do PPA potiguar (2016/2019) e, conseqüentemente, repetir procedimento semelhante ao realizado pelo autor supracitado, igualmente para o estado do RN.

Afonso e Souza (1977), claramente, desenvolvem uma leitura metodológica do modelo de O'Connor para o Brasil, de maneira que o procedimento realizado nos Estados Unidos da América possibilita adaptar às condições vislumbradas no país, considerando o ambiente institucional formal significativamente assimétrico, sendo uma inovação importante, lançando as bases a um aprofundamento metodológico subsequente.

Assim, Silva (2017; 2019 b) sublinha haver modificações relevantes metodologicamente, quer dizer, a aceitação de um ente federativo diferente de uma instância governamental nacional e, mais especificamente, a alteração da Repressão pelas Despesas com Segurança Pública (DSP) assinalam as inovações aqui evidenciadas, apenas ampliando uma linha de pesquisa adequadamente proposta.

Do ponto de vista dos documentos admitidos, torna-se necessário enfatizar que o PPA 2016/2019 deve identificar o ambiente de planejamento do RN, em que a LOA está enquadrada nesta dinâmica peculiar, sistematizando como é elaborada a previsão orçamentária estadual, acentuando ser emblemático comparar a programação mencionada e a execução registrada no BO.

Nesse sentido, faz-se preponderante revelar que há como variáveis do estudo, a saber: o Consumo Social e as Despesas Sociais. O primeiro, dentre um conjunto de outras rubricas, compreende o somatório das Despesas com Educação (DE), Saúde (DS), Previdência Social (DPS), Habitação (DH) e Saneamento (DSA); as segundas, via de regra, decorrem das Despesas com Assistência Social (DAS) e aquelas com Segurança Pública, repetindo procedimento de Silva (2017).

Os instrumentos a serem utilizados, categoricamente, são decorrentes da taxa de participação relativa das rubricas de gastos antes mencionadas diante da Receita Total (RT)

norte-rio-grandense como aproximação metodológica do limite orçamentário, medindo tal conjunto de resultados tanto para os dados da LOA como do BO, possibilitando a comparação dos orçamentos programado e executado estaduais.

Saliente-se que a LOA de 2019 apresenta notáveis inconsistências nas rubricas aqui selecionadas, de modo que se realiza o seguinte procedimento para tentar minorar os desvios provocados por dados indisponíveis ao pretendido no artigo: toma-se as rubricas do BO em 2019 e calcula a taxa de crescimento em relação ao ano de 2018, estabelecendo um parâmetro equivalente para aplicar tal taxa sobre as rubricas da LOA de 2018 a fim de encontrar os valores para 2019 enquanto orçamento programado.

A descrição anterior, categoricamente, acentua que os dados do Balanço Orçamentário permitem gerar uma “*proxy*” importante, pois a comparação entre a programação e execução orçamentárias é conservada, já que se mede um parâmetro relativo ao ano precedente, aplicando sobre as informações da Lei Orçamentária Anual com o objetivo de favorecer a comparação proposta, uma vez que a Secretaria Estadual de Planejamento do RN não publica consistentemente os enfatizados dados.

Uma restante explicitação, na verdade, procede da questão da deflação dos dados da pesquisa, isto é, é importante fazer uso do Índice de Preços Consumidor Amplo (IPCA) para transformar em reais as informações da análise, viabilizando o estabelecimento de uma comparação mais adequada ao pretendido neste artigo, o qual reserva na seção seguinte a discussão dos principais resultados alcançados.

4 EVIDÊNCIAS SOBRE O ORÇAMENTO PÚBLICO POTIGUAR A PARTIR DO MODELO DE JAMES O`CONNOR

A seção agora inaugurada, especificamente, procura discutir os resultados obtidos por ocasião do cálculo das estatísticas descritivas consideradas, as quais se compatibilizam com nuances teóricas do modelo de James O`Connor, cuja tentativa é reproduzir corolários analíticos semelhantes ao realizado nos estudos de Silva (2017; 2019 b).

De posse do Plano Plurianual 2016/2019 do Rio Grande do Norte, o documento assinala que é preocupação central da sistemática de planejamento potiguar ao quadriênio mencionado um esforço fiscal no sentido de tornar mais austera a gestão das contas públicas, aumentando o rigor da disciplina em torno das finanças estaduais, porém, conservando a tentativa de promover a justiça social no RN.

O PPA supracitado, na verdade, assevera que tal explicitação de austeridade fiscal decorre dos turbulentos cenários econômicos procedentes do terreno internacional e nacional, em que os sobressaltos macroeconômicos de aspectos expectacionais dos agentes, constantes em embates políticos entre países como os EUA e Coreia do Norte, além das próprias instabilidades políticas nacionalmente no Brasil, claramente, explicam em parte os realces presentes no instrumento normativo aqui considerado.

O documento ainda ressalta, por sua vez, que o ambiente desanimador resumidamente resgatado requer o aumento no esforço tributário na perspectiva da melhoria do sistema de tributos potiguar elevando a eficiência no recolhimento dos impostos estaduais, garantindo capacidade de arrecadação para o financiamento dos gastos públicos orientados ao alcance da justiça social pautado em prismas compatíveis com o desenvolvimento do estado e seus desdobramentos.

Tabela 1 – Consumo social decorrente dos orçamentos programado e executado do RN 2016/2019 (em percentuais).

LOA/BO	Período	DE/RT	DS/RT	DPS/RT	DH/RT	DSA/RT	CS
Programação orçamentária	2016	17,50	15,30	15,59	0,18	0,03	48,59
	2017	13,21	11,58	24,53	0,34	0,00	49,67
	2018	12,28	12,37	22,91	0,12	0,00	47,68
	2019	12,92	10,91	30,53	0,16	0,00	54,52
Execução orçamentária	2016	14,64	13,35	27,59	0,02	0,02	55,62
	2017	13,77	13,38	31,07	0,03	0,01	58,26
	2018	13,85	15,42	31,97	0,05	0,02	61,32
	2019	12,34	11,52	36,08	0,06	0,00	60,01

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados da LOA/BO potiguares (2016/2019).

Os resultados presentes na Tabela 1, via de regra, preconizam que o Consumo Social decorrente da programação orçamentária descreve uma tendência crescente no quadriênio analisado, havendo um leve declínio no ano de 2018 e uma subsequente elevação em 2019, cujos valores alcançados correspondem a algo em torno da metade do orçamento estadual programaticamente, sendo convergente aos achados de Silva (2017; 2019 b).

O CS é constituído de determinadas rubricas significativas socialmente, quer dizer, a programação orçamentária prever para o quadriênio gastos que representativamente são reduzidos, a exemplo dos dispêndios com Educação e Saúde, em conformidade com Couto (2009) e Afonso (2016), reservando um incremento substancial nos gastos previdenciários, acentuando na LOA dotações orçamentárias fortemente ligadas ao pagamento das

aposentadorias no âmbito estadual, daí as contundentes discussões reformistas previdenciárias no RN.

Já as despesas com habitação e saneamento potiguares, a rigor, apresentam quase imperceptíveis cifras programaticamente, havendo anos que não há registro dessas rubricas. Logo, a DH e DAS significam ser dispêndios relacionados com as políticas sociais, sublinhando juntamente com a DE, DS e DPS traços universais em termos de atendimento as demandas populares, conforme é possível resgatar nos estudos de Fagnani (2005) e Cunha et al. (2017).

Seguindo o raciocínio, faz-se necessário apontar na execução orçamentária, claramente, que o Consumo Social estadual potiguar no período 2016/2019 revela uma tendência de acréscimos sucessivos, caindo suavemente no último ano do corte temporal considerado, porém, os dados do BO traduzem uma supremacia representativamente maior do CS em comparação ao previsto na LOA, sendo compatível com as evidências expressas nos trabalhos de Silva (2017; 2019 b).

No tocante às rubricas constitutivas do CS, o Balanço Orçamentário norte-rio-grandense assinala que os gastos com Educação e Saúde são ligeiramente distintos diante da programação do orçamento, cujo destaque é a queda suave ocorrida quando da execução orçamentária no biênio inicial, revertendo o quadro na parte final do período examinado, não havendo relevantes mudanças dignas de maiores destaques.

Entretanto, a DPS assume cifras acentuadamente mais elevadas ao previsto na LOA, alcançando valores superiores na execução e que explicam, pelo menos por hipótese, que o aumento substancial do conjunto de agentes potiguares aposentados reforça uma tônica de deslocamentos dos recursos públicos a tal perspectiva, afetando inclusive áreas essenciais como Saúde e Educação, conforme mostram os resultados aqui asseverados e mais representativos do que aqueles constatados pelos estudos de Silva (2017; 2019 b) sobre os quadriênios anteriores do RN.

Assim, as rubricas de Habitação e Saneamento conservam uma bastante diminuta participação de tais cifras no terreno orçamentário estadual, tanto programaticamente quanto na execução, sublinhando que o Consumo Social produz os efeitos sobre o custo de produção da força de trabalho no sentido da redução desse, claramente, através das Despesas com Saúde, Educação e principalmente em termos previdenciários.

Ao considerar a Tabela 2, por seu turno, torna-se cabível admitir que as Despesas Sociais potiguares provenientes da programação orçamentária traduzem comportamento bastante aderente ao modelo de O'Connor (1977) e convergente com os achados empíricos de Silva

(2017; 2019 b), em que os esforços fiscais estatais pautados na dotação do orçamento público descrevem nuances acentuadamente assimétricas em termos das diferenças de classes, revelando a contundente vinculação teórico-metodológica procedente deste artigo.

Com quanto, o comportamento da DS na execução orçamentária é semelhante ao vislumbrado na programação, cujos valores, tão somente, apontam suave redução nos dados do BO diante das estimativas da LOA no quadriênio 2016/2019, assinalando similaridades tendenciais, mostrando que políticas de legitimação estaduais norte-rio-grandenses não excedem muito mais que 10% do constante orçamentariamente, reforçando a relação desigual entre as classes, segundo apontamentos de Afonso e Souza (1977) e Cunha et al. (2017).

Especificando as Despesas Sociais, a DSP apresenta cifras ligeiramente inferiores na execução orçamentária frente ao previsto na Lei Orçamentária Anual, porém, tal política de legitimação gira em torno de 10% dos esforços fiscais potiguares, sendo inclusive uma preocupação contundentemente presente no planejamento estadual e preconizado no Plano Plurianual do quadriênio analisado.

Tabela 2 – Despesas sociais decorrentes dos orçamentos programado e executado do RN 2016/2019 (em percentuais).

LOA/BO	Período	DAS/RT	DSP/RT	DS
Programação orçamentária	2016	1,48	10,42	11,90
	2017	1,58	9,84	11,43
	2018	2,17	9,88	12,04
	2019	2,88	10,59	13,47
Execução orçamentária	2016	1,04	10,42	11,46
	2017	1,01	9,23	10,23
	2018	1,40	9,91	11,31
	2019	1,40	10,27	11,67

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados da LOA/BO potiguares (2016/2019).

Já a DAS, via de regra, enfatiza que a preocupação norte-rio-grandense em garantir a Assistência Social aos membros da classe dominada não se reverbera como tão significativa, quer dizer, os dados do BO são mais modestos inclusive àqueles constatados na LOA, todavia, a representatividade desses enquanto política social é bastante diminuta, conforme realces de Fagnani (2005) e teste empírico de Luna et al. (2017).

A repercussão desta investigação, na verdade, excede os meros valores estatisticamente obtidos, isto é, Prado (2016) quando recupera a teoria de Kalecki admite, dentre diversos

elementos, que as chamadas políticas de legitimação orçamentariamente reduzidas acentuam coexistirem dedicação governamental aos trabalhadores capaz, tão somente, de inibir maiores conflitos sociais, garantindo esforços fiscais para dispender com Segurança Pública e uma proporção ainda mais reduzida voltada ao assistencialismo.

O autor supracitado, claramente, resguarda a visão kaleckiana sobre a ocorrência dos investimentos e gastos capitalistas cristalizados nos Departamentos 1 e 2, compatibilizando com o IS e CS componentes do KS, mostrando que o modelo de O'Connor e a teoria de Kalecki são passíveis de interpretar o mesmo movimento econômico, aqui o orçamento público do RN. Logo o D 2 supera fortemente o D 3, conformando nas nuances teóricas convergentes dentro do marxismo e plausíveis de aceitação a tais perspectivas.

Portanto, as evidências aqui asseveradas sublinham, categoricamente, que no Rio Grande do Norte a dotação orçamentária é flagrantemente desigual em obediência ao modelo teórico de James O'Connor salientando haver piora residual para a classe dominada em favor dos membros das distintas frações do capital quando se admite a execução do orçamento comparativamente às previsões explicitadas na LOA, permitindo a aceitação da hipótese da pesquisa postada nestas páginas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o desenvolvimento do estudo, o qual apresentou como objetivo a preocupação em analisar, comparativamente, os orçamentos programático vis-à-vis o executado do estado do RN, ao longo do período de vigência do PPA 2016/2019 e que utilizou como parâmetros institucionais ligados à LOA e os registros do BO, anualmente, tais aspectos trouxeram algumas evidências significativas a este artigo.

Uma primeira constatação se deu na perspectiva da forte diferenciação de classe manifestada no valor anual do Consumo Social diante das Despesas Sociais, possibilitando asseverar que os esforços fiscais estatais foram destacadamente maiores para a busca em reduzir o custo de produção da força de trabalho do que na esfera da reprodução social, ou seja, as políticas de acumulação se expressaram contundentemente mais em relação àquelas de legitimação.

Em um segundo momento, a rigor, houve apercepção de que a assimetria orçamentária programada frente ao horizonte de execução procedeu da tentativa de atender prioridades capitalistas em detrimento dos interesses da força de trabalho, quer dizer, políticas de

acumulação foram assumidas como mais importantes perante à reprodução social dos membros da classe dominada, daí ser válida a hipótese constante no modelo de James O'Connor.

Em terceiro lugar, claramente, ocorreu diferenças entre orçamento previsto e sua execução decorrente das flutuações da economia estaduais, em outras palavras, o Rio Grande do Norte experimentou um quadriênio fiscalmente desafiador, com atrasos salariais do funcionalismo público, congelamento de eventuais reajustes de rendimentos dos trabalhadores do estado potiguar, agravamento da crise econômica pelo incremento da recessão, além dos desdobramentos nacionais originários da deposição da Presidenta Dilma em 2016 afetando o fluxo das transferências e as incertezas sobre o mercado.

Com efeito, tais vestígios macroeconômicos foram dramaticamente relevantes ao tamanho do problema aqui destacado, gerando um ambiente plausível na perspectiva de alargar distinções classistas presentes orçamentariamente, bem como assimetrias entre dados da LOA e BO por ser da natureza do Estado capitalista priorizar tudo que possibilitasse a acumulação ampliada do capital, sinalizando evidências sintomáticas e passíveis de propiciar o alcance do esperado no estudo.

Afinal, os resultados da pesquisa acentuaram que houve limites significativos a esta investigação, de um lado o destaque de apenas o RN como ente federativo a ser analisado, de outro o corte temporal sintetizado no quadriênio mais recente potiguar, sendo de bom alvitre expandir nas próximas pesquisas de semelhante natureza corrigir tais elementos aqui apontados, tornando trabalhos compatíveis com o agora finalizado mais robustos.

REFERÊNCIAS

AFONSO, C. A.; SOUZA, H. de. **O Estado e o desenvolvimento capitalista no Brasil: a crise fiscal**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

AFONSO, J. R. **Orçamento público no Brasil: história e premência de reforma**. Joaçaba, v. 17, n. 1, p. 9-28, 2016.

CAVALCANTE, C. M. **Análise Metodológica da Economia Institucional**. 2007. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2007.

CODATO, A. **Poulantzas, o Estado e a revolução**. Revista Crítica Marxista, n. 27, p. 65-85, 2008.

COUTO, L. T. DA S. G. **O orçamento público e a avaliação da eficiência do gasto público no Brasil**. 2009. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Economia/programa de Pós-Graduação em Economia do Setor público, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

CUNHA, A. D. DA; ALMEIDA, B. DE L. F. DE; BORITI, E. P. S. **Acumulação capitalista, Estado e reprodução de força de trabalho: o trato teórico-metodológico da política social**. Revista Libertas, v. 17, n. 2, 2017.

FAGNANI, E. **Política Social no Brasil (1964-2002): entre a cidadania e a caridade**. 2005. Tese (Doutorado) - Instituto de Economia, Universidade de Campinas, Campinas, 2005.

GALPOLO, G; GALA, P; FERNANDES, D. A. **Notas para uma avaliação do discurso marxista em Douglass North**. Revista de Economia, v. 9, n. 1, p. 195-213, 2008.

LUNA, T. B. DE; SILVA, W. G; SILVA FILHO, L. A. **Despesas municipais nordestinas: uma análise empírica a partir da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF)**. Revista Econômica do Nordeste, v. 48, n. 2, p. 101-110, 2017.

O'CONNOR, J. **USA: a crise do Estado capitalista**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.
PRADO, E. F. S. Kalecki: entre Marx e Keynes. Revista da Sociedade de Economia Política, n. 44, 2016.

RIO GRANDE DO NORTE. **Lei nº 9.976, de 2 de setembro de 2015**. Estima receita e fixa despesa do Estado do Rio Grande do Norte para o exercício financeiro de 2016 e dá outras providências. Natal, 2016. Disponível em: <<http://www.seplan.rn.gov.br>>. Acesso em: 11 jun. 2020.

RIO GRANDE DO NORTE. **Lei nº 10.144, de 22 de dezembro de 2016**. Dispõe sobre o Plano Plurianual do Estado para o Quadriênio 2016-2019 e dá outras providências. Natal, 2016. Disponível em: <<http://www.seplan.rn.gov.br>>. Acesso em: 11 jun. 2020.

RIO GRANDE DO NORTE. **Lei nº 10.152, de 15 de março de 2017**. Estima receita e fixa despesa do Estado do Rio Grande do Norte para o exercício financeiro de 2017 e dá outras providências. Natal, 2017. Disponível em: <<http://www.seplan.rn.gov.br>>. Acesso em: 11 jun. 2020.

RIO GRANDE DO NORTE. **Lei nº 10.340, de 15 de fevereiro de 2018**. Estima receita e fixa despesa do Estado do Rio Grande do Norte para o exercício financeiro de 2018 e dá outras providências. Natal, 2018. Disponível em: <<http://www.seplan.rn.gov.br>>. Acesso em: 11 jun. 2020.

RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria de Planejamento do Governo do Estado do RN. **Balanco Orçamentário**: 2016. Natal: SEPLAN, 2016. Disponível em: <<http://www.seplan.rn.gov.br>>. Acesso em: 11 jun. 2020.

RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria de Planejamento do Governo do Estado do RN. **Balanco Orçamentário**: 2017. Natal: SEPLAN, 2017. Disponível em: <<http://www.seplan.rn.gov.br>>. Acesso em: 11 jun. 2020.

RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria de Planejamento do Governo do Estado do RN. **Balanco Orçamentário: 2018.** Natal: SEPLAN, 2018. Disponível em: <<http://www.seplan.rn.gov.br>>. Acesso em: 11 jun. 2020.

RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria de Planejamento do Governo do Estado do RN. **Balanco Orçamentário: 2019.** Natal: SEPLAN, 2019. Disponível em: <<http://www.seplan.rn.gov.br>>. Acesso em: 11 jun. 2020.

SILVA FILHO, L. A.; *et al.* **Considerações sobre receitas municipais em estados do Nordeste: comparação entre Bahia, Ceará e Piauí 2007.** Revista Econômica do Nordeste, v. 42, n. 2, p. 409-424, 2011.

SILVA, W. G. **Autonomia relativa e descentralização fiscal: uma análise da arrecadação estadual do Rio Grande do Norte.** Revista Paranaense de Desenvolvimento, v. 40, n. 136, p. 65-78, 2019.

SILVA, W. G. **Diferenciação da política social na composição orçamentária potiguar: uma análise a partir de James O'Connor.** Revista de Economia Regional, Urbana e do Trabalho, v. 8, n. 1, p. 131-150, 2019.

SILVA, W. G. **Fundo Público e a Programação e Execução Orçamentárias no Rio Grande do Norte: Uma Análise a Partir do Plano Plurianual 2004/2015.** 2017. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.

WEBER, M. **Classe, Estamento, Partido.** In: _____. **Ensaio de sociologia.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1982. p. 126–137.

ANALISANDO A DINÂMICA DA POBREZA MULTIDIMENSIONAL NA REGIÃO DO VALE DO AÇU

Luiz Alexandre Moreira Barros Mestrando do
Programa de Pós-Graduação em Economia (CAEN-UFC)
Email: luizalexandre21@outlook.com

Raphael Douglas de Freitas Lucena
Mestre em Economia (PPE-UERN).
Doutorando do Programa de Pós-Graduação em
Economia (CAEN-UFC) Email: raphaelucena@outlook.com

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo calcular um indicador de pobreza multidimensional para a região do Vale do Açu no início da década 2000 e, posteriormente, seguindo o método proposto por Shorrocks (2013), decompor este índice para identificar as contribuições individuais das diferentes dimensões de pobreza. Os resultados indicam que a privação de condições habitacionais, educação e saúde, sofreram redução durante o período de uma década, compensando os aumentos na privação de renda. Além disso, foi decomposto os papéis relativos das diferentes dimensões que compõem o índice de pobreza multidimensional, apresentando contribuições heterogêneas para as diferentes faixas da população mais pobres.

Palavra-chave: Pobreza Multidimensional, Censo Demográfico, Decomposição de Shapley, Vale do Açu.

ABSTRACT

This article aims to calculate a multidimensional poverty indicator for a region of Vale do Açu in the early 2000s and, later, follow the method adopted by Shorrocks (2013), decompose this index to identify how the individual variables of individuals poverty. The necessary results for the deprivation of housing conditions, education and health, suffered a reduction during the period of a decade, compensating the increases in the deprivation of income. In addition, the roles shown in the different dimensions that make up the multidimensional poverty index were decomposed, presenting heterogeneous contributions to different ranges of the lower population.

Key words: Multidimensional Poverty, Population Census, Shapley Decomposition, Vale do Açu.

1 INTRODUÇÃO

O fenômeno da pobreza é expressivamente discutido na literatura dado o fato desse problema atingir milhões de pessoas no Brasil e no mundo, fazendo-se necessário que os

policy makers planejem os caminhos para sair dessa situação por meio de políticas de enfrentamento. Conforme dados do Banco Mundial, a taxa de pessoas que se encontram em extrema pobreza caiu para 10% da população mundial em 2015. Ou seja, 1 em cada 10 pessoas no mundo vive nessa condição. Isso ainda equivale a 736 milhões de pessoas vivendo com aproximadamente US\$ 1,90 dólares por dia.

No Brasil, a pobreza diminuiu ao longo da última década e muito desse resultado pode ser associado a fatores como a implementação de programas sociais, que possibilitaram a redução de uma alta e generalizada desigualdade de renda, além do acesso a serviços como educação e saúde. Os dados da pobreza no Brasil mostram que, no período de 1999 a 2014, houve uma redução de -64,70% na proporção de pobres.

Para o mesmo período, o estado do Rio Grande do Norte obteve uma redução de aproximadamente -46% da pobreza. É notável que a pobreza diminuiu ao longo da última década e muito desse resultado pode ser associado a fatores como a implementação de programas sociais, que possibilitaram a redução de uma alta e generalizada desigualdade de renda, além do acesso a serviços como educação e saúde.

Uma das potencialidades econômicas do estado está na fruticultura irrigada, que se encontra em grande parte localizada na região do Vale do Açu. Conforme Albano e Sá (2009), na década de noventa, ocorreu algumas mudanças na estrutura produtiva da região, sendo que essa passou a aderir, com a chegada de uma multinacional⁶⁸, a monocultura de banana e, com isso, o Vale do Açu se tornou no maior exportador de banana do Brasil. Porém, a mudança levou a ruína a produção de cera de carnaúba, cuja a atividade econômica estaria mais relacionada ao movimento de cadeias de conjuntura local, Albano e Sá (2010).

Os estudos que visam medir a pobreza são frequentemente utilizados para a compreensão da vulnerabilidade de uma região ou país. Dentre esses trabalhos estão aqueles que se concentram no problema da determinação da linha de pobreza Chen e Ravallion (2010), Rocha (2013), bem como na elaboração de indicadores, tanto pela ótica unidimensional Case e Deaton (2005), Santos, Jacinto e Tejada (2012), quanto pela ótica multidimensional Bourguignon e Chakravarty (2003), Alkire e Foster (2011), Alkire e Santos (2014), entre outros.

Como é possível notar, a literatura aponta para a existência de diversas abordagens no estudo de indicadores da pobreza. No entanto, a partir dos estudos que abordam a pobreza em múltiplas dimensões, é possível observar que uma questão ainda pouco explorada é a de

⁶⁸ *Del Monte Fresh Produce.*

identificar o quanto os fatores como renda, saúde, educação, saneamento, por exemplo, contribuem de maneira individual para mudanças nas taxas de pobreza ao longo do tempo.

Esse subsídio é relevante para o planejamento estratégico de política direcionadas ao problema entre as diferentes regiões e estados do país, pois fornece aos *policy makers* os instrumentos necessários para intervir de maneira ótima, levando ao crescimento econômico, reduzindo disparidades intrínsecas a cada localidade e, conseqüentemente, diminuindo as restrições entre diferentes dimensões.

Dessa forma, o presente artigo tem como objetivo calcular um indicador de pobreza multidimensional para a região do Vale do Açu no período entre 2000 e 2010 e, posteriormente, seguindo o método proposto por Shorrocks (2013), decompor este índice para identificar as contribuições individuais das diferentes dimensões de pobreza. Para tanto, são utilizados os microdados do Censo Demográfico para os nove municípios da região.

Este estudo traz uma contribuição relevante ao apresentar evidências a respeito da multidimensionalidade da pobreza na região do Vale do Açu, na qual a decomposição do índice permitirá identificar a contribuição de cada componente isoladamente para a região.

Além desta seção introdutória, o estudo apresenta mais cinco seções. A segunda seção faz uma revisão de literatura sobre pobreza. A seção seguinte apresenta os aspectos metodológicos. Na seção quatro, são apresentados os resultados empíricos para o índice de pobreza. Por fim, na quinta seção, são apresentadas as conclusões.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Esta seção apresenta uma rápida discussão a respeito dos indicadores de pobreza, levantando as principais evidências apontadas pela literatura e quais os possíveis caminhos que ainda podem ser explorados.

2.1 INDICADORES DE POBREZA

A preocupação com a pobreza é algo recorrente ao longo do tempo, seja com aqueles que já se encontram nessa situação ou que ainda podem experimentar em algum momento. O debate em torno da pobreza se concentra em algumas áreas, e uma delas passa pelo estudo da definição de linhas específicas de pobreza.

Neste ponto, Rocha (2000) chama atenção para o fato da escolha em se estimar a linha de pobreza (LP) e a linha de indigência (LI) mais adequada é adaptável, podendo ser determinada pelo conjunto de informações disponíveis para cada realidade. Desse modo, os resultados que descrevem de maneira mais confiáveis as condições de pobreza no Brasil estão relacionadas aquelas cujas as informações são obtidas de forma cautelosa.

Em um estudo que visa estimar linhas de pobreza absoluta para países em desenvolvimento, Chen e Ravallion (2010) utilizam uma combinação entre o conjunto de dados para aproximadamente 700 pesquisas domiciliares. Seus resultados indicam que em 1981 a pobreza correspondia a 52%, enquanto que em 2005 esse valor caiu para 25% da população vivia na pobreza.

Mediante a esse fenômeno, alguns pesquisadores consideram a insuficiência de renda como uma medida de pobreza. A ideia é a de que o indivíduo pode ter acesso a itens como saúde, educação e segurança, dado o fato de que o mesmo não sofre com a ausência desse recurso. Porém, essa premissa não leva em consideração que os indivíduos apresentam entre eles diferentes realocações de recursos Alkire e Foster (2011).

Entre os estudos que se concentram na elaboração de indicadores que possam descrever, de maneira adequada, a dimensão da pobreza, Case e Deaton (2005), Santos, Jacinto e Tejada (2012), Bourguignon e Chakravarty (2003), Alkire e Foster (2011), Alkire e Santos (2014), são alguns deles.

Em um estudo para Índia e África do Sul que foram aplicados questionários para adultos e crianças, Case e Deaton (2005) mensuram a insegurança alimentar causada pela escassez de renda. Em ambos os países, a presença da fome provocada pela ausência de renda por adultos ou crianças, apresenta um efeito positivo de depressão relatada.

Já Santos, Jacinto e Tejada (2012), analisam a relação entre renda e saúde, afirmando que o fator pobreza pode restringir o acesso a bens e serviços de saúde. Em outras palavras, uma renda mais elevada deixaria o indivíduo em melhor condição em alguns de seus atributos não-monetários, como no caso da saúde. Neste sentido, deveria ser fundamental políticas compensatórias que pudessem reduzir tais desigualdades no acesso a saúde pelos mais pobres.

Em um estudo utilizando o conjunto de dados da PNAD 2004, Rocha (2006) apresenta uma discussão empírica sobre a incidência de pobreza e de indigência do ponto de vista da renda. Seus resultados indicam que houve uma redução mais consistente em áreas rurais, enquanto que na região metropolitana de São Paulo seu efeito é adverso. O aumento da taxa de

ocupação das famílias podem ser um dos fatores responsáveis pela melhoria de renda, dado o fato de que os rendimentos permaneceram inalterados ao longo do tempo.

O estudo de Peter Townsend (1979) foi um dos primeiros a relacionar a pobreza a fatores não monetários, sendo que a pobreza deveria ser vista como um produto de elementos que impossibilitam o indivíduo de atingir um padrão mínimo de vida. Ratificando essa visão, Sen (1976) considera que a pobreza deve ser definida como um conjunto de privações que estão relacionadas a capacidade básica de um indivíduo. A sua ideia de pobreza leva a discussão para a existência de restrição em outras dimensões, chamando a atenção para o fato de que as pessoas podem sofrer privações em diversos aspectos ao longo da vida.

Segundo Thorbecke (2011), é possível vincular a escolha de uma medida para a pobreza ao propósito no qual os indicadores devem servir, sejam eles unidimensionais ou multidimensionais. Concomitante a isso, Bourguignon e Chakravarty (2003) ressaltam que a insuficiência de fatores monetários e não monetários resultam em uma situação de pobreza, sendo inapropriado levar em consideração apenas a utilização da renda como um indicador preponderante de pobreza. Desse modo, Bourguignon e Chakravarty (2003), Alkire e Foster (2011), Alkire e Santos (2014), consideram a renda, habitação, alfabetização e saúde como elementos que compõe um indicador multidimensional.

Propondo uma maneira alternativa para multidimensionalidade da pobreza, Bourguignon e Chakravarty (2003) realizaram um estudo para população rural no Brasil, especificando diferentes linhas para cada dimensão da pobreza. Os autores buscam combinar essas várias linhas de pobreza em medidas multidimensionais da pobreza. Considerando os indivíduos pobres em termos de renda e educação, haviam 79,7% de pobres no período de 1981, enquanto que em 1987 houve uma redução para 75,6%. Os autores evidenciam ainda que as medidas multidimensionais são maiores ao passo em que se atribui um maior peso à educação, dado que a pobreza unidimensional é mais alta para a educação.

Alkire e Foster (2011) constroem um indicador que representa a amplitude, profundidade e a gravidade da pobreza multidimensional. Utilizando um método de contagem para a identificação dos mais pobres, os resultados mostram que 20% dos hispânicos são multidimensionalmente pobres e privados de renda. Além disso, para estes, o efeito do seguro de saúde e da escolaridade é bastante alta, já a renda apresenta uma contribuição relativamente baixa. Alkire e Santos (2014) calculam o Índice multidimensional de pobreza para o período de 2003 a 2007 em 104 países em desenvolvimento. Os resultados indicam que, aproximadamente, 1,67 bilhão de pessoas estão na condição de pobreza aguda.

Neste contexto, considerando que fazer uma avaliação da situação da pobreza por meio de uma abordagem multidimensional é amplamente discutido e testado, este estudo visa contribuir para a literatura e para a formulação de políticas públicas ao fazer uma decomposição do índice de pobreza, identificando os impactos que cada dimensão exerce separadamente sobre a condição de pobreza. Do ponto de vista do *policy maker*, a elaboração de um indicador multidimensional que decompõe a pobreza, atribuindo as suas alterações a cada um dos fatores associados, possibilita identificar quais dimensões de insuficiência socioeconômica contribuíram mais e quais contribuíram menos para mudanças na pobreza da região do Vale do Açu, sendo indispensável para o direcionamento e avaliação de política específicas de combate.

3 METODOLOGIA

Com o objetivo de avaliar a dinâmica da pobreza e seus determinantes, optou-se por utilizar a abordagem metodologia proposta por Martinez Jr e Perales (2016), que buscam, inicialmente, construir um índice de pobreza multidimensional de modo que se possa quantificar o nível de pobreza na região. Após a construção do indicador de pobreza, é utilizado a decomposição de shapley para aferir os determinantes da evolução do índice de pobreza multidimensional.

3.1 ÍNDICE DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL

O Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) proposto por Scutella et al (2013), busca calcular o nível de pobreza de um indivíduo, através da análise do acesso a itens básicos. Para a construção do Índice de Pobreza Multidimensional, são combinadas as informações contidas nos indicadores, sendo cada indicador variáveis binárias que indicam 1 se o indivíduo está em desvantagem e 0 se o indivíduo está vantagem. Esses indicadores serão divididos em dimensões, que correspondem a esferas de qualidade de vida dos indivíduos.

Podemos calcular os índices de pobreza referente a uma dimensão, para um indivíduo da seguinte formas:

$$Y_{it}^j = \frac{\sum_{c=1}^n Y_{it}^c}{n_{it}} \quad (1)$$

- $Y_{it}^j \rightarrow$ Índice de pobreza para a dimensão j ;

- $Y_{it}^C \rightarrow$ Índice de pobreza para a dimensão j ;
- $n \rightarrow$ Número de indicadores presentes na dimensão.

Após calcular os índices de pobreza para todas as dimensões, pode se definir o índice de pobreza multidimensional da seguinte forma:

$$Y_{it}^{pov} = \frac{\sum_{it}^4 Y_{it}^j}{4} = \frac{Y_{it}^{Edu} + Y_{it}^{Sau} + Y_{it}^{Cond} + Y_{it}^{Ren}}{4} \in [0,1] \quad (2)$$

- $Y_{it}^{Edu} \rightarrow$ Índice de privação de educação;
- $Y_{it}^{Sau} \rightarrow$ Índice de privação de saúde;
- $Y_{it}^{Cond} \rightarrow$ Índice de privação de condição;
- $Y_{it}^{Ren} \rightarrow$ Índice de privação de renda.

Através da expansão da equação 2, pode se decompor as mudanças do índice de pobreza multidimensional entre dois períodos. Essa decomposição pode ser dada através das mudanças dos componentes do índice, como apresentado na equação 3.

$$\Delta Y_{it+1}^{pov} = Y_{it+1}^{pov} - Y_{it}^{pov} = \Delta Y_{it}^{Edu} + \Delta Y_{it}^{Sau} + \Delta Y_{it}^{Cond} + \Delta Y_{it}^{Ren} \quad (3)$$

A equação 3 é um exemplo de problema de decomposição de renda. Oaxaca (1973) e Blinder (1973), propõem uma metodologia que permite a decomposição de diferenças de grupos de renda. A decomposição de Oaxaca-Blinder é uma metodologia que implica apenas ajustar uma regressão linear e interpretar os coeficientes. Porém, essa metodologia apresenta alguns problemas, dentre elas, a limitação em somente explicar as diferenças médias das características, e os resultados tendem a diferir, se utilizado sub amostras diferentes, em relação aos subgrupos de referências.

Com isso, buscando corrigir as limitações na decomposição, é utilizado o método de decomposição baseado em Shapley, proposto por Shorrocks (2013).

Diferente do método de Oaxaca-Blinder, a decomposição baseada em shapley acomoda quantis, variâncias, médias e qualquer característica que compõem a distribuição de dados.

Além disso, a decomposição baseada em Shapley permite abordar dependência de trajetórias. A decomposição baseada em Shapley pode ser definida da seguinte forma:

$$Y_t = f(F_{it}^1, F_{it}^2, F_{it}^3, F_{it}^4) \quad (4)$$

$$M(Y_{it}) = \theta[(F_{it}^1, F_{it}^2, F_{it}^3, F_{it}^4)] \quad (5)$$

$$\sum \frac{I(Y_{it}^{pov} < z)}{n} \quad (6)$$

Na equação 4 acima, o Y_{it}^{pov} como uma função de 4 componentes, onde cada componente é denotado por F_{it}^c , $c = 1, 2, 3, 4$. Já o termo $M(Y_{it})$, apresentado na equação 5, é usado para denotar a média da distribuição do índice de pobreza multidimensional. A equação 6, apresenta o corte dos indivíduos que se localizam a cima ou a baixo, do quartil de pobreza.

O algoritmo acima permite estimar a contribuição de cada dimensão (F), em $M(Y_1) - M(Y_0)$. A estimação consiste em 3 passos:

- Primeiro passo:

$$M(Y_0)^0 = \theta[f(F_{i0}^1, F_{i0}^2, F_{i0}^3, F_{i0}^4)] = M_0(Y_0) \quad (7)$$

$$M(Y_0)^1 = \theta[f(F_{i1}^1, F_{i1}^2, F_{i1}^3, F_{i1}^4)]$$

$$M(Y_0)^3 = \theta[f(F_{i1}^1, F_{i1}^2, F_{i1}^3, F_{i0}^4)]$$

$$M(Y_0)^4 = \theta[f(F_{i1}^1, F_{i1}^2, F_{i1}^3, F_{i1}^4)] = M_1(Y_1)$$

- Segundo passo: é computado a contribuição absoluta:

$$F_{i1}^1 - F_{i0}^0 = M(Y_0)^1 - M(Y_0)^0 \quad (8)$$

- Terceiro passo: é repetido as etapas um e dois para todas as dimensões de F e depois a média de (.) é usada como estimativa da contribuição absoluta para mudanças na pobreza.

3.2 BASE DE DADOS

Foi utilizado os dados disponibilizados no Censo Demográfico, para os municípios da região do Vale do Açu, localizado no estado do Rio Grande do Norte, entre os anos de 2000 e 2010. A tabela 1, é composta por 4.683 registros para o ano de 2000 e 6.908 para o ano de 2010.

Os municípios estudados foram: Açu; Alto do Rodrigues; Carnaubais; Ipanguaçu; Itajá; Jucurutu; Pendências; Porto do Mangue; São Rafael. As variáveis utilizadas para os cálculos, são os mesmos utilizados em França (2014), apresentados na tabela 1 abaixo:

Tabela 1: Indicadores das dimensões da pobreza

Domínio	Indicador	Descrição
Saúde	Lixo	1 se não possui acesso a coleta de lixo
	Esgoto	1 se não possui acesso a rede geral de esgoto
Educação	Escolaridade	1 se ninguém tem 7 ou mais anos de escolaridade
	Freq. Escolar	1 se nenhum indivíduo na residência frequentou a escola
Condições	Água	1 se não tem nenhum acesso a água
	Iluminação	1 se não possui acesso a iluminação elétrica
	Banheiro	1 se não possui banheiro no domicílio
	Geladeira	1 se não possui geladeira no domicílio
	Televisão	1 se não possui televisor no domicílio
	Telefone	1 se não possui telefone fixo no domicílio
	Rádio	1 se não possui aparelho de rádio
	Automóveis	1 se não possui um automóvel próprio
Renda	Condição	1 se o imóvel não é próprio
	Renda	1 se a renda família per capita é maior que meio salário mínimo

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados.

4 RESULTADOS

Os resultados discutidos a seguir produzem um conjunto de informações a respeito das dimensões da pobreza na região do Vale do Açu, e qual a participação de cada dimensão para a redução da mesma. Tais informações são úteis para os formuladores de políticas na alocação de fundos para reduzir a pobreza de maneira eficiente e equitativa.

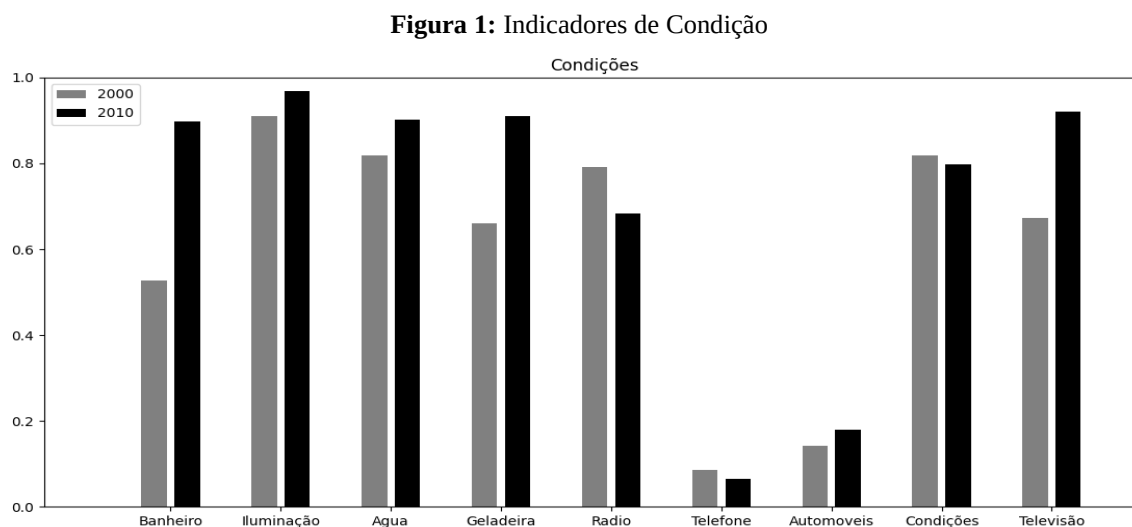
Para analisar a situação de pobreza foi elaborado um indicador de pobreza multidimensional e, posteriormente, realizado a decomposição baseado em Shapley, proposto por Shorrocks (2013). Inicialmente são apresentadas algumas evidências sobre as variáveis que representam as diferentes dimensões e que são utilizadas para a elaboração do índice; em

seguida, apresentar-se-á a análise do indicador multidimensional de pobreza e, por fim, serão discutidos os resultados da decomposição da pobreza.

4.1 ACESSO AOS INDICADORES

Para identificar informações sobre a dinâmica das privações da região do Vale do Açu foi realizado uma análise dos fatores que compõe as dimensões de pobreza – Condições, Escolaridade, Saúde e Renda, respectivamente. Com isso, é possível apresentar um diagnóstico inicial para o conjunto de dados trabalhados neste estudo, identificando qual dos fatores obtiveram maior mudança entre os períodos.

Na figura 1 pode se verificar a dinâmica do acesso aos fatores que constitui a dimensão de condições habitacionais. É possível observar que, no geral, houve uma melhora em grande parte dos itens analisados. Entre eles, o número de domicílios com pelo menos um banheiro cresceu em 0,37 entre o período de 2000 a 2010. O acesso a serviços como iluminação e água também apresentaram resultados positivos. Em dez anos esses itens alcançaram um aumento de 0,06 e 0,085, respectivamente, na região.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados.

Esses resultados podem estar relacionados a universalização do acesso a serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário previstos na Lei N° 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Além disso, o Programa de Aceleração de Crescimento (PAC), criado em 2007 pelo Governo Federal, pode ter potencializado os empreendimentos do eixo água e luz para todos,

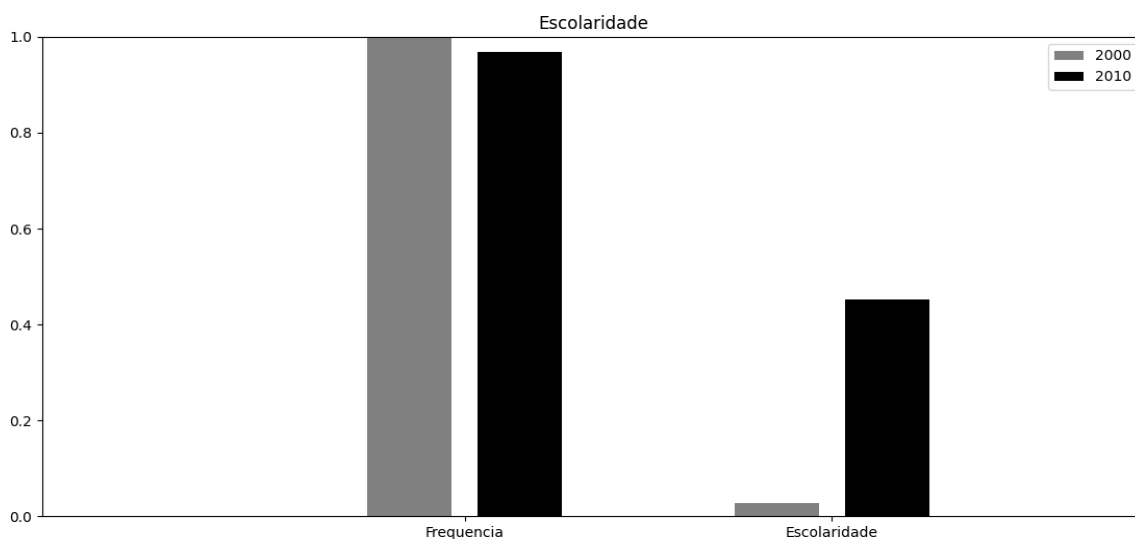
que passou a garantir a segurança energética e um serviço adequado na região do Vale do Açu, fazendo com que esses fatores chegassem a um maior número de pessoas.

Os itens relacionados a bens de consumo (geladeira, televisão, rádio, telefone e automóveis) também apresentaram taxas de crescimento positivas para o período, com exceção rádio e telefone. Como é possível constatar, houve um aumento de 0,25 no acesso a geladeiras e televisores, e o número de domicílios com pelo menos 1 automóvel cresceu 0,04 durante o período. Enquanto isso, o número de rádio e telefone fixo nas residências diminuíram, 0,10 e 0,02, respectivamente. Neste ponto, observa-se que existe uma migração do acesso aos meios de comunicação, sendo que os rádios passaram a ser substituídos pelo aparelho de televisão. Além disso, a queda referente aos aparelhos de telefone fixo pode estar refletindo a expansão do número de acesso a aparelhos de telefonia móvel, presente em 0,83 das residências em 2010.

É provável que os ganhos inerentes aos bens de consumo (geladeira e televisores) estejam associados ao fato do aumento no número de famílias que passaram a ter acesso à energia elétrica, ao mesmo tempo que o aumento referente número de automóveis por domicílio pode ser explicado pela política de isenção fiscal de redução do IPI, em que ambos os pontos podem incidir em uma possibilidade de aumento no número de compra desses bens.

Ainda analisando a figura 1, nota-se que o nível de domicílios próprios apresenta uma tendência oposta dos demais fatores, obtendo uma redução de 0,02. Esse resultado é um reflexo do crescimento no número de famílias vivendo em aluguéis, que cresceram 0,035 para o período em questão.

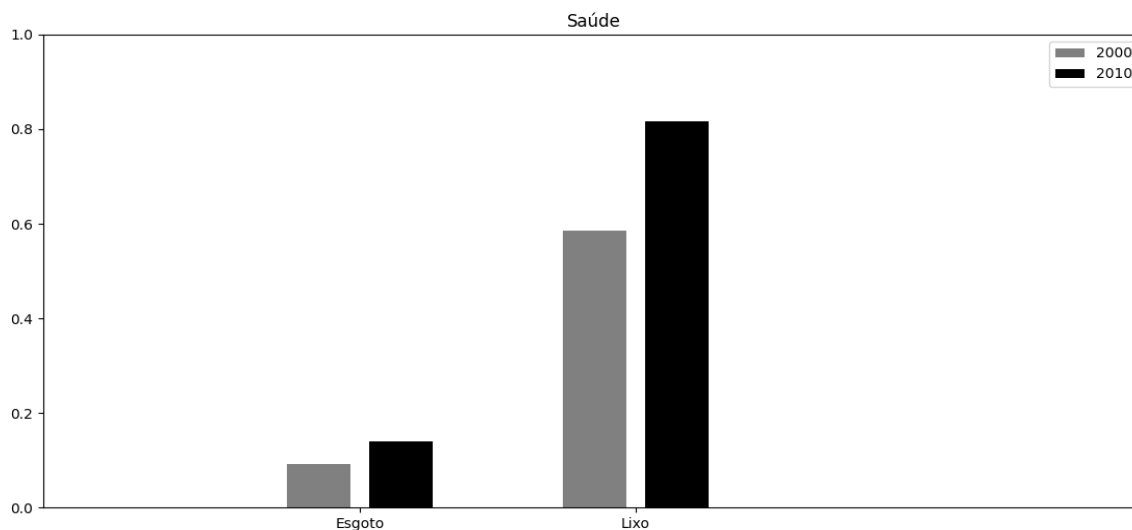
A partir da figura 2, observa-se, inicialmente, a dinâmica dos fatores que constituem a dimensão da educação. Pode-se verificar que a frequência escolar caiu em 0,03, ou seja, o número de domicílio que teve pelo menos um indivíduo frequentando a escola diminuiu no período. Não obstante, essa redução não pode ser, necessariamente, associada a uma menor participação daqueles indivíduos que já estão matriculados nas escolas.

Figura 2: Indicadores de Educação

Fonte: Elaboração própria a partir de dados.

Apesar de inesperado, dado que as evidências apontam para um efeito positivo do Programa Bolsa Família sobre a frequência escolar, ver Neto (2010) e Santos (2019), esse resultado pode estar condicionado a outros fatores que também estão associados ao provimento do benefício, como: acompanhamento de saúde, situação nutricional e o acesso à educação alimentar, conforme em Zimmermann (2009). Quando analisado o número de domicílios que ao menos um de seus residentes tem 7 anos ou mais de escolaridade, pode-se notar que houve um aumento expressivo para o período, indo de 0,03 no ano de 2000, para 0,45 no ano de 2010, um aumento de aproximadamente 0,43.

Dando continuidade à análise, a figura 3 apresenta os fatores que compõe a dimensão da saúde. É possível observar que ocorreu um crescimento mais expressivo no fator coleta de lixo, que foi de 0,23, se comparado ao que houve no item coleta de esgoto, de 0,05, entre os anos de 2000 a 2010.

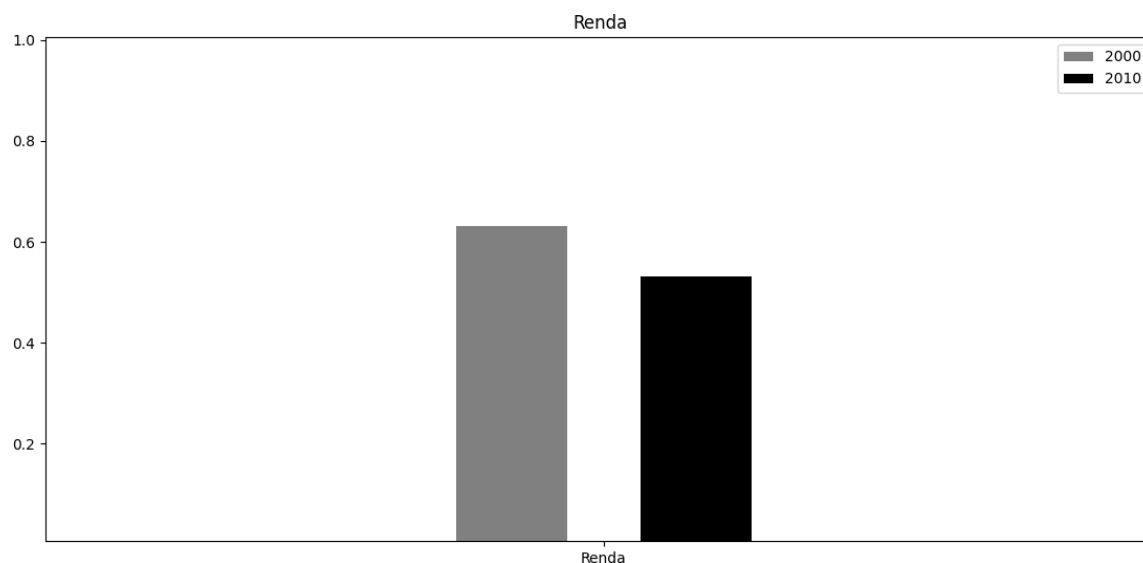
Figura 3: Indicadores de Saúde

Fonte: Elaboração própria a partir de dados.

Essa melhora no acesso a itens de saneamento básico, pode ser resultado do aumento dos investimentos nessas áreas, como apresenta Figueiredo e Ferreira (2017), e também como resultado das novas diretrizes de acesso a saneamento básico como discutido anteriormente. Os serviços de saneamento, no geral, contribuem para a redução de possíveis doenças que impossibilitam o indivíduo de trabalhar. Segundo Alves e Andrade (2003), precárias condições de saúde tendem a dificultar o ofício do indivíduo, podendo levar a efeitos negativos sobre seu rendimento.

Por fim, na figura 4 é apresentado a evolução do número de domicílios que vivem com renda per capita mínima de até meio salário mínimo. Pode se verificar que ocorreu uma queda no nível de renda, passando de 0,6310 para 0,5318 durante a primeira década dos anos 2000. Isso pode ter ocorrido dado ao aumento no número de pessoas que passaram a depender da renda do chefe de família. Além disso, outra possível explicação pode ser dada pelo aumento do tempo que é despendido em educação por parte dos indivíduos e, por consequência, acabam, também, precisando do apoio financeiro familiar⁶⁹.

⁶⁹ Esse aumento pode ser verificado na barra de escolaridade, na figura 2.

Figura 4: Indicadores de Renda

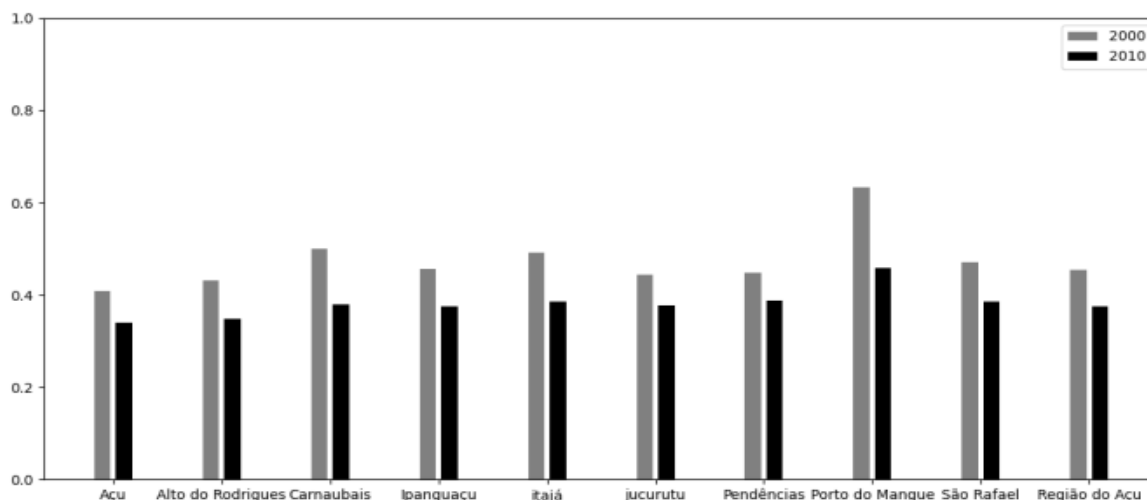
Fonte: Elaboração própria a partir de dados.

O que é possível notar por meio das evidências apresentadas nesta seção é o fato da renda dos indivíduos terem diminuído, enquanto que itens de caráter socioeconômico obtiveram uma melhora na década. Esse resultado sinaliza uma mudança no que diz respeito a condição de vida dos indivíduos da região do Vale do Açu em que, apesar de não conseguir ganhos renda, houve conquistas importantes em outras áreas que elevaram o bem-estar dos mais pobres.

4.2 INDICADOR MULTIDIMENSIONAL DE POBREZA

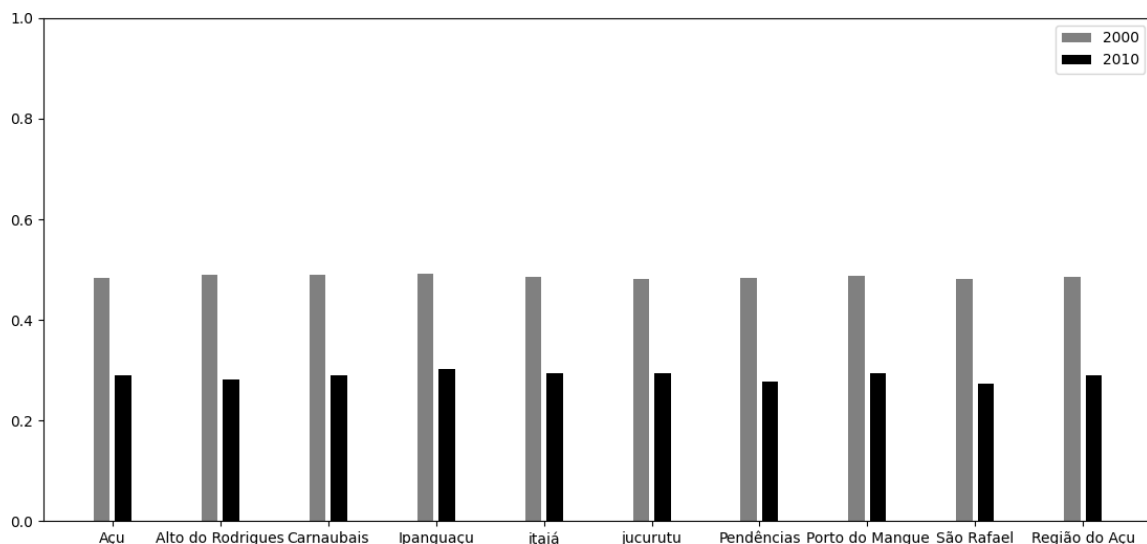
Nesta subseção, são apresentadas as estimativas a respeito do indicador de pobreza multidimensional calculado para cada município da região do Vale do Açu. Este indicador reflete as mudanças em fatores socioeconômicos e do bem-estar dos pobres, identificando se houve um aumento ou redução no acesso a elementos como educação, saúde, energia, saneamento e renda.

A análise do indicador de pobreza da dimensão de Condições Habitacionais pode ser vista da figura 5. É possível notar que, para o período de 2000 a 2010, houve uma redução de 0,08 para a região do Vale do Açu como um todo. Além disso, todos os municípios da região apresentam-se em uma melhor situação ao longo da década. Porém, alguns municípios obtiveram resultados mais satisfatórios do que outros, como é o caso dos municípios de Açu e Alto do Rodrigues, que em 2010 se encontravam com um índice de 0,34 e 0,35, respectivamente. A maior redução para o indicador de condições foi verificada no município de Porto do Mangue, que apresentou uma queda de 0,18 no período.

Figura 5: Índice de Pobreza de Condições Habitacionais

Fonte: Elaboração própria a partir de dados.

Uma das vias de condução sustentada para a redução da pobreza é por meio da educação. O acesso à educação conduz os mais pobres a obterem uma melhor condição de competir no mercado de trabalho, aumentando suas chances de quebrar o círculo da pobreza.

Figura 6: Índice de Pobreza de Educação

Fonte: Elaboração própria a partir de dados.

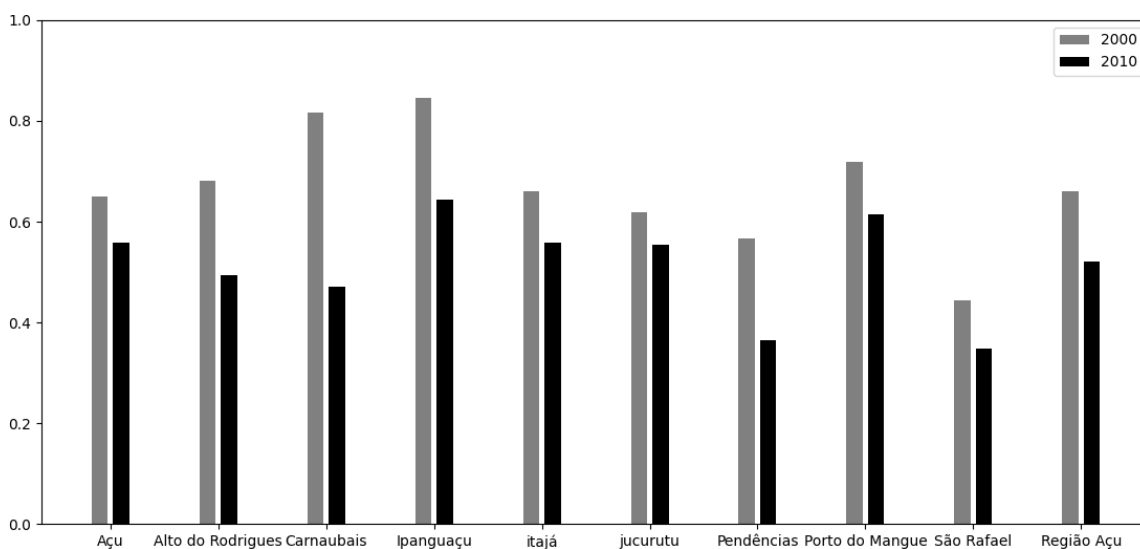
O índice de Pobreza de Educação, como apresentado na figura 6 a seguir, mostra uma redução de aproximadamente 0,20 durante a primeira década do século XXI. Pode-se verificar que existe uma tendência homogênea entre os municípios, evidenciando um acesso universal dos indicadores de educação em todos os municípios da região. Neste sentido, Rocha (2006)

chama atenção para a importância da educação sobre a redução da incidência de pobreza, sendo que apenas 0,021 dos indivíduos com alguma educação superior são pobres.

Além das dimensões de condições habitacionais e educação, a dimensão da saúde é de suma importância para combate da pobreza, dado que só o fato de ter uma boa saúde isenta o indivíduo de maiores restrições que poderiam inibir o desenvolvimento de atividades que pudessem leva-lo para uma situação de melhor bem-estar (ALVES, 2002).

Desse modo, na figura 7 é possível identificar o resultado para o índice de pobreza da dimensão saúde. Para o período analisado, a região do Vale do Açu obteve uma redução de 0,14 no índice, indicando uma melhora de maneira geral entre os municípios. Os municípios de São Rafael e Pendências mostram os melhores resultados de saúde, no entanto podemos verificar que o município de Carnaubais apresentou uma redução de quase 0,32 no índice de privação de saúde, sendo esta a maior variação entre os municípios. Em outras palavras, ocorreu, de maneira generalizada, uma melhora no indicador de saúde entre os municípios, mas uns melhoraram mais do que outros.

Figura 7: Índice de Pobreza de Saúde



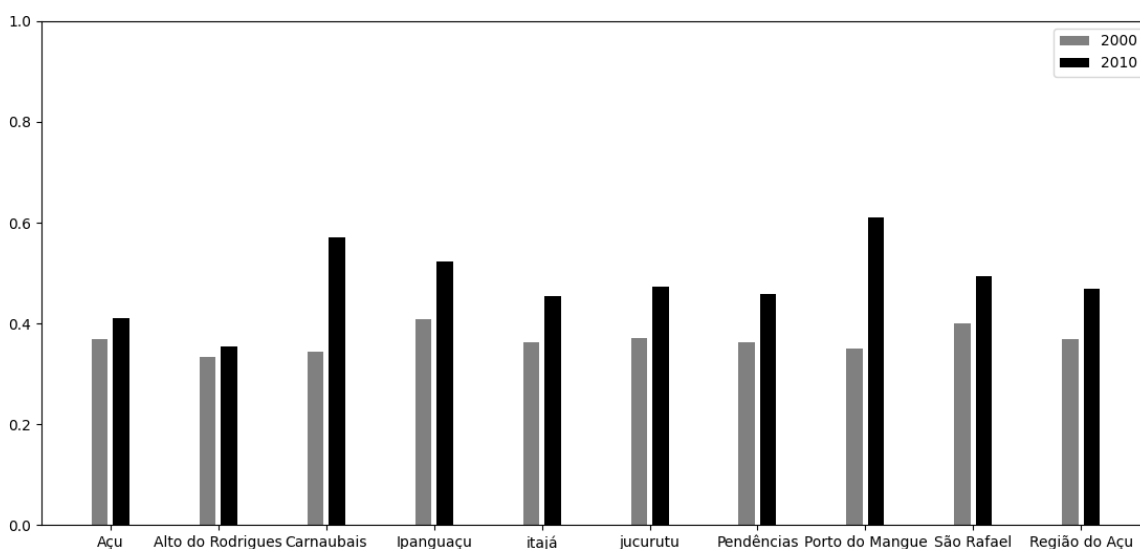
Fonte: Elaboração própria a partir de dados.

Com relação a esse resultado, Santos, Jacinto e Tejada (2012) argumentam que o sistema público de saúde no Brasil tem fundamental importância na tentativa de redução das desigualdades do acesso à saúde, possibilitando que os mais pobres, que são aparentemente os que mais necessitam do serviço público de saúde, não fiquem sem assistência nessa área tão importante.

Diferente dos resultados encontrados nas dimensões anteriores, o índice de pobreza da renda obteve um acréscimo de aproximadamente 0,10 para a região do Açu. Ou seja, verificou-se uma redução de famílias com renda *per capita* de pelo menos até meio salário mínimo, como apresentado na figura 8.

Ao analisar a situação da insuficiência de renda entre os municípios, é possível notar um aumento expressivo do índice em Carnaubais e Porto do Mangue, que apresentam, respectivamente, 0,23 e 0,27. Enquanto isso, os municípios de Açu e Alto Rodrigues obtiveram um menor crescimento para o índice, 0,04 e 0,03, respectivamente.

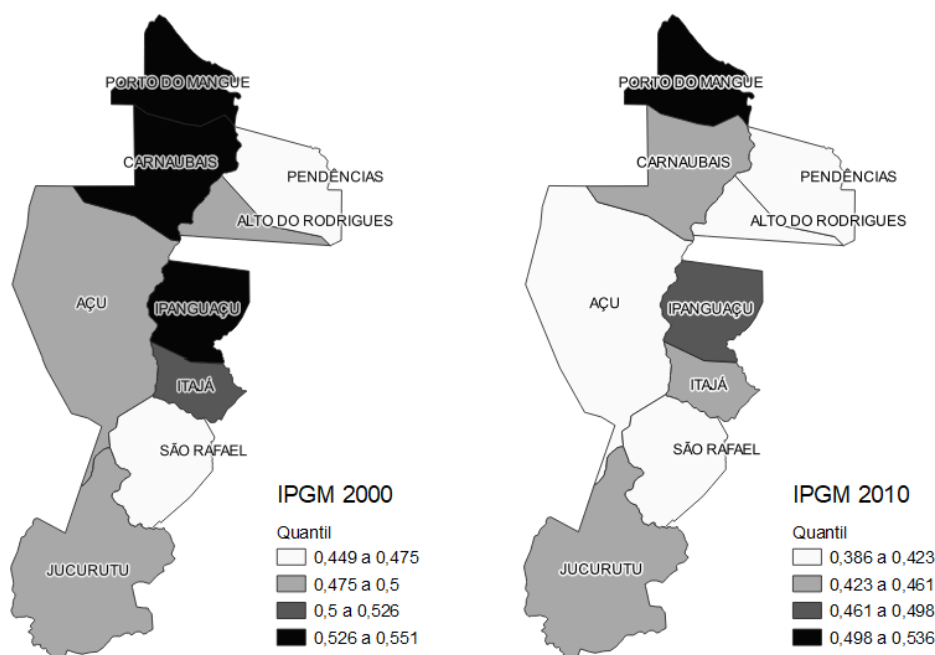
Figura 8: Índice de pobreza de renda



Fonte: Elaboração própria a partir de dados.

Este resultado pode estar relacionado a dinâmica econômica da região do Vale do Açu que é movida pela fruticultura irrigada, sendo essa atividade quase que inteiramente voltada para o mercado internacional. Segundo Albano e Sá (2009), esse contexto despreza o desenvolvimento local e, ainda, pode ser associado aos incentivos naturais que a região oferece, por exemplo: terras férteis e o baixo custo da mão-de-obra.

Figura 9: Mapa do Índice Geral de Pobreza para a região do Vale do Açu



Fonte: Elaboração própria a partir de dados.

Quando analisado todas as dimensões da pobreza pode se verificar, no mapa da figura 9, um cenário mudança do índice geral de pobreza. Ao longo do tempo as famílias multidimensionalmente pobres diminuíram na região, indo de 0,492 em 2000, para 0,4347 em 2010. Esse resultado equivale a uma redução de aproximadamente 0,06 pontos, indicando que, no geral, a região se encontra em uma situação de melhores condições de vida.

Como discutido anteriormente nos resultados das demais dimensões da pobreza, a queda do índice é um reflexo do aumento no número de domicílios que passaram a ter acesso as dimensões da educação, condições e saúde, ou seja, fatores que proporcionam as famílias um maior bem-estar e, mostrando que a redução da pobreza não está em função, apenas, de fatores monetários.

No mapa do índice geral também é evidenciado uma transição heterogênea durante a primeira década do século XXI. Podemos destacar que os municípios de Açu, Itajá, Ipanguaçu, Alto do Rodrigues e Carnaubais mudaram o quantil, indo de cores mais escuras para as mais claras, sinalizando um movimento para melhores condições. O mesmo não pode ser verificado no município de Porto do Mangue e Jucurutu. Apesar dos intervalos dos quantis serem menores

no ano de 2010⁷⁰, os municípios permaneceram, relativamente, em uma situação similar a inicial. Os municípios de São Rafael e Pendência apresentam um menor índice geral em ambos os períodos, fazendo com que estas cidades se consolidem como as de menor pobreza durante a década de 2010.

Estes resultados indicam que os indicadores multidimensionais conforme vistos em Alkire e Foster (2011), Alkire e Santos (2014) e, agora, no presente estudo, respondem a uma necessidade por estimativas da situação de diferentes privações das famílias e indivíduos, que podem fornecer evidências sobre tal condição e, assim, abrir espaço para que seja discutido pelos formuladores de políticas possíveis ações para reduzir a pobreza, de maneira que tais políticas sejam modelos para as características intrínsecas de cada região.

4.3. DECOMPOSIÇÃO DE SHAPLEY

Nesta subseção será apresentado os resultados da decomposição do indicador multidimensional de pobreza para a região do Vale do Açu, na qual identificar-se-á a importância relativa de cada dimensão para a variação do índice através dos diferentes percentis da população. Cabe dizer que, a análise da decomposição de shapley funciona da seguinte maneira; quando a barra associada a uma dada dimensão fica abaixo de 0, o fator relacionado a ela está contribuindo para o aumento do índice de pobreza, já quando a barra fica acima de 0, indica que essa dimensão contribui para a sua redução.

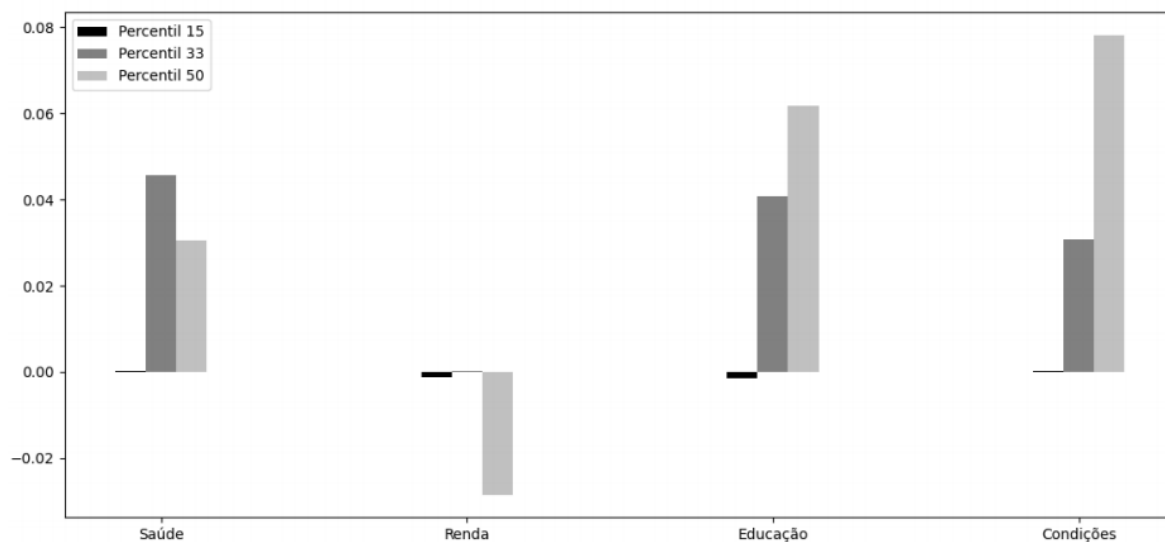
Na figura 10 podemos verificar que, para os 50% das pessoas mais pobres da população, as condições habitacionais, educação e saúde são as dimensões que mais influenciam na diminuição do índice de pobreza, na qual, apresentam, respectivamente, 0,0781, 0,0616 e 0,0306, como sendo os resultados de seus valores de impacto. A dimensão da renda se mostrou como um fator que impacta positivamente para o aumento do indicador de pobreza, com um valor calculado de 0,0284, apresentando um comportamento contrário aos encontrados nos demais indicadores.

Os resultados da decomposição para os 33% mais pobres da população indicam que a dimensão de saúde foi o principal responsável para a redução do índice de pobreza (0,0456), seguido da educação (0,406) e das condições habitacionais (0,0306). Já a dimensão de renda, tem uma influência muito baixa para redução do indicador de pobreza multidimensional. Em

⁷⁰ Essa redução sinaliza uma melhoria na condição de vida das famílias de maneira geral. Porém, alguns municípios obtiveram resultados de menor impacto.

decorrência desse resultado, pode-se perceber que a redução da pobreza é expressivamente influenciada por fatores que têm no estado o seu maior provedor desses serviços.

Figura 10: Decomposição da pobreza



Fonte: Elaboração própria a partir de dados.

Por fim, quando verificado os 15% das pessoas mais pobres, as dimensões de saúde e condições habitacionais apresentam uma influência positiva muito pequena, com resultados de 0,001 e 0,003, respectivamente. Enquanto que as dimensões de educação e renda obtiveram uma influência pequena e negativa no índice de 0,0011 e 0,0015, respectivamente. De outro modo, é possível notar que, quando comparado aos demais percentis, as famílias mais vulneráveis apresentaram uma maior privação no acesso a fatores de cada dimensão.

A heterogeneidade identificada nos resultados dos diferentes percentis pode ser um reflexo da desigualdade social presente na região. Com isso, sugere-se que deva existir políticas públicas com um maior direcionamento para as faixas de famílias mais necessitadas, fazendo com que elas passem a ser incluídas na sociedade, de modo que possam ter mais oportunidades e condições para deixar, permanentemente, a situação de pobreza.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo analisou o problema social da pobreza do Vale do Açu por meio da abordagem dos indicadores multidimensionais, no qual o objetivo foi calcular um índice de pobreza e, em seguida, identificar as contribuições individuais das diferentes dimensões da pobreza através da decomposição proposta por Shorrocks (2013). Com isso, buscou-se fornecer

evidências a respeito da situação de pobreza das famílias da região, compreendendo, isoladamente, quais aspectos tem maior impacto sobre a sua contenção.

Com relação aos resultados do indicador multidimensional de pobreza, foi possível observar que houve uma significativa melhora nos acessos de condições habitacionais, saúde e escolaridade, mas uma significativa piora no acesso do indicador de renda para o período analisado. O resultado da decomposição apresenta evidências a respeito da contribuição das diferentes dimensões da pobreza, em que, de modo geral, se observa uma certa heterogeneidade entre os fatores, sendo que a influência de cada um deles se altera na medida que se aproxima das parcelas dos mais miseráveis.

Portanto, os indícios sobre a condição de pobreza na região do Vale do Açu mostram que deve haver ações inclusivas para as camadas mais pobres, já que, em todos os extratos, os diferentes fatores exerceram baixa influência sobre o índice de pobreza como um todo.

REFERÊNCIAS

ALKIRE, S., e SANTOS, M. E. (2014). **Measuring acute poverty in the developing world: Robustness and scope of the multidimensional poverty index**. *World Development*, 59, 251-274.

ALKIRE, S., e Foster, J. (2011). **Counting and multidimensional poverty measurement**. *Journal of public economics*, 95(7-8), 476-487.

ALVES, L. F., Andrade, M. V. (2002). **Impactos do estado de saúde sobre os rendimentos individuais no Brasil e em Minas Gerais**. X Seminário sobre a Economia Mineira, Anais, 30.

ALVES, L. F. E., Andrade, M. V. (2003). **Impactos da saúde nos rendimentos individuais no Brasil**. *Revista de Economia Aplicada*, 7(2), 359-388. Disponível em :<https://www.researchgate.net/publication/4805302_Impactos_do_estado_de_saude_sobre_os_rendimentos_individuais_noBrasil_e_em_Minis_Gerais>. Acesso em: 30 de Jun. 2020.

ALBANO, G. P., de Sá, A. J. (2010). **Políticas públicas e globalização da agricultura no Vale do Açu-RN**. *Revista de Geografia (Recife)*, 25(2), 58-80.

ALBANO, G. P., SÁ, A. (2009). **Vale do Açu-RN: a passagem do extrativismo da carnaúba para a monocultura de banana**. *Revista de Geografia*, 26(3), 6-32.

BLINDER, A. (1973). Wage discrimination: Reduced form and structural variables. *Journal of Human Resources*, 8, 436-455.

BOURGUIGNON, F., e Chakravarty, S. R. (2003). **The measurement of multidimensional poverty**. *The Journal of Economic Inequality*, 1(1), 25-49.

- CHEN, S., e Ravallion, M. (2010). **The developing world is poorer than we thought, but no less successful in the fight against poverty.** *The Quarterly Journal of Economics*, 125(4), 1577-1625.
- CASE, A., e Deaton, A. (2005). **Health and wealth among the poor: India and South Africa compared.** *American Economic Review*, 95(2), 229-233.
- FRANÇA, Natália Cecília de. **Pobreza multidimensional e pobreza monetária no Nordeste: análise comparativa da focalização do programa Bolsa Família em 2012.** 2014.
- MARTINEZ, Arturo; Perales, Francisco. **The dynamics of multidimensional poverty in contemporary Australia.** *Social Indicators Research*, v. 130, n. 2, p. 479- 496, 2017.
- NETO, R. D. M. S. (2010). **Impacto do programa Bolsa Família sobre a frequência à escola: Estimativas a partir de informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD).** Governo Federal, 53.
- OAXACA, R. (1973). **Male-female wage differentials in urban labor markets.** *International Economic Review*, 14, 693–709.
- ROCHA, S. (2013). **Pobreza no Brasil: a evolução de longo prazo (1970-2011).** Rio de Janeiro.
- ROCHA, S. (2006). **Pobreza e indigência no Brasil: algumas evidências empíricas com base na PNAD 2004.** *Nova economia*, 16(2), 265-299.
- SEN, A. (1976). **Poverty: An ordinal approach to measurement.** *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 219-231.
- SANTOS, A. M. A. D., Jacinto, P. D. A., e Tejada, C. A. O. (2012). **Causalidade entre renda e saúde: uma análise através da abordagem de dados em painel com os estados do Brasil.** *Estudos Econômicos (São Paulo)*, 42(2), 229-261.
- SHOROCKSS, Anthony F. **Decomposition procedures for distributional analysis: a unified framework based on the Shapley value.** *The Journal of Economic Inequality*, v. 11, n. 1, p. 99-126, 2013.
- TOWNSEND, P. (1979). **Poverty in the United Kingdom: A survey of household resources and standards of living.** Harmondsworth: Penguin Publishing.
- THORBECKE, E. (2011). **A comment on multidimensional poverty indices.** *Journal of Economic Inequality*, 9(3), 485-487.
- WORLD BANK. 2018. **Poverty and Shared Prosperity 2018: Piecing Together the Poverty Puzzle.** Word Bank, Washington, DC. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0. IGO. Disponível online
<<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/1098>>

ZIMMERMANN, C. R. (2009). **As políticas sociais e os direitos: alguns apontamentos sobre o Programa Bolsa Família no Nordeste.** Revista Política Hoje. Pernambuco, 18(2), 342-366.

**NOVAS PERSPECTIVAS DE ENFRENTAMENTO DE SITUAÇÕES DE
VULNERABILIDADE SOCIAL: MUDANÇAS NO BENEFÍCIO DE PRESTAÇÃO
CONTINUADA (BPC) FRENTE À REALIDADE DE PANDEMIA**

Karla Skarllack Oliveira Farias⁷¹
karla.skarllack@gmail.com

Raviele Marques Araújo de Almeida⁷²
ravielyalmeida@gmail.com

RESUMO

Neste artigo objetivo destacar apontamentos sobre as expressões da questão social presentes na sociedade e o processo de construção do que conhecemos hoje como Seguridade Social. Realidade fruto da Constituição Federal de 1988 que, ao assimilar sugestões elaboradas pelo movimento da Reforma Sanitária admitiu o dever do Estado em prover saúde, por meio da materialização de um Sistema Único de Saúde (SUS), que aliado às ações na área da Assistência e Previdência Social compõe o tripé de sustentação da Seguridade Social. Diante desse cenário, destaco o percurso historicamente marcado por lutas rumo ao enfrentamento das expressões da questão social. E por fim, trato sobre o Benefício de Prestação Continuada (BPC).

Palavras-chave: Seguridade Social. Pandemia. Benefício de Prestação Continuada.

ABSTRACT

In this article the goal is to emphasize the notes on the expressions of the social issues present in society and in the process of the construction of what we now know as the Social Security Administration. The reality is the fruit of the Brazilian Federal Constitution of 1988, which has to absorb the suggestions made by the movement for the Reform of the Health admitted to be the duty of the State to provide health care through the creation of the Unified Health System (SUS), which, together with the actions in the area of Assistance and Social insurance make up the base support of the Social Security System. Against this backdrop, the highlight of the journey is historically marked by the struggles in the direction of the face of the expressions of the social question. And in the end, I asked for the Benefit of the Ongoing support (BPC).

Keywords: Social Security Administration. Pandemic. Benefit of the Ongoing support on the Ongoing basis.

⁷¹ Mestranda pelo programa nacional de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) pelo Instituto de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – *Campus Mossoró*.

⁷² Especializanda pelo programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologia de Alimentos, pelo Instituto de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – *Campus Currais Novos*.

1 INTRODUÇÃO

Para entendimento sobre as políticas de enfrentamento de situações de vulnerabilidade social existentes no contexto atual é necessário realizar uma volta ao passado, em outras palavras, é necessário construir um panorama histórico que parta da gênese da questão social.

Dessa forma, recorreremos a Rodrigues (2014) que aponta ter sido o fenômeno do pauperismo, inicialmente explicitado na Europa Ocidental a partir dos rebatimentos da primeira onda industrializante do final do século XVIII, o responsável por dar origem a questão social, caracterizada pela de pauperização das condições sociais e materiais de existência dos sujeitos da classe proletária no contexto da produção capitalista.

O sistema econômico capitalista (ou, em termos marxistas, modo de produção capitalista), ocorre, conforme Marx, por meio do contraste entre, de um lado, uma vasta velocidade na produção da riqueza, e, do outro, processo demorado de mudança nas relações de produção e distribuição de renda (PRUDENTE, 2012). Essa contraditoriedade significa que, no sistema capitalista, o capital se apropria de maneira privada de um trabalho realizado coletivamente, a riqueza é produzida socialmente pelos trabalhadores, no entanto, quem se apropria dela é a classe burguesa.

O entendimento supracitado é corroborado por Richmond (1950) ao apontar, em sua obra intitulada “*Diagnóstico social*”, os seguintes aspectos:

As perturbações sociais, resultantes da transformação dos métodos de trabalho, devidas à organização industrial e verificadas de 1750 a 1850, deram lugar ao capitalismo moderno, com a preocupação crescente pelos aspectos materiais da existência humana, sem se atender, concomitantemente, tal a ânsia do lucro, aos aspectos psicológicos e morais, tornando as classes menos favorecidas simples peças minúsculas da maquinaria, que bastava serem lubrificadas, como se não tivessem sensibilidade e dignidades dignas respeito (RICHMOND, 1950, p.21).

Foi, portanto, como consequência das modificações ocorridas nos métodos de trabalho a partir da revolução industrial e o surgimento do pauperismo que atingia diretamente aqueles que faziam parte da classe dos trabalhadores, que a questão social passou a ser vista por aqueles que, por meio de ações filantrópicas, buscavam resoluções. Como respostas o que se tinha era

ações destinadas a zelar aspectos morais e psicológicos da classe trabalhadora (RICHMOND, 1950).

Desta forma, para compreensão da trajetória das políticas brasileiras de enfrentamento de situações de vulnerabilidade, conhecidas atualmente como proteção social, discute-se inicialmente o conceito de pauperismo, fruto de um contexto específico e com rebatimentos sociais. Além dessa breve introdução, o artigo é composto por mais quatro seções. A primeira delas aponta considerações iniciais sobre a proteção social. A segunda seção apresenta o tripé que compõe a seguridade social brasileira, tratando de maneira mais específica sobre a Previdência Social. A terceira seção contém apontamentos sobre o Benefício de Prestação continuada e modificações ocasionadas em decorrência de um período de pandemia por conta da Covid-19. E finalizamos com a quarta e última seção que apresenta as considerações finais do trabalho.

2 PROTEÇÃO SOCIAL: CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Di Giovanni (1998) ao apontar a não existência de uma sociedade humana que não tenha desenvolvido algum sistema de proteção social, a conceitua como sendo as formas institucionalizadas ou não que as sociedades constituem para proteger seus membros, dos riscos sociais ou vicissitudes da vida em sociedade.

O ponto pé inicial para o estabelecimento desses sistemas ocorreu motivado pela necessidade de enfrentamento da pobreza, isso porque no período compreendido entre os séculos XVII e XIX ser pobre era vergonhoso.

Assim, verifica-se que a trajetória do sistema de proteção social nos países desenvolvidos promoveu uma articulação das políticas visando à reprodução de uma ordem social mais equilibrada, situação que ficou conhecida na literatura política como a ordem social-democrática. Nesse cenário, coube aos Estados disponibilizar os serviços sociais básicos e garantir o acesso aos mesmos por parte de todos os cidadãos (MATTEI, 2019, p. 58).

Particularmente, é sabido que a ordem socioeconômica latino-americana apresenta uma histórica complexidade, fortemente marcada por desigualdade social, fato que corroborou para que a implementação de sistemas de proteção social acabasse, em diversos países, sendo responsáveis pelo aprofundamento das desigualdades. Como motivação desse contexto é possível apontar para a tendência existente de proteção de categoriais sociais com melhor

organização. Aliada a isso, as limitações apresentadas pela organização do Estado também foram peças chave para desenvolvimento de ações de baixa eficiência.

No Brasil, características mais universais no sistema de proteção social só começam a se constituir no período de pós-guerra e ganhou relevância durante o regime militar a partir do ano de 1964. Entretanto, cabe ressaltar que a política social brasileira sempre esteve subordinada às estratégias de desenvolvimento do país, especialmente durante o regime militar, quando houve expansão dos gastos públicos na esfera social e o sistema de proteção permaneceu atrelado à lógica da política macroeconômica geral (HENRIQUE, 1999).

Cabe ainda, salientar que o sistema brasileiro de proteção social foi, historicamente, moldado e sustentado com base no princípio do mérito compreendido a partir da posição ocupacional e de renda adquirida ao nível da estrutura produtiva.

Somente com o advento da Constituição Federal de 1988, foi possível assistir a modificações no sistema social. Draibe (1990), identificou a existência de dois ciclos de reformas das políticas sociais no Brasil, a saber: o primeiro, datado da década de oitenta, em um quadro de instabilidade econômica e processo de democratização; o segundo, a partir da segunda metade da década de 90, período marcado por estabilização econômica e como momento de transformações institucionais, resultando em avanços dos processos de descentralização e participação, organização dos fundos destinados ao financiamento das políticas, órgãos e conselhos estaduais e municipais.

Ainda segundo o autor, o novo contexto apresentou mudanças desde a sua caracterização. O sistema de proteção social passou a se configurar como redistributivista, apresentando maior comprometimento público em sua regulação, produção e operação, ampliação de direitos, universalização do acesso e expansão da cobertura, concepção mais abrangente da seguridade social e do financiamento e o princípio organizacional da participação e do controle social. A seguir, trataremos sobre o tripé que compõe a seguridade social brasileira.

3 SEGURIDADE SOCIAL: TRIPÉ DE SUSTENTAÇÃO

A Constituição Federal, também conhecida como Constituição Cidadã de 1988, é, atualmente, responsável por reger todo o ordenamento jurídico nacional e apresenta em sua composição um capítulo específico para tratar sobre a Seguridade Social, considerada como um conjunto integrado de ações de iniciativa do Estado e da Sociedade, destinadas a assegurar

direitos relativos à saúde, à previdência e à assistência social, esferas que compõe o tripé de sustentação da Seguridade Social (CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1988).

No âmbito da saúde, a instituição e posterior implantação do SUS foi responsável por uma democratização da assistência e do cuidado em saúde, conforme aponta o Ministério da Saúde:

O Sistema Único de Saúde foi criado [...] com a finalidade de alterar a situação de desigualdade na assistência à Saúde da população, tornando obrigatório o atendimento público a qualquer cidadão [...] O SUS tem como meta tornar-se um importante mecanismo de promoção da equidade no atendimento das necessidades de saúde da população, ofertando serviços com qualidade adequados às necessidades, independente do poder aquisitivo do cidadão. (BRASIL, 2013, p. 01).

Alguns atributos desse sistema, começando pelo mais basilar, dizem respeito à disposição constitucional de que “A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (Brasil, 1988, p. 80, art. 196.).

Carvalho (2013), baseado no Glossário do Ministério da Saúde, aponta que a Promoção da Saúde se configura como processo responsável pela capacitação da comunidade para realizar melhorias quanto a qualidade de vida e saúde, tendo como base uma maior inserção dos sujeitos na participação no controle deste processo. Isso significa que os sujeitos, de forma organizada, devem estar dispostos a contribuir com as aspirações necessárias para que melhorias sejam realizadas. Essa perspectiva coloca os sujeitos como atores de sua saúde e, conseqüentemente, de suas vidas.

Já a Proteção à saúde é considerada pelo autor como campo da saúde que trabalha com os riscos de adoecimento. Fazem parte das atividades desenvolvidas nesse aspecto ações de medidas diretas como as vacinas, exames preventivos, o uso do flúor na água ou associado à escovação etc.

O autor aborda, ainda, a Recuperação da saúde. De acordo com ele, as ações de recuperação estão ligadas aos cuidados daqueles que já se apresentem em situação de adoecimento ou tenham sido submetidos a todo e qualquer agravo à saúde. Considerada por ele como sendo a ação mais notória desempenhada pelos serviços de saúde, fator responsável pela existência de um viés de redução da ação da saúde a essa área.

No tocante a Política de Assistência Social, Serpa et al. (2015) aponta que seu marco legal é pautado, além da Constituição de 1988, pela regulamentação da Lei Orgânica da Assistência Social (LOAS), em 1993, e pela aprovação da Política Nacional de Assistência Social (PNAS) no ano de 2004.

Como política de Estado, a assistência social brasileira organiza-se em Proteção Social Básica (PSB) e Proteção Social Especial (PSE), que se distinguem pela função dos programas, serviços, ações e benefícios. As ações de proteção básica são de caráter preventivo, com vistas à diminuição das vulnerabilidades e riscos sociais, pautando-se pelos direitos de cidadania. A assistência especial – PSB – diz respeito aos serviços oferecidos prioritariamente pelo Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), unidade pública estatal de base territorial, que se localiza, em geral, em áreas de maior vulnerabilidade social. A PSE tem por objetivo oferecer serviços, programas, ações e benefícios de caráter protetivo, quando há iminência ou já ocorreu a violação de direitos (SERPA et al., p.429, 2015).

A assistência social, portanto, se constitui como um conjunto de ações e atividades, público e/ou privado, como a finalidade de compensar, corrigir ou prevenir situações de vulnerabilidade e carências dos indivíduos e/ou dos grupos, no que diz respeito à sobrevivência, convivência e autonomia social (MESTRINER, 2008).

Por fim, outro ponto de sustentação do tripé da Seguridade é a Previdência Social que se configura como um seguro social que por meio da contribuição previdenciária e tem o objetivo de promover a sobrevivência do trabalhador, caso o mesmo não consiga realizar atividades para seu sustento e de sua família por motivos eventuais que o impossibilite de tais funções que antes o mesmo realizava. Assim a missão da instituição é arrecadar e administrar os recursos financeiros oriundos das contribuições para poder garantir e conceder aos assegurados e dependentes, os benefícios assegurados por lei, assim a previdência decreta que a:

Missão da previdência social [...] garantir proteção ao trabalhador e sua família, por meio de sistema público de política previdenciária solidária, inclusiva e sustentável, com objetivo de promover o bem-estar social [...] Informar e conscientizar a sociedade sobre seus direitos e deveres em relação à Previdência Social, com a finalidade de assegurar a proteção social aos trabalhadores e sua família (INSTITUTO NACIONAL DE SEGURO SOCIAL, 2011, p.1).

O Ministério da Previdência Social é quem administra a previdência social, através de autarquias que executam as políticas referentes à área de atuação, chamada Instituição Nacional de Seguro Social

(INSS), ele é de natureza pública, e tem como principal objetivo a garantia das condições básicas da vida para seus participantes, baseada, no padrão econômico desses sujeitos.

São, portanto, duas ideias centrais que conformam esta característica essencial da previdência social brasileira: primeiro, a de que a proteção, em geral, guarda relação com o padrão-econômico do sujeito protegido; a segunda consiste em que, apesar daquela proporção, somente as necessidades tidas como básicas, isto é, essenciais – e portanto compreendidas dentro de certo patamar de cobertura, previamente estabelecido pela ordem jurídica – é que merecerão proteção do sistema. Pode-se dizer, assim, que as situações de necessidade social que interessam à proteção previdenciária dizem respeito sempre à manutenção, dentro de limites econômicos previamente estabelecidos, do nível de vida dos sujeitos filiados (HOMCI, p. 16, 2009).

Assim, a previdência não assegura somente os trabalhadores que contribuem, mas também aqueles indivíduos que por questões extremas não tem condições de prover seu próprio sustento, tal qual: os deficientes e idosos acima de 66 anos que comprove não ter nenhuma renda e nenhum familiar próximo que o sustente. Desta forma, o INSS estabelece critérios seletivos, classificatórios para conceder o benefício de prestação continuada, o famoso BPC, que será tratado de maneira mais detalhada a seguir.

4 O BENEFÍCIO DE PRESTAÇÃO CONTINUADA (BPC): NOVAS PERSPECTIVAS FRENTE À REALIDADE DE PANDEMIA

A proteção social brasileira vem, desde a promulgação da Constituição Federal de 1988, dedicando atenção ao cuidado de diversos segmentos da sociedade, tais como: crianças, adolescentes, idosos e pessoas com deficiência, seja por meio dos serviços de saúde, dos serviços e benefícios de natureza assistencial ou dos benefícios do regime geral de previdência social, cuja natureza é de caráter contributivo.

Diante desse cenário, temos o Benefício de Prestação Continuada (BPC) cuja implementação envolve organizações de três setores sociais, a saber: previdência social, assistência social e saúde e foi assegurado através da Constituição Federal de 1988 como componente dos objetivos da Política de Assistência Social por meio da concessão do valor de um salário mínimo mensal a pessoa com deficiência e ao idoso que atestem não possuir

condições de prover a própria subsistência e nem tê-la assegurada por aqueles que constituem o seu núcleo familiar (STOPA, 2019).

Com a Constituição de 1988, a assistência social adquiriu um novo status entre as políticas públicas. Alçada à condição de parte integrante da seguridade social, ela passou a garantir, como direito, o acesso das populações necessitadas aos seus serviços. A assistência social passou a oferecer também o BPC:19 benefício não contributivo, de caráter assistencial e de valor equivalente a um SM, destinado a idosos e pessoas com deficiência, em condição de insuficiência de renda. Financiado pelo Fundo Nacional de Assistência Social (FNAS), sua gestão e seu financiamento estão a cargo do INSS (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2010, p.70).

Ainda conforme o IPEA (2010, p.70), a criação do BPC foi, portanto, responsável pelo fortalecimento da própria política de assistência social. Até a década de 1980, os benefícios da assistência monetária se apresentavam de maneira inexpressiva e sua distribuição ocorria com base em critérios pouco transparentes. Seu pagamento podia ser interrompido com o passar do tempo, a população beneficiária era pequena e os recursos orçamentários disponíveis se apresentavam de maneira escassa.

Conforme apontam Vaitsman e Lobato (2017), o BPC era, até então, destinado à idosos com 65 anos ou mais de idade e a pessoas com deficiência cuja renda familiar fosse de até 1/4 do salário mínimo, tendo esse universo, recentemente, sofrido alterações em decorrência do enfrentamento de uma pandemia pelo novo coronavírus (Covid-19). As modificações ocorreram através da promulgação da Lei da Renda Básica Emergencial, N° 13.982, de 2 de Abril de 2020, que em seu texto:

Altera a Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993, para dispor sobre parâmetros adicionais de caracterização da situação de vulnerabilidade social para fins de elegibilidade ao benefício de prestação continuada (BPC), e estabelece medidas excepcionais de proteção social a serem adotadas durante o período de enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (Covid-19) responsável pelo surto de 2019, a que se refere a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020 (BRASIL, 2020, p.2).

No que tange as modificações do Benefício de Prestação Continuada (BPC) altera e amplia, em alguns casos, os critérios necessários ao acesso ao benefício. Um exemplo disso é visível no art. 20 onde consta a possibilidade de ampliação do benefício, quando necessário, a

sujeitos com renda mensal per capita de 1/2 de salário mínimo. Para isso, será feita a utilização critérios, a saber:

§ 1º A ampliação de que trata o *caput* ocorrerá na forma de escalas graduais, definidas em regulamento, de acordo com os seguintes fatores, combinados entre si ou isoladamente:

I - o grau da deficiência;

II - a dependência de terceiros para o desempenho de atividades básicas da vida diária;

III - as circunstâncias pessoais e ambientais e os fatores socioeconômicos e familiares que podem reduzir a funcionalidade e a plena participação social da pessoa com deficiência candidata ou do idoso;

IV - o comprometimento do orçamento do núcleo familiar de que trata o § 3º do art. 20 exclusivamente com gastos com tratamentos de saúde, médicos, fraldas, alimentos especiais e medicamentos do idoso ou da pessoa com deficiência não disponibilizados gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS), ou com serviços não prestados pelo Serviço Único de Assistência Social (Suas), desde que comprovadamente necessários à preservação da saúde e da vida (BRASIL, 2020, p. 2).

A lei ainda se preocupa em dispor sobre a realização aferição necessária quanto aos aspectos que tratam os incisos supracitados, mais especificamente I e II. De acordo com a lei essa aferição do grau de deficiência ocorrerá através da utilização de índices e instrumentos de avaliação funcional a serem desenvolvidos e adaptados para a realidade brasileira, observados os termos dos §§ 1º e 2º do art. 2º da Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 (BRASIL, 2020).

Já no que tange as circunstâncias pessoais e ambientais tratadas no inciso III do § 1º da referida lei serão levadas em consideração os seguintes aspectos:

I - o grau de instrução e o nível educacional e cultural do candidato ao benefício;

II - a acessibilidade e a adequação do local de residência à limitação funcional, as condições de moradia e habitabilidade, o saneamento básico e o entorno familiar e domiciliar;

III - a existência e a disponibilidade de transporte público e de serviços públicos de saúde e de assistência social no local de residência do candidato ao benefício;

IV - a dependência do candidato ao benefício em relação ao uso de tecnologias assistivas; e

V - o número de pessoas que convivem com o candidato ao benefício e a coabitação com outro idoso ou pessoa com deficiência dependente de terceiros para o desempenho de atividades básicas da vida diária (BRASIL, 2020, p. 2).

Diante do exposto até aqui, fica nítido que as alterações são de suma importância, levando em consideração que a atual conjuntura de enfrentamento de uma pandemia causada

pelo novo coronavírus (Covid-19) foi responsável pelo agravamento de situações de vulnerabilidade social. Dessa forma, a possibilidade de expansão na concessão de benefícios é um fator positivo rumo ao necessário enfrentamento das expressões da questão social que tem se intensificado de maneira paulatina.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para entender a história das políticas sociais foi necessário voltar no tempo e captar que suas origens não são recentes, tendo o fenômeno do pauperismo, inicialmente explicitado na Europa Ocidental a partir dos rebatimentos da primeira onda industrializante do final do século XVIII, como fator responsável por dar origem à questão social, caracterizada pela de pauperização das condições sociais e materiais de existência dos sujeitos da classe proletária no contexto da produção capitalista.

Foi, portanto, em decorrência das mudanças ocorridas nos métodos de trabalho, provocadas pela Revolução Industrial, e ao surgimento do pauperismo, que afetavam diretamente a classe trabalhadora, que se deu início a busca por soluções dos problemas sociais. As respostas para esses problemas foram alicerçadas a partir de caridade que se destinava ao exercício de ações de monitoramento dos aspectos morais e psicológicos da classe trabalhadora.

No Brasil, as características mais gerais do sistema de proteção social só começaram a tomar forma durante o período pós-guerra e ganharam relevância no regime militar de 1964. Cabe, salientar que o sistema brasileiro de proteção social foi, historicamente, moldado e sustentado com base no princípio do mérito compreendido a partir da posição ocupacional e de renda adquirida ao nível da estrutura produtiva.

Nesse contexto, a existência de políticas sociais vem, historicamente e através de muitas lutas populares, sofrendo alterações como forma de adequações as necessidades dos sujeitos que constantemente enfrentam as mais diversas expressões da questão social.

Um exemplo de alteração mais recente trata-se da promulgação da Lei 13.982/2020 responsável por alterações na Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993, para dispor sobre parâmetros adicionais de caracterização da situação de vulnerabilidade social para fins de elegibilidade ao benefício de prestação continuada (BPC), e visa estabelecer medidas especiais de proteção social para lidar com emergências de saúde pública de importância internacional causadas pelo vírus Corona (Covid-19) gerado em resposta ao surto de 2019.

Apesar das modificações serem significativas, cabe, ainda, apontar que é necessário que discussões sobre a materialização das propostas sejam postas como pauta na agenda do Governo, tendo em vista que as disparidades sociais tem, historicamente, se refletido como barreiras de acesso nos mais diversos âmbitos de garantias de direitos.

Diante desse cenário são necessárias ações que sirvam como mecanismos capazes de averiguar se as portas de acesso aos mais diversos equipamentos e benefícios de enfrentamento de situações de vulnerabilidade sociais são compatíveis com a realidade dos sujeitos e o que pode ser feito para que as informações necessárias ao pleno acesso consigam chegar as mais diversas localidades desse imenso país.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição, 1988. Constituição: República Federativa do Brasil, 1988. Brasília, Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei Nº 13.982, de 2 de Abril de 2020. Altera a Lei Orgânica de Assistência Social. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 8 abr. 2020. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2020/lei-13982-2-abril-2020-789931-norma-pl.html>. Acesso em: 12 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde (2013). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2013. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=24627. Acesso em: 15 jun 2020.

CARVALHO, Gilson. A saúde pública no Brasil. **Estud. av.** São Paulo, v. 27, n. 78, p. 7-26, 2013. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142013000200002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 30 jun. 2020.

DRAIBE, S. M. (1990). As políticas sociais brasileiras: Diagnósticos e perspectivas. In PEA/PLAN para a década de 90: Prioridades e perspectivas de políticas públicas, 1, 65, mar. Brasília, BR.

GIOVANNI, D. (1988). **Sistemas de proteção social: Uma introdução conceitual**. In M. A. Oliveira, (org.). Reforma do Estado e políticas de emprego no Brasil. Campinas, SP: UNICAMP.

HENRIQUE, W. **O capitalismo selvagem: um estudo sobre desigualdade no Brasil**. 1999. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.

HOMCI, Arthur Laércio. **A evolução histórica da previdência social no Brasil**. Jus Navigandi, Teresina, ano 14, n. 2104, 5 abr. 2009. Disponível em <<http://jus.com.br/artigos/12493>>. Acesso em: 30 jun. 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Perspectiva para o sistema de garantia de renda. In: **Perspectivas da Política Social no Brasil**, livro 8. Brasília, dezembro de 2010. Disponível em:

<http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3270/1/livro08_perspectivasdapolitica.pdf>.

Acesso em: 02 jul. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURO SOCIAL. **Aprendendo com a Previdência Social: Guarda hoje para ter manhã**. Brasília, DF, 2011. Disponível em <

http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/3_111021-151808-060.pdf>. Acesso em 30 jun. 2020.

MATTEI, Lauro Francisco. **Sistema de proteção social brasileiro enquanto instrumento de combate à pobreza**. R. Katál., Florianópolis, v. 22, n. 1, p. 57-65, jan./abr. 2019.

Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rk/v22n1/1982-0259-rk-22-01-57.pdf>>. Acesso em 21 jun. 2020.

MESTRINER, M. L. (2008). **O Estado entre a filantropia e a assistência social** (3a ed.). São Paulo: Cortez.

PRUDENTE, Mauro Godoy. **A lei geral da acumulação capitalista: considerações sobre o tema**. In Revista PUC-RS. Vol. V, nº2, ano: 2012

RODRIGUES, Elida Janaina Barbosa. **Uma “nova questão social”? Raízes materiais e humano-sociais do pauperismo de ontem e de hoje**. Serv. Soc. Soc., São Paulo, n. 117, p. 194-196, jan./mar. 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/sssoc/n117/12.pdf>>. Acesso em 14 jun. 2020.

RICHMOND, Mary E. **Diagnóstico Social** Trad. Dr. José Alberto de Faria. Lisboa: Instituto Superior de Higiene Dr. Ricardo Jorge, 1950.

SANTIAGO, E. YASUI, S. (2013). De direito social a dispositivo de saúde: o trabalho na legislação de saúde vigente. **Revista Psicologia e Saúde**, 5(2), 81-91. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rpsaude/v5n2/v5n2a03.pdf>>. Acesso em 30 jun. 2020.

SERPA, Virginia; VIRGINIA, Clara; CAVALCANTE, Sylvia. **Assistência social pública brasileira: uma política da autonomia - um dispositivo biopolítico**. **Rev. Subj.**, Fortaleza, v. 15, n. 3, p. 428-437, dez. 2015. Disponível em

<http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2359-07692015000300011&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 01 jul. 2020.

STOPA, Roberta. O direito constitucional ao Benefício de Prestação Continuada (BPC): o penoso caminho para o acesso. **Serv. Soc. Soc.**, São Paulo, n. 135, p. 231-248, ago. 2019. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-66282019000200231&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 01 jul. 2020.

VAITSMAN, Jeni; LOBATO, Lenaura de Vasconcelos Costa. Benefício de Prestação

Continuada (BPC) para pessoas com deficiência: barreiras de acesso e lacunas intersetoriais.

Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 22, n. 11, p. 3527-3536, Nov. 2017. Disponível

em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017021103527&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01 jul. 2020.

MESA 6: ECONOMIA RURAL E AGRÍCOLA

**A TEORIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO E AS ESTRUTURAS DE
GOVERNANÇA: UMA ANÁLISE DO USO DE EMPRESAS ATRAVESSADORAS
SOBRE A AGRICULTURA FAMILIAR DO VALE DO SÃO FRANCISCO**

Rafaela Maria Arcanjo

Economista, Mestranda em economia do PPGECON – UFPE. E-mail:
rafaelaarcanjo13@gmail.com

Emanoel de Souza Barros

Economista, Doutor, Professor-UFPE-CAA. E-mail: leonamebr@gmail.com

Wellington Ribeiro Justo

Professor associado da URCA e Professor do PPGECON-UFPE-CAA. E-mail:
justowr@yahoo.com.br

RESUMO

Esse estudo tem como objetivo analisar o impacto do escoamento da produção por meio de empresas atravessadoras sobre a possibilidade de o produtor alcançar um maior envolvimento com os problemas da comunidade, controle financeiro e ter capacidade de exportar. Com intuito de desenvolver uma estrutura de governança eficiente, toma-se como base a Teoria da Economia dos Custos de Transações (ECT). Para tal, estima-se um modelo de regressão probit ordinal com dados obtidos em pesquisa de campo realizada no primeiro trimestre de 2009 cedida pela Plantec Planejamento e Engenharia Agrônômica Ltda. Os resultados mostram que mesmo tendo uma estrutura de governança factível os produtores não conseguem entender a dimensão desta, de forma a investir em meios a alcançar uma estrutura mais eficiente. O uso de empresas atravessadoras apresenta um impacto positivo sobre o IGE. Ainda assim, o produtor não consegue alcançar um nível de governança eficiente.

Palavras-chave: Vale do São Francisco; teoria dos custos de transação; agricultura familiar.

ABSTRACT

This study aims to analyze the impact of the flow of production through intermediary companies on the possibility of the producer achieving greater involvement with the problems of the community, financial control and having the ability to export. In order to develop an efficient governance structure, the Transaction Cost Economics Theory (CET) is based. To this end, an ordinal probit regression model is estimated with data obtained in a field survey conducted in the first quarter of 2009 provided by Plantec (Planning and Engineering Agronomics Ltda.). The results show that, even having feasible governance structure, producers are unable to understand its dimension in order to invest in means to achieve a more efficient structure. The use of intermediary companies has a positive impact on the GSE. Still, the producer is unable to achieve an efficient level of governance.

Keywords: São Francisco valley; theory of transaction costs; family farming

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, em função de diversos acontecimentos, tais como a intensificação dos processos de abertura comercial, mudanças de hábitos alimentares dos consumidores, acompanhado de uma profunda mudança no sistema agroalimentar mundial, observou-se uma elevação nas exigências dos principais mercados consumidores do mundo por produtos saudáveis e produzidos a partir de preceitos básicos de respeito ao meio ambiente e ao bem-estar (SOBEL, 2011; GOULART, 2012; PENHA, 2016). Para se adequar a esse novo cenário o agricultor necessita monitorar todas as etapas do processo produtivo antes e depois da produção, pois está se tornando uma estrutura mais complexa.

Deste modo, segundo Pereira (2013, p1-2)

“as relações transacionais entre produtores fornecedores de insumos e os canais de distribuição evoluíram nos moldes empresariais evidenciando a ruptura do antigo sistema de transação e organização do processo produtivo via mercado, para a moderna estrutura complexa de transações regida por contratos formais e informais, regras, acordos produtivos e estruturas de governança que garantam a eficiência do negócio agrícola” com maior especificidade de ativos.

Usando como arcabouço teórico a Economia dos Custos de Transação (ECT), fica evidente que todo esse aparato pede uma estrutura de governança mais eficiente ao nível da firma. De forma, a sanar, um dos gargalos da cadeia produtiva do pequeno produtor no Vale do São Francisco, o modo de escoar produção revela a dependência desse produtor dos serviços de empresas atravessadoras.

Diante desse contexto, esse trabalho tem como objetivo analisar o impacto do escoamento da produção por meio de empresas atravessadoras sobre a possibilidade de o produtor alcançar um maior envolvimento com os problemas da comunidade, controle financeiro e ter capacidade de exportar, desenvolvendo uma estrutura de governança mais eficiente. Para isso, foi construído o índice de Governança Eficiente (IGE) formulado com diferentes combinações ordinais de envolvimento com os problemas da comunidade, controle financeiro e ter capacidade de exportar, para ser usado como variável dependente de um modelo *probit* ordinal. Assim, preenche-se uma lacuna na literatura, pois não foi constatado nenhum trabalho que explore essa temática para a região estudada.

Esse trabalho apresenta, além da introdução mais quatro seções. Na seção 2 apresenta uma revisão a respeito da teoria da economia custos de transação inserindo uma abordagem sobre como se desenvolve esse cenário no polo Petrolina e Juazeiro. A seção 3 traz a

metodologia, a origem e a descrição dos dados. Na seção 4 são apresentados e discutidos os resultados. Por fim a última seção traz as considerações finais.

2 A TEORIA DA ECONOMIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO

A Economia dos custos de transação (ECT) tem origem nas abordagens sobre os conceitos da Nova Economia Institucional (NEI) que possui duas vertentes teóricas, uma que se baseia no surgimento das firmas e em arranjos institucionais diversos, e outra que trata da teoria dos contratos das estruturas de Governança onde se encontra ECT, THIELMANN (2013). O objetivo fundamental da ECT é de estudar dentro de uma estrutura que conduz análise institucional, as despesas para captação de recursos ou os chamados custos de transação como gerador dos modos alternativos de organização da produção (governança) ZYLBERSZTAJN, (1995). Utilizando-se de uma nova abordagem que trata a firma como um agente econômico especializado e que se relaciona com outros agentes num ambiente econômico específico, a firma não pode ser mais representada por uma simples função de produção (COASE, 1937).

À medida que a empresa se especializa, incorre em custos de transações positivos. Visando reduzir esses custos passam a monitorar preços, qualidade dos insumos, clientes, e todos os aspectos do sistema produtivo antes e depois da produção, ao passo que surge também a necessidade de monitorar todas as etapas do processo produtivo, pois está se tornando uma estrutura mais complexa. Como colocado por Williamson (1993) os custos de transação podem ser classificados em dois tipos: os custos antes de o acordo ser estabelecido que, se caracteriza com a fase de organização negociação do acordo, chamados custos *ex-ante* e os custos após o acordo ser firmado que se caracterizam por situações em que a execução de um contrato é afetada por falhas, erros, omissões e alterações inesperadas que são os chamados custos *ex-post*.

Segundo Thielmann (2013), os custos de transação são definidos pela falta de certeza ao realizar uma transação, pelo quanto essa transação se repete, pelo quão específico é o ativo, pois esses geram obstáculos no processo de negociar e redigir um contrato até mesmo no momento de garantir sua execução. Entende-se por incerteza a incapacidade de identificar *ex ante* os aspectos relevantes para a elaboração de um acordo de troca (SOBEL, 2011). A frequência mostra o quanto uma transação se repete em um espaço de tempo, determinando ocorrem com certa repetição ou se são eventos isolados. O grau de especificidade dos ativos representa aqueles ativos não reutilizáveis sem que tenha uma perda de valor incorrendo em

custos ligados a impossibilidade de utiliza-lo em determinada transação. Quanto maior a especificidade dos ativos maiores serão os custos de transação (THIELMANN, 2013)

Existem ainda dois aspectos comportamentais que geram os custos de transação que são a racionalidade limitada e o oportunismo. Entende-se por racionalidade limitada quando indivíduo não é capaz de analisar todos os aspectos existentes em um acordo. Por oportunismo, entende-se que os indivíduos buscam seus próprios ganhos podendo para isso usar de artifícios maliciosos (SOBEL, 2011; THIELMANN, 2013).

Advindo desses aspectos tem-se o suporte necessário para o surgimento dos custos de transação e como resultado a realização de uma transação específica através de uma estrutura de governança apropriada.

2.1 ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA

De acordo com a economia dos custos de transação as demais formas de governança surgem quando os mercados falham no processo de governar, onde essas falhas acontecem quando as transações envolvem incerteza, necessitem de determinada frequência e requerem certo grau de especificidade de ativos (ARBAGE, 2004).

Williamson (1996) define três tipos de estrutura de governança: os mercados, as estruturas híbridas e as hierarquias (empresas).

A estrutura de mercado é a forma que mais se assemelha às características do mercado concorrencial, onde esta é adotada quando não há especificidade dos ativos nas transações. De forma que as decisões de transacionar são tomadas a partir da experiência como mercado. (ZYLBERSZTAJN, 2005b) apud PEREIRA, 2013.

A estrutura híbrida, essa é adotada quando há especificidade dos ativos, pressupõe-se a exigência de especificação na fase preparar, negociar e salvaguardar um acordo (*ex- ante*).

A estrutura hierárquica, adotada quando há uma alta especificidade dos ativos trazendo maiores custos para transacionar devido ao surgimento de conflitos e soluções custosas e incerteza.

Nessa perspectiva, a existência de baixa ou alta especificidade dos ativos é responsável pela forma eficiente de governança, ao passo que quão mais específico um ativo maior são as perdas quando acordos são desfeitos, mostrando que estruturas de governança eficiente proveem características das transações em função das incertezas e existência de ativos específicos (PEREIRA, 2013).

2.2 COMPREENDENDO A ESTRUTURA DE GOVERNANÇA NO POLO PETROLINA-JUAZEIRO

O polo Petrolina-Juazeiro localizado na zona mais árida do Nordeste, especializou-se na produção de frutas ao contar com sua infraestrutura propícia alavancada pelas obras hídricas implementadas na região, que o permitiu se consolidar como uma das microrregiões mais importantes na produção de fruta do Brasil, tendo como destaques as culturas de uva de mesa e da manga que colocam o polo como o principal centro exportador brasileiro de frutas tropicais, sendo responsável respectivamente por 99% e 90% da exportação nacional desses produtos (PENHA, 2016).

Neste trabalho, o foco é uma das principais áreas de produção do polo, os perímetros Senador Nilo Coelho, Maria Tereza e Bebedouro, englobando aproximadamente 1.940 lotes de produtores ativos na região (PLANTEC, 2009). Vale destacar que o Perímetro Nilo Coelho é o maior projeto de irrigação do polo, respondendo por cerca de 38% do total de áreas irrigadas, 27% do total de empresas rurais e 52% dos colonos que atuam nos municípios de Petrolina e Juazeiro (BRASIL, 2011).

Quando nos referimos ao pequeno produtor é importante analisar o fluxo de comercialização que liga estes ao consumidor final. Então, como colocado por Sobel (2011), o fluxo dessa cadeia funciona da seguinte forma:

1. O elo produtivo, seja ele grande ou pequeno produtor, recorre aos fornecedores de insumos (mudas, adubos, fertilizantes, máquinas, etc.) para poder produzir os bens. No Polo, não há maiores problemas referentes ao acesso a insumos por parte dos pequenos produtores, havendo uma vasta quantidade de casas comerciais nele localizadas, que os comercializam;
2. Produzida a fruta, de um modo geral, ela poderá seguir dois caminhos alternativos: o do processamento ou o da comercialização *in natura*. Contudo, como sugerem Leão e Soares (2009) e BNB (2005), entre outros, no Polo, o setor de processamento de frutas é considerado insuficiente para atender ao potencial local, realidade esta confirmada, inclusive, por dados da pesquisa de campo. Não à toa, o Polo é conhecido hoje, fundamentalmente, como microrregião produtora de frutas *in natura*;
3. Obtido o bem final, seja *in natura* ou beneficiado, ele deverá seguir as vias de comercialização disponíveis para chegar até o consumidor final, sendo as mais utilizadas pelos pequenos produtores do Polo: os atravessadores individuais, as grandes empresas atravessadoras e as associações de produtores. Além destes, uma minoria vende seus bens a supermercados e/ou diretamente ao consumidor final por meio de feiras livres e sacolões (SOBEL, 2011, P. 738).

Dada a importância do terceiro elo da cadeia produtiva, para que o pequeno produtor consiga aumentar seus custos de transações, esse trabalho se concentrará em analisar especificamente o uso de empresas atravessadoras como meio de escoar a produção, permitindo gerar um maior índice de governança e eficiência.

Assim, é importante observar que, para se tornar mais eficiente, é necessário que o pequeno produtor incorra em estruturas mais complexas que envolvam maiores custos de transação, que exigem desses uma série de requisitos qualitativos, em termos de qualidade do produto e forma de produção, que acabam sendo a causa da inviabilização de bons acordos. Como mostra Goulart (2012) produtores que respeitam os preceitos básicos do meio ambiente e as pessoas envolvidas no processo produtivo têm peso na decisão de consumo do consumidor de maior valor agregado em renda.

Segundo Pereira (2013) os produtores desenvolvem uma estrutura de governança um pouco mais avançada que a de mercado, adentrando em uma estrutura híbrida, dado que para os produtores de manga e uva existe certa especificidade do ativo. No entanto, não conseguem desenvolver uma estrutura de governança nos moldes perfeitos estabelecidos pela teoria dos custos de transação.

Dessa forma, pretendeu-se fazer uma análise de uma governança prática, ao passo que é necessário atentar para as questões regionais e sociais intrínsecas ao produtor. Como mostrado por Barros (2018), por exemplo, a relação dos pequenos agricultores do polo com suas associações não é historicamente eficiente. Os agricultores familiares do polo Petrolina-Juazeiro (e do Nordeste em geral), ao contrário dos pequenos produtores agrícolas do Sul/Sudeste – que sempre conceberam as cooperativas como mecanismo de aumento do seu poder de barganha no mercado local, não conseguem estabelecer essa identidade com suas associações e cooperativas. Quando associados, eles buscam (em sua maioria) um meio facilitador de incentivos governamentais e não uma forma de consolidar-se e fortalecer-se no mercado regional e nacional.

Outro ponto importante é a aquisição de certificação que se constitui como um dos conjuntos de padrões comerciais exigidos atualmente, adquirindo o status de requisito básico para o acesso a importantes mercados consumidores, uma vez que agências promotoras de certificação estão atreladas aos principais canais de distribuição final de frutas frescas. Como exemplo podemos citar a certificação GlobalGap que se constitui como um dos padrões comerciais mais exigidos atualmente. No entanto, a viabilidade deste para o pequeno produtor é pequena em face dos custos intrínsecos ao processo de certificação. Essa escolha inviabiliza outros canais de comercialização mais rentáveis (ex. grandes redes de supermercados/redes varejistas, ou mesmo exportação).

Outro aspecto importante na construção da governança prática adotada pelos produtores do polo Petrolina – Juazeiro é o controle financeiro, dado que este possibilita estruturas de

governança mais completas e eficientes, pois indica que os produtores com controle financeiro estão observando seu fluxo de caixa. Então, mesmo envolvendo-se em acordos que demandem maiores custos de transação eles conseguem incorporar essa ferramenta em face da complexidade da sociedade local.

3 METODOLOGIA

Com o intuito de alcançar o objetivo delineado, esta seção descreve o modelo econométrico utilizado.

O modelo de resposta qualitativa se caracteriza por apresentar a variável resposta discreta ao invés de continua. De forma, que as variável binária do modelo assume dois valores 0 para a não ocorrência do fenômeno e 1 para a ocorrência.

Assim, no presente estudo valendo-se do uso de empresas atravessadoras o produtor tem maior probabilidade de alcançar um IGE. Onde este índice fora formulado com diferentes combinações ordinais de envolvimento com problema da comunidade, controle financeiro e ter capacidade de exportar. Com intuito de analisar a probabilidade de o produtor estar no nível 1 (não se envolver com problemas da comunidade, não ter controle financeiro, não ter capacidade de exportar) nível 2 (ter pelo menos uma das características), nível 3 (ter pelo menos duas das características), nível 4 (apresentar todas as características).

Para esse tipo de variável dependente é adequado o uso do Probit ordenado, uma vez que este utiliza máxima verossimilhança para fornecer previsões sobre quais fatores influenciam, nesse trabalho, o uso de empresas atravessadoras.

3.1 O MODELO PROBIT ORDENADO

O modelo Probit Ordenado segundo Barros (2011) é construído a partir de uma regressão latente equivalente aos modelos binomiais tradicionais, de modo que agora o regressando não pode ser expresso em uma escala de intervalo. A partir da função $Y^* = X'\beta + \varepsilon$ não há condições de observar, mas é possível observar que:

$$Y = \begin{matrix} 0, Y^* \leq \mu_1 \\ 1, \mu_1 \leq Y^* \leq \mu_2 \\ 2, \mu_2 \leq Y^* \leq \mu_3 \\ \dots \\ j, \mu_j \leq Y^* \end{matrix} \quad (3.1)$$

Em que os parâmetros μ são chamados pontos de corte das categorias, sendo desconhecidos e estimados em conjunto ao vetor β , enquanto J refere-se ao número de categorias cuja variável dependente está dividida. As probabilidades de ocorrência em Y são então estimadas da seguinte maneira:

$$\begin{aligned} P(Y = 0|X) &= F(\mu_1 - X'\beta) \\ P(Y = 1|X) &= F(\mu_2 - X'\beta) - F(\mu_1 - X'\beta) \\ P(Y = 2|X) &= F(\mu_3 - X'\beta) - F(\mu_2 - X'\beta) \\ &\dots \\ P(Y = j|X) &= 1 - F(\mu_j - X'\beta) \end{aligned} \quad (3.2)$$

Em que a função $F(.)$ corresponde à função de densidade cumulativa normal. As derivadas dessas probabilidades com relação a X correspondem, portanto, aos efeitos marginais de mudanças no regressor.

Ademais, os modelos ligados a variáveis policotômicas (OPROBIT, OLOGIT, etc.) são essencialmente heterocedásticos, tornando os desvios-padrão estimados enviesados. A fim de reduzir tais vieses, utilizaram-se, para a estimação da matriz de variância-covariância dos resíduos dos modelos utilizados neste trabalho, desvios-padrão robustos à heteroscedasticidade. O uso de desvio-padrão robusto não altera os coeficientes estimados, entretanto, devido ao fato de que os erros-padrão são alterados, as estatísticas de teste fornecerão p-valores mais precisos.

Para avaliar o ajuste do modelo será feito o teste de verossimilhança, teste LR, que verifica se pelo menos um dos coeficientes da regressão não é igual a zero no modelo. O teste pode ser calculado como $-2[l(mod1) - l(mod2)]$, em que $l(mod1)$ é o logaritmo da probabilidade do modelo sem parâmetros e $l(mod2)$ é o logaritmo da probabilidade do modelo com todos os parâmetros. O teste tem distribuição χ^2 , cujos graus de liberdade são definidos pelo número de regressores no modelo. A hipótese nula do modelo é que não existem previsores.

Outro tipo de teste de ajuste de modelo é o que analisa a presença de proporcionalidade entre os pontos de corte, ou seja, o teste da razão aproximada da verossimilhança (*likelihood ratio test*) proposto por WOLFE; GOULD (1998). A hipótese nula é que não existe diferença nos coeficientes entre os modelos. O teste é semelhante ao teste LR, mas difere no número de graus de liberdade, que é igual a $\rho(J-2)$, em que ρ é o número de regressores e J é o número de categorias. A distribuição utilizada também é χ^2 . Esse teste também é sugerido para identificar a presença de heterocedasticidade, como apontam WANG; KOCKELMAN (2005).

Cabe ainda mencionar o teste de Brant (1990), o qual analisa a hipótese de regressões paralelas. Referido teste é importante para a especificação do modelo, visto que, caso referida hipótese seja rejeitada, deve-se optar por um modelo logit ordenado generalizado. Se ainda assim a hipótese não for aceita, sugere-se como alternativa a estimação de um logit de chances proporcionais parciais.

3.2 DADOS UTILIZADOS

A amostra utilizada parte de uma pesquisa de campo realizada no primeiro trimestre de 2009 cedida pela Plantec Planejamento e Engenharia Agrônômica Ltda. Essa amostra constitui-se de dados primários em cortes transversais obtidos através de questionários aplicados a aproximadamente 1638 produtores inseridos nos perímetros Nilo Coelho, Maria Tereza e Bebedouro. Os dados utilizados nas estimações deste trabalho englobam apenas os produtores com área total de até 10 ha que produzem manga e (ou) uva que representam uma amostra de 597 produtores levando em conta a supressão de observações com *missing values*. Os dados apesar de serem coletados em 2009 conseguem refletir o que ainda hoje continua sendo a realidade dos pequenos produtores do vale do São-Francisco, que ainda mantem o discurso de que boa parte de sua produção é destinada a venda a atravessadores, os que conseguem desenvolver uma estrutura de produção compatível com o que é exigido pelo mercado interacional conseguem vender pra empresas atravessadoras. Ressalta-se que foi feita entrevistas recentes com os produtores questionando se as informações ainda se mantinham e a resposta foi positiva indicando que, as mudanças ocorridas após a pesquisa não são relevantes comparado ao período da pesquisa.

3.3 MODELO EMPÍRICO

Com o objetivo de estimar a probabilidade de que o produtor do Polo Petrolina e Juazeiro possa vir a ter uma estrutura de governança eficiente, o modelo empírico analisará o impacto do uso de empresas atravessadoras sobre alcançar um nível de governança eficiente, o modelo analisará o impacto do uso de empresas atravessadora sobre as três etapas a serem alcançadas na formação de uma estrutura de governança eficiente: (1) envolver com problemas da comunidade (2) controle financeiro (3) Certificação, onde a junção dessas formar a variável dependente do modelo que é de caráter qualitativa ordinal.

Para isso, este trabalho propõe um índice capaz de quantificar (ordinalmente) a colocação dos produtores quanto essas três metas. Esse indicador pode ser assim nomeado como Índice de Governança Eficiente (IGE⁷³), cujo intuito é o de mensurar a medida da capacidade (do produtor) se envolver com problemas da comunidade, em atingir controle financeiro e ter certificação.

A principal contribuição do IGE é a de permitir quantificar a probabilidade de um pequeno produtor do vale que não se envolve com problemas da comunidade, não tem controle financeiro nem usa certificação migrar para uma estrutura de governança mais complexa onde apresenta essas três características (situação ideal).

Assim, o IGE tem nesse caso quatro níveis: Nível 1: agrupa os produtores que não se envolve com problemas da comunidade, não tem controle financeiro nem usa certificação. Nível 2: Agrupa produtores que apresentam pelo menos uma das características. Nível 3: Agrupam produtores que tenham ao menos duas. Nível 4: agrupa os produtores que se envolve com problemas da comunidade, tem controle financeiro e usam certificação.

De forma que a variável dependente assumirá valor 4 quando o produtor for caracterizado como de nível 4 no IGE. Se o produtor for classificado no nível 3, a variável dependente assumirá o valor 3 (o mesmo raciocínio é válido para os produtores que se encontram no nível 2, e 1).

De acordo com os dados cento e vinte e seis (21,11% do total de produtores) encontram-se no nível 1 do IGE, duzentos e noventa e seis (49,58% do total de produtores) encontram-se no nível 2, cento e sessenta (26,80% do total de produtores) se encontram no nível 3 quinze (2,51% do total) se encontram no nível 4.

Definida a estrutura da variável dependente, estas serão regredidas em função do uso de empresas atravessadoras, cuja estrutura básica assume o formato de uma variável dicotômica, onde 1 representa o uso de empresas atravessadoras como meio de escoar a produção e 0 não usa empresas atravessadoras. De modo a dar maior precisão a variável de impacto, foram incluídas ao modelo outras variáveis capazes de explicar a variável dependente, como podem ser vistas na descrição a baixo:

- PLANEJATIV: Planeja as atividades relacionadas à condução da cultura. Variável *Dummy* que assume o valor 1 – caso o(a) produtor(a) planeje atividade ; 0 – caso contrário.

⁷³ O IGE foi construído pelos autores com base na literatura e com a participação dos produtores da região estudada.

- PLANEJCOLHEITA: programa em que época vai colher a cultura. Variável *Dummy* que assume o valor 1 – caso o(a) produtor(a) planeje colheita ; 0 – caso contrário.
- PLANEJCLIENTE: Planejar/escolher o cliente antes do escalonamento da produção. Variável *Dummy* que assume o valor 1 – caso o(a) produtor(a) planeje seu cliente; 0 – caso contrário.
- POSCLASSIFEMB: a venda do produto é feita classificado e embalado. Variável *Dummy* que assume o valor 1 – caso o(a) produtor(a) venda classificado e embalado ; 0 – caso contrário.
- LOTEADMPARTFAM: a administração do lote é feita pela família; Variável *Dummy* que assume o valor 1 – caso administração seja familiar; 0 – caso contrário.
- COMPRPRAZO: As compras são realizadas; variável *Dummy* que assume o valor 1 – caso o(a) produtor(a) compre a prazo; 0 – caso contrário.
- TREINAMFUNC: Os funcionários participam de treinamentos; Variável *Dummy* que assume o valor 1 – caso o funcionário participe de treinamentos ; 0 – caso contrário.
- TREINAM: Os produtores participam de treinamento; Variável *Dummy* que assume o valor 1 – caso o(a) produtor(a) participe de treinamento 0 – caso contrário.

Assim, ao regredir a variável dependente em função da utilização de empresas atravessadoras para escoar a produção e de todas essas variáveis de impacto citadas anteriormente, possibilita estimar a probabilidade de um “produtor médio” do Polo obter nível mais elevado do Índice Governança Eficiente (IGE).

4 RESULTADOS

Esta seção está dividida em duas subseções: a primeira apresenta uma análise descritiva dos fatores que influenciam as variações no índice de governança eficiente e a segunda seção apresenta os resultados da estimação de um modelo *Probit* ordenado visando identificar a capacidade do produtor de alcançar maior índice de governança e eficiência se valendo de empresas atravessadoras.

4.1 ANÁLISE DESCRITIVA

De modo a iniciar a identificação dos possíveis fatores que influenciam as variações no índice de governança eficiente, faz-se aqui uma prévia análise descritiva relacionando as características do produtor ao nível de IGE. Tomando produtores que apresentam baixo nível de governança não apresentando nenhuma das características que compõe esse índice (IGE) nível 1 (126 observações); baixo governança nível 2 (296 observações); nível 3 médio de governança (160 observações); nível de governança eficiente (15 observações).

Assim, para melhor compreensão a respeito da governança eficiente do Polo Petrolina/Juazeiro, será feito um estudo das características da variável dependente e de suas respectivas variáveis explicativas. A Tabela 1 descreve a média, a moda, o desvio padrão, valor mínimo e o máximo das variáveis dependente e explanatórias da amostra.

Pode-se observar que, para a variável IGE a moda amostral é 1, com mínimo de 0 e máximo de 3. No que tange à variável uso de empresas atravessadoras (EMPATRAV) a média amostral corresponde a 0,079 pontos (numa escala que varia entre 0 e 1) com um coeficiente de variação 342,3704 mostrando o quão dispersa é a variável. No total da amostra, apenas 7,87% dos produtores usa empresas atravessadoras para escoar sua produção. Indicando que boa parte dos produtores não consegue desenvolver uma capacidade produtiva condizente com os padrões internacionais de comercialização. Contudo, ainda que se observe a relação positiva entre tais variáveis, a correlação linear entre elas é reduzida, de apenas 0,1235.

Quanto às variáveis que identificam decisões de curto prazo tomadas pelo produtor, que tem influência sobre o IGE, o planejamento de colheita (PLANEJCOLH), planejamento de cliente (PLANEJCLIENTE), a administração do lote ser feita por membros da família (LOTEADMPARTFAM), onde ambas apresentam uma relação positiva com a variável dependente contando com uma correlação linear entre cada uma dessas variáveis com IGE de 0.2351, 0.1818, 0.0978, respectivamente.

Também foi identificada uma relação positiva e significativa entre IGE e as variáveis que identificam a capacidade de especificação dos produtores são elas a forma como o produto é vendido, se é pós classificado e embalado (POSCLASSIFEMB), se os funcionários participam de treinamento (TREINAMFUNC) e produtores participam de treinamentos (TREINAM), que apresentam uma correlação respectivamente de 0,1526, 0.2436, 0.2432.

Tabela 1- Estatísticas dos dados utilizados na regressão do modelo Probit ordenado

Variável	Moda	Média	Desvio-padrão	CV	Mínimo	Máximo
IGE	1	1,107203	0,7543376	68,13	0	3
EMPATRAV	0	0,078727	0,269538	342,3704	0	1
PLANEJATIV	1	0,899159	0,301370	33,5168	0	1
PLANEJCOLH	1	0,920634	0,270546	29,3869	0	1
PLANEJCLIENTE	0	0,433098	0,495940	114,5098	0	1
POSCLASSIFEMB	0	0,391681	0,488549	124,7313	0	1
LOTEADMPARTFAM	1	0,739864	0,439079	59,3459	0	1
COMPRPRAZO	1	0,860971	0,346266	40,2180	0	1
TREINAMFUNC	0	0,133898	0,465635	347,7535	0	1
TREINAM	1	0,718166	0,450275	62,6978	0	1

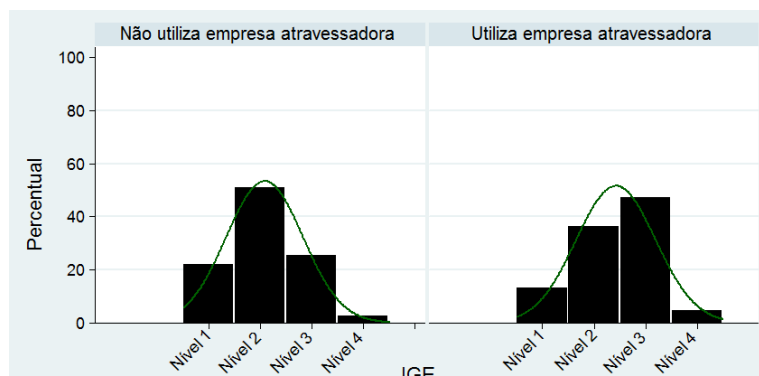
Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa de campo realizada pela Plantec Planejamento e Engenharia Agrônômica Ltda

Vale ressaltar que o IGE médio da região com base na amostra dos produtores entrevistados foi de 1,107203 ficando concentrado no nível governança 2 e 3, sendo que 21,11% dos produtores se encontram no nível 1, 49,58 % no nível 2, 26,80% nível 3, 2,51% nível 4. Esses resultados indicando que os produtores da região apresentam uma estrutura de governança que não chega ao nível máximo que seria se envolver com problemas da comunidade, ter controle financeiro e ter certificação.

Assim, a partir da análise gráfica exposta abaixo, é possível ver a distribuição de probabilidade de cada uma das variáveis explicativa para com IGE, podendo com isso analisar como fica a situação do produtor quando tem ou não determinadas características.

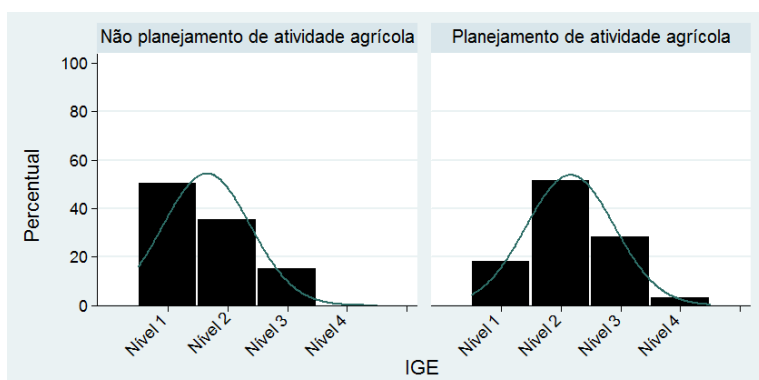
No gráfico 1 tem-se a distribuição em percentual de ocorrência de zero e um, do produtor que não utiliza e o que utiliza empresas atravessadoras, onde se pode ver quando não há utilização de empresas atravessadoras a maior parte da densidade do produtor fica concentrada no nível 2, quando ele passa a utilizar o serviço de empresas atravessadoras tem-se uma maior concentração no nível 3, que se caracteriza por ter pelo menos dois dos requisitos do IGE.

Percebe-se uma mudança substancial na distribuição de probabilidade a partir da análise do gráfico 1, quando o indivíduo não utiliza empresas atravessadoras a média se encontra no nível 2, quando passa haver o uso de empresas atravessadoras há uma migração para o nível 3 sendo este agora o detentor da maior concentração de produtores e os que foram mais eficientes migraram para o nível 4. Mostrando que o uso de empresas atravessadoras influenciou o índice de governança eficiente no contexto da região no qual eles estão inseridos. Dito de outra forma, o uso de empresas atravessadoras aumenta o IGE .

Gráfico 1 – Empresas atravessadoras versus IGE

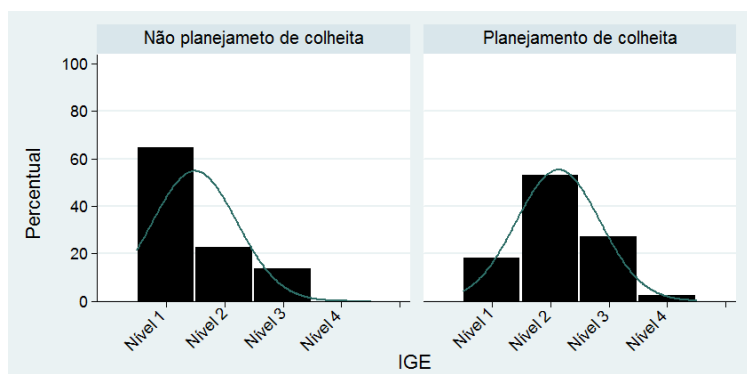
Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa de campo realizada pela Plantec Planejamento e engenharia Agrônômica Ltda

Quanto a distribuição de probabilidade da variável planeja atividade, como vemos no gráfico 2, pode-se observar que houve um deslocamento visível onde na situação em que o produtor não planeja atividade há uma concentração no nível 1, ao passo que quando o produtor resolve fazer o planejamento da atividade agrícola há uma migração para os níveis mais elevados de governança de forma que a maior concentração se dá no nível 2.

Gráfico 2 – Planejamento de atividade agrícola versus IGE

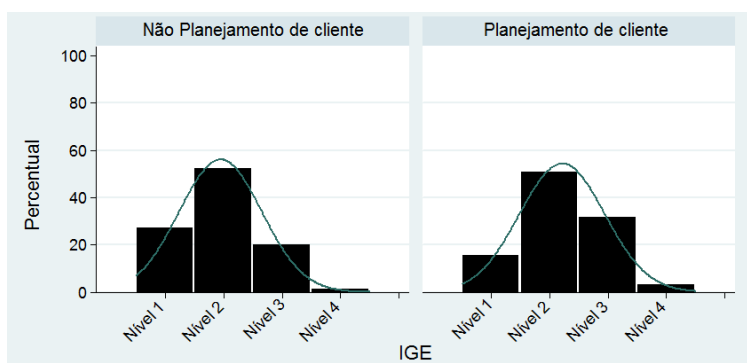
Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa de campo realizada pela Plantec Planejamento e engenharia Agrônômica Ltda

O gráfico 3 apresenta o percentual de ocorrência de zero e um do produtor que não realiza planejamento de colheita e o que realiza esse planejamento, de modo que quando não há a maioria dos produtores se concentram no nível 1 migrando para os níveis 2 e 3 quando os produtores passam a realizar planejamento de colheita, mostrando que quando há esse planejamento há um aumento do IGE ao passo que há uma migração para os níveis maiores.

Gráfico 3 – Planejamento de colheita versus IGE

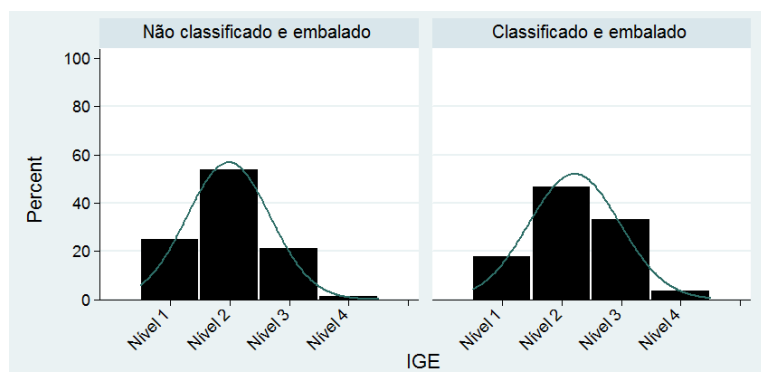
Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa de campo realizada pela Plantec Planejamento e engenharia Agrônômica Ltda

O planejamento de cliente mostrado no gráfico 4, apresenta uma correlação positiva com a variável dependente de 0,1818 como visto na tabela 1, mostrando também que quando não há planejamento de cliente a maioria dos produtores se concentram no nível 2 migrando para os níveis 3 quando os produtores passam a realizar planejamento de cliente e aqueles produtores que conseguem ser mais eficientes migram para o nível 4, mostrando que quando há esse planejamento há um aumento do IGE.

Gráfico 4 – Planejamento de cliente versus IGE

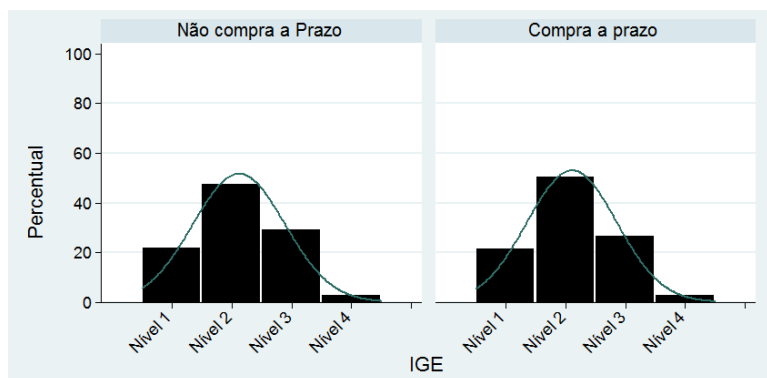
Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa de campo realizada pela Plantec Planejamento e engenharia Agrônômica Ltda

Houve uma variação na distribuição quando a venda do produto não é feita classificada e embalada, a média estava no nível 2, de acordo com o gráfico 5, quando o produtor passa a vender o produto com essas diferenciação tem-se uma migração do nível 2 para o 3 mostrando que produtores com maior capacidade de melhorar a forma de comercialização do seu produto implica em ter um índice de governança mais eficiente.

Gráfico 5 – Forma de venda do produto versus IGE

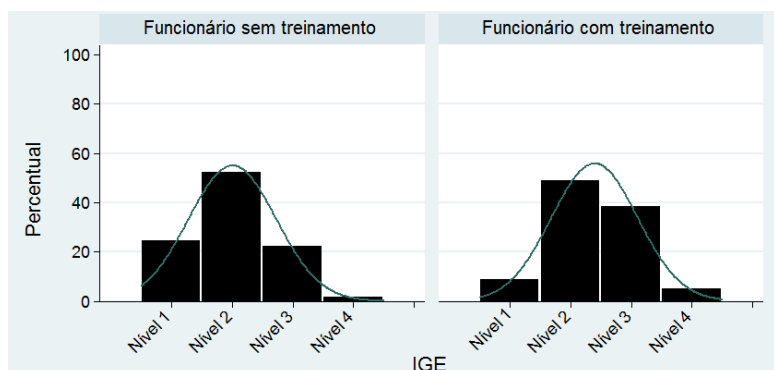
Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa de campo realizada pela Plantec Planejamento e engenharia Agronômica Ltda

Quanto à distribuição de probabilidade da variável compra a prazo, como vemos na tabela 6, quase não há variação na distribuição de probabilidade da situação do produtor que não efetua compra a prazo para o produtor que o faz, uma vez que uma grande maioria de produtores realiza compra a prazo (cerca de 86 %).

Gráfico 6 – Tipo de compra versus IGE

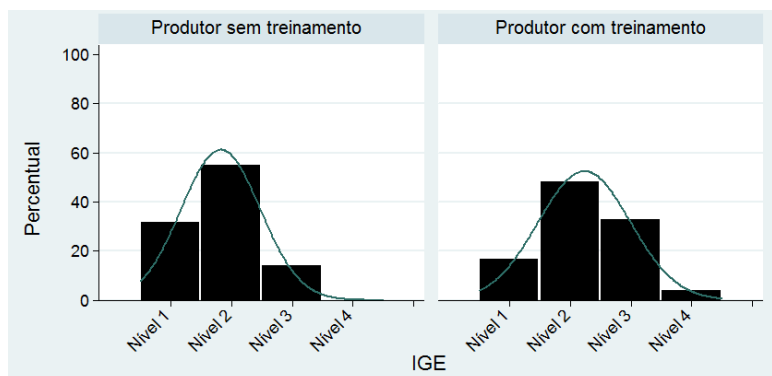
Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa de campo realizada pela Plantec Planejamento e engenharia Agronômica Ltda

O gráfico 7, mostra que, quando os funcionários não participam de treinamento há uma maior densidade de produtores no nível 2, quando é feito o treinamento de funcionários há um deslocamento da distribuição para a direita significando que há uma migração do nível dois para os níveis 3 e 4 para aqueles que conseguem ser mais eficientes. Mostrando que o treinamento de funcionários influenciou positivamente o IGE da região, onde esses apresentam uma correlação positiva de 0,2436.

Gráfico 7 – Treinamento de funcionários versus IGE

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa de campo realizada pela Plantec Planejamento e engenharia Agrônômica Ltda

O gráfico 8, mostra que quando os produtores não participam de treinamento há uma maior densidade de produtores no nível 2. Já quando é feito o treinamento de funcionários há um deslocamento da distribuição para a direita significando que há uma migração do nível dois para os níveis 3 e 4 para aqueles que conseguem ser mais eficientes. Mostrando que o treinamento de funcionários influenciou positivamente o IGE da região, onde esses apresentam uma correlação positiva de 0,2432.

Gráfico 8 – Produtor participa de treinamento versus IGE

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa de campo realizada pela Plantec Planejamento e engenharia Agrônômica Ltda

4.2 RESULTADOS DA ESTIMAÇÃO DO MODELO PROBIT ORDENADO

Este trabalho visa identificar a capacidade do produtor de alcançar maior índice de governança e eficiência se valendo de empresas atravessadoras para comercialização de seus produtos.

Os resultados obtidos para o modelo Probit Ordenado são descritos na tabela 1. As estatísticas LR $\chi^2(4)$ e log pseudo-verossimilhança apontam para modelo Probit ordenado apropriado, em que se verifica que a probabilidade de alcançar um nível de governança eficiente tende a se elevar quanto maior for o planejamento de colheita e cliente, a venda de produtos classificados e embalados, com funcionários e produtores participam de treinamento. A utilização de empresas atravessadoras não foi suficiente para impactar a variável dependente. O número de observações utilizadas corresponde foi de 597, restando 471 produtores tendo em vista a ocorrência de *missing values* relativos às respostas sobre a situação dos produtores em relação às variáveis que formam a variável dependente IGE (se envolver com problemas da comunidade, controle financeiro, ter certificação), bem como *missing values* relativos às variáveis explicativas.

Vale destacar, ainda, que a amostra utilizada na estimação desse modelo exclui os produtores que não produzem manga e/ou uva, visto que os produtores de manga e uva são os que geralmente desenvolvem uma maior capacidade de exportação, necessitando toda via ter um maior índice de governança eficiente.

Tabela 2 - Estatísticas do modelo conjunto básico

Variáveis	Coeficientes	Ef marginal ¹
EMPATRAV	0,165 ^{NS}	0,0135105 ^{NS}
PLANEJATIV	0,240 ^{NS}	0,0034725 ^{NS}
PLANEJCOLH	0,031*	0,0066996*
PLANEJCLIENTE	0,053**	0,0066376**
POSCLASSIFEMB	0,092***	0,0049013***
LOTEADMPARTFAM	0,114 ^{NS}	0,0034979 ^{NS}
COMPRPRAZO	0,343 ^{NS}	-0,0038479 ^{NS}
TREINAMFUNC	0,040*	0,0117976**
TREINAM	0,035*	0,0065393*
Estatística LR $\chi^2(9)$	91.88	
Log pseudo-verossimilhança	-455.43047	
Nº de observações	471	

Fonte: elaboração própria.

Nota: *Significativo a 1%. ** Significativo a 5%. *** Significativo a 10%.

Antes de analisar os resultados desse modelo, é interessante comentar as variáveis cujos coeficientes não são significantes. O uso de empresas atravessadoras, que poderia captar o efeito de uma maior autonomia do produtor com a atividade agrícola, não foi significativa, mas por ser uma variável *dummy* traz a informação de que não há efeito do uso de empresas atravessadoras sobre o IGE, assim como planejar atividades, ter participação de familiares na administração do lote, compra a prazo. Mostrando que as decisões que de fato

impactam sobre o maior índice de eficiência são provenientes de decisões de curto prazo como o planejamento de colheita e cliente, a venda de produtos classificados e embalados, com funcionários e produtores participam de treinamento. Mostrando a dificuldade do pequeno produtor, em sair do seu ambiente de conforto buscando mercados mais promissores. De forma, que esta requer melhores estruturas de governança, por conseguinte, maior custo de transação.

Esse quadro reforça a ideia de que um maior cuidado com treinamento de funcionários e com a forma como o produto é vendido, embalado e classificado poderá aumentar a probabilidade de produtor está no nível 4, sem precisar recorrer ao uso de atravessadores no curto prazo.

Os efeitos marginais indicam o quanto à probabilidade de ocorrência em uma das categorias da variável dependente (IGE) pode variar diante de alterações em determinada variável explanatória. Para tanto, é necessário estipular uma condição inicial referente às características do produtor, o que normalmente é feito sobre um “produtor médio”, que assumiria valores para as variáveis explicativas do modelo correspondentes à média ou à mediana amostral em cada característica. Assim, a análise dos efeitos marginais parte de um choque em certa característica do “produtor médio” para se verificar as alterações na distribuição de probabilidades de ocorrência em uma das categorias da variável dependente.

Na amostra completa, de 471 produtores, as modas amostrais das variáveis explanatórias disponíveis na tabela 1 correspondem a: EMPATRAV = 0 (não usa empresa atravessadora); PLANEJATIV=1 (planeja atividade); PLANEJCOLH=1 (planeja colheita); PLANEJCLIENTE= 0 (planeja cliente); POSCLASSIFEMB= 0 (venda do produto feita classificado em embalado) LOTEADMPARTFAM= 1 (a família participa da administração do lote) COMPRPRAZO=1 (compra é feita a prazo) TREINAMFUNC=0 (funcionários participam de treinamento) TREINAM= 1 (os produtores participam de treinamento). Estas seriam, portanto, as características do “produtor médio” do Polo Petrolina Juazeiro.

Antes de explanar sobre os efeitos marginais de cada variável explicativa, é importante destacar que, de acordo com as estimativas realizadas a partir dos resultados da tabela 1, o “produtor médio” teria a seguinte distribuição de probabilidades de ocorrência em cada categoria da variável dependente: 17,1% estar no nível 1 do índice de governança eficiente (IGE); 58% de estar no nível 2; 24,21% de pertencer ao nível 3; 0,65 %; de se tornar produtor nível 4. Esse resultado, portanto, é tratado como a dimensão do fenômeno da eficiência de governança no Polo Petrolina-Juazeiro.

Passando finalmente à análise dos fatores que influenciam a probabilidade do IGE, de acordo com os resultados do modelo apresentado na tabela 2 o conjunto de melhor ajuste, vale ressaltar os seguintes pontos:

- A mudança da variável planejar colheita de 0 para 1, aumenta 0,667% chance de IGE chegar ao nível 4.
- Por sua vez, a mudança da variável planejar cliente de 0 para 1 da variável aumenta em cerca de 0,664% a chance de se chegar ao nível 4 do IGE.
- A mudança da variável POSCLASSIFEMB de 0 para 1 aumenta a chance de se chegar ao nível 4 de 0,49%.
- A mudança da variável TREINAMFUNC de 0 para 1 aumenta 1,17% a chance do IGE chegar ao nível 4.
- A mudança da variável TREINAM de 0 para 1 aumenta 0,653% a chance do IGE chegar ao nível 4

As variáveis que foram excluídas devem ao fato de seus respectivos coeficientes não serem significantes. Portanto, não apresentam efeito de explicação do IGE. Esses resultados são tratados como a dimensão do fenômeno da eficiência de governança no Polo Petrolina-Juazeiro.

A brevidade quanto aos comentários relativos a esses resultados deve-se à intenção de pormenorizar a análise relativa às variáveis de controle significantes dos modelos OPROBIT. A tabela 3 descreve uma simulação simultânea com as variáveis significantes do modelo. A realidade a ser simulada (chamada situação A) considera que o produtor usa empresas atravessadoras (EMPATRAV= 1); em seguida, não planeja colheita (PLANEJCOLH =0) situação B; A situação C planeja cliente (PLANEJCLIENTE = 1); venda do produto classificado e embalado (POSCLASSIFEMB = 1) situação D; Administração do lote não ser feita por membros da família (LOTEADMPARTFAM= 0) situação E; Funcionários participar de treinamentos (TREINAMFUNC = 1); situação G produtor não participar de treinamento (TREINAM = 0).

Tabela 3 - Simulações simultâneas com as variáveis significativas do modelo OPROBIT

Discriminação	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Produtor mediano	22,64%	58,34%	18,66%	0,36%
Situação A: produtor mediano + (EMPATRAV=1)	11,48%	55,04%	32,19%	1,28%
Situação B: PLANEJACOLH = 0	49,02%	45,53%	5,40%	0,032%
Situação C : PLANEJCLIENTE = 1	13,88%	56,73%	28,42%	0,94%
Situação D: POSCLASSIFEMB = 1	15,86%	57,63%	25,75%	0,74%
Situação E: LOTEADMPARTFAM= 0	20,52%	56,68%	13,60%	0,10%
Situação F: TREINAMFUNC = 1	10,58%	54,17%	33,78%	1,44%
Situação G: TREINAM = 0	37,50%	52,97%	9,42%	0,09

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa de campo realizada pela Plantec Planejamento e engenharia Agrônômica Ltda

Esses resultados mostram que, independente de usar ou não empresas atravessadoras, ter planejamento de colheita, planejamento de cliente, vender o produto classificado e embalado, ter a administração do lote não seja feita pelas famílias funcionários participando de treinamento, os produtores não participarem de treinamentos, a chance de ocorrência do produtor nível 4 não apresenta uma variação considerável, mostrando que a maioria dos produtores se concentram nos níveis um e dois, corroborando com o que já foi dito anteriormente, onde os pequenos produtores dentro de seu contexto não conseguem alcançar um nível de governança eficiente.

Assim, como se ver na tabela 4, mesmo em um cenário ideal, onde se tem uso de empresas atravessadora, planejamento de cliente de colheita, funcionários e produtores treinados, ainda assim a sua maior chance de o produtor ter pelo menos duas das condições necessárias para alcançar uma estrutura de governança eficiente é de 61,88%, Já alcançar o nível 4 é pouco provável, já que apenas 12,48% podem alcançar.

Tabela 4 - Simulações simultâneas com as variáveis significativas do modelo OPROBIT

Discriminação	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Cenário ideal	1,12%	2,45%	61,88%	12,48%

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa de campo realizada pela Plantec Planejamento e engenharia Agrônômica Ltda

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo a literatura, produtores que apresentam uma estrutura de governança mais eficiente que conseqüentemente incorriam em maiores custos de transação, acabavam por desenvolver melhores condições para comercialização. Nesse contexto, foi possível desenvolver um modelo empírico associado a ECT, com o objetivo de identificar a capacidade do produtor do polo Petrolina-Juazeiro de alcançar maior índice de governança e eficiência se valendo de empresas atravessadoras para comercialização de seus produtos.

Identificou-se que há uma concentração de produtores no nível 2 e 3 do IGE indicando que os produtores da região apresentam uma estrutura de governança que não chega ao nível máximo que seria se envolver com problemas da comunidade, ter controle financeiro e ter certificação. As distribuições de probabilidade para cada uma das variáveis explicativas para com o IGE são compatíveis com resultados mostrando que produtores com determinadas características apresentam uma migração para níveis mais eficientes de governança.

Diante dos resultados obtidos pelo modelo probit ordenado, verificou-se que chegar a um nível de governança eficiente no Polo Petrolina – Juazeiro é uma situação bem rara, no sentido de que as chances do “produtor médio” venha a ascender ao nível 4, maior eficiência, do Índice de Governança Eficiente (IGE) é apenas 0,65%. Já o uso de empresas atravessadoras como meio de escoar a produção os resultados mostram que não apresenta efeito sobre o produtor atingir maior IGE.

O maior IGE está associado às decisões de curto prazo como o planejamento de colheita e cliente, a venda de produtos classificados e embalados, com funcionários e produtores participam de treinamento. Ao passo que mudanças nessas variáveis de zero para um aumenta a chance de IGE chegar ao nível 4 respectivamente em 0,667%, 0,664%, 0,49%, 1,17% e 0,653%. Assim, um maior cuidado com treinamento de funcionários e de produtores e com a forma como o produto é vendido, embalado e classificado poderá aumentar a probabilidade de produtor atingir o nível 4 (maior nível), sem precisar recorrer ao uso de atravessadores no curto prazo.

Além disso, mesmo em um cenário ideal, onde se tem uso de empresas atravessadora, planejamento de cliente de colheita, funcionários e produtores participam de treinamentos, ainda assim a sua maior chance é de ter pelo menos duas das condições necessárias para alcançar uma estrutura de governança eficiente com 61,88%. Já alcançar o nível 4 é pouco provável, já que apenas 12,48% podem alcançar.

No entanto, diante do contexto da região onde os produtores não abandonaram hábitos antigos de organização de seu sistema produtivo, não se consegue desenvolver uma estrutura de governança compatível com os ditames do mercado externo. Mostrando que, mesmo tendo uma estrutura de governança factível os pequenos produtores do Polo não conseguem entender o processo necessário para desenvolvimento de uma estrutura de governança eficiente.

Ante ao acima exposto, verifica-se que o uso de empresas atravessadoras não tem surtido efeito junto aos agricultores familiares do polo Petrolina-Juazeiro. Como alternativa de desenvolvimento para a região, o foco de políticas setoriais poderia focar em incentivar a realização de práticas de gerenciamento financeiro entre os produtores com enfoque nos custos de produção; efetuar medidas de redução da incidência do comércio realizado por meio de atravessadores, estimulando a realização de contratos entre produtores e demandantes (garantia de preço) e reformular a gestão das organizações de produtores locais, dando maior dinamismo às estratégias de associativismo.

REFERÊNCIAS

ARBAGE, A. P. **Custos de transação e seu impacto na formação e gestão da cadeia de suprimentos:** estudo de caso em estruturas de governança híbridas do sistema agroalimentar no Rio Grande do Sul. 2004. 280 f. Tese (Doutorado) – Programa de pós-graduação em administração, Universidade Federal de Rio grande do sul, Porto Alegre, 2004. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/4871>> Acesso em: 09/09/2019.

COASE, R. H. **The Nature of the Firm.** Chicago: University of Chicago Press *Economica*, 1937. Disponível em: < <http://www3.nccu.edu.tw/~jsfeng/CPEC11.pdf>> Acesso em : 18/08/2019.

BARROS, E.A. O pronaf no contexto dos agricultores familiares do polo Petrolina – Juazeiro no Auge da Política de crédito em 2009: Valeu a pena aderir ao programa como estratégia de curto prazo?. **In:** XIV Encontro de Economia Baiana, 2018, Salvador- BA. Anais do Encontro de Economia Baiana, 2018.

PENHA, T. A. M. **Estrutura e dinâmica do sistema agroalimentar:** uma análise dos mercados de fruticultura dos polos irrigados de Açú-Mossoró e Petrolina-Juazeiro. 2016. 196 f. Tese (Doutorado) – Programa de pós-graduação em Desenvolvimento econômico, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016.

SOBEL, T. F. et al. **Fruticultura e economia dos custos de transação: determinantes das estruturas de governança dos pequenos produtores do Pólo Petrolina Juazeiro.** 2011. **In:** XVI Encontro Regional de Economia, Fortaleza, 2011, Fortaleza. Disponível em < <https://ren.emnuvens.com.br/ren/article/view/173>> Acesso em: 23/09/2019.

THIELMANN, Ricardo. **A teoria dos custos de transação e as estruturas de governança: uma análise do caso do setor de suinocultura no Vale do Rio Piranga-MG.** Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, v. 10, 2013. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos13/991852.pdf>>. Acesso em: 05/11/2019.

ZYLBERSZTAJN, D. **Economia das Organizações.** In: ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, Marcos Fava (Org). Economia & Gestão dos Negócios Agroalimentares. São Paulo: Pioneira Thomson, 2005b. P 26-38.

_____. **Estruturas de governança e coordenação do agribusiness:** uma aplicação da nova economia das instituições. 1995. 241 f. Tese (Doutorado) – departamento da faculdade de economia de São Paulo. São Paulo, 1995. Disponível em: <http://www.erudito.fea.usp.br/PortalFEA/Repositorio/616/Documentos/Tese_Livre_Docencia_DZ.pdf>. Acesso em: 02/10/2019.

DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E A INTERNACIONALIZAÇÃO DA ECONOMIA DO MATOPIBA

Mabel Diz Marques

Universidade Federal da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Economia, Salvador, BA,
Brasil mabeldizmarques@gmail.com

Raphael de Oliveira Silva

Universidade Federal da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Economia, Salvador, BA,
Brasil raphael.o.s@outlook.com

Jerônimo Dias

Universidade Federal da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Economia, Salvador, BA,
Brasil jeromadias@gmail.com

RESUMO

Este trabalho investiga o perfil das exportações da região do MATOPIBA no período de 2000 a 2018, a partir dos dados de fluxos de comércio disponibilizados pelo Ministério da Economia do Brasil, verificando o grau de concentração dos produtos exportados e países de destino determinado pelo coeficiente de Gini-Hirschmann. Os resultados sugerem um aumento na produção de grãos focado especialmente nas culturas de sementes e frutos oleaginosos que no ano de 2018 já representada mais de 50% da pauta exportadora. Em paralelo, a China representa mais de 50% do destino das exportações, resultado que já ultrapassa os EUA desde 2010.

Palavras-chave: MATOPIBA. Território. Concentração de exportações. Produção agrícola.

Abstract: This work investigates the profile of exports from the MATOPIBA region in the period from 2000 to 2018, based on data on trade flows made available by the Ministry of Economy of Brazil, verifying the degree of concentration of exported products and destination countries determined by the coefficient of Gini-Hirschmann. The results suggest an increase in grain production focused especially on oil seed and fruit crops, which in 2018 already represented more than 50% of the export basket. In parallel, China represents more than 50% of the export destination, a result that has already surpassed the USA since 2010.

Keywords: MATOPIBA. Territory. Export concentration. Agricultural production.

1 INTRODUÇÃO

A região do MATOPIBA no Brasil, abrange 337 municípios dos quais inclui todo o estado do Tocantins, mais o oeste baiano e o sul do Maranhão e do Piauí em uma área de 73.173.485 hectares que cobre 51% da área total dos 4 estados. A região é caracterizada por um processo nas últimas décadas de estrangeirização da terra e expansão do agronegócio, em particular para produção de *commodities*, tais como: algodão, cana-de-açúcar, milho e soja (BOLFE et al., 2016; PEREIRA; PORCIONATO; CASTRO, 2018; PEREIRA; PAULI, 2016).

Esse processo, se insere diante de uma ordem global que busca desterritorializar, no sentido de separar o centro da ação e a sede da ação no território (SANTOS, 2006). Ou seja, essa dinâmica acarreta na mundialização do espaço geográfico, que transforma territórios nacionais em espaços nacionais da economia mundial acelerando, portanto, a regulação das atividades localizadas, com o fortalecimento da divisão territorial, social e internacional do trabalho dado pela necessidade do aumento da produtividade mundial da produção agrícola, sobretudo, expressa pela especialização e fragmentação produtiva.

Acontece, que essa ordem global que busca expandir a fronteira agrícola da estrangeirização da terra, traz consigo uma tensão crescente entre a localidade e globalidade à proporção que avança o processo de globalização (SANTOS, 1994). Além disso, observa-se que esta estrangeirização da terra busca impor, nestas regiões, uma racionalidade relacionada a valorização do capital, e não em certa medida, a promoção de condições mais favoráveis da população ali inseridas, refletindo por consequência, uma expropriação de comunidades rurais, redução do sentimento de pertencimento àquela região, bem como aumento da degradação ambiental.

Neste contexto, o objetivo deste artigo é analisar a inserção da região do MATOPIBA na fronteira agrícola do mundo globalizado contemporâneo, vinculada ao desenvolvimento para fora, subordinada a interesses estranhos a realidade local. Para tanto, a partir da estatística descritiva é caracterizada a dinâmica da produção e das exportações do

2 DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E A ORDEM GLOBAL “DESTERRITORIALIZADA”

O desenvolvimento territorial pode ser compreendido como um processo de mudança social capaz de produzir solidariedade, cidadania comunitária e conduzir, de forma integrada e

permanente, a mudança qualitativa e a melhoria do bem-estar da população de uma localidade ou de uma região (VERDI, 2008). A gênese do enfoque no território emerge na Europa e se concretiza nas definições estratégicas da União Europeia, tanto com a consagração da coesão territorial entre os objetivos estratégicos a serem promovidos na região, como com a criação de instrumentos específicos como o Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (BARCA; MCCANN; RODRÍGUEZ-POSE, 2012; PIKE; RODRÍGUEZ-POSE; TOMANEY, 2016).

Segundo Favareto e Lotta (2017), as políticas de desenvolvimento territorial emergem da tentativa de superar limites verificados, sobretudo, em três domínios: (i) no âmbito das políticas de desenvolvimento rural, no qual se verificava, a necessidade de uma abordagem envolvendo o conjunto das dimensões da vida social e econômica local, em oposição à etapa anterior, marcada por uma limitação do rural ao que se passava na atividade agrícola, agora crescentemente menos importante sob o ângulo da geração da renda das famílias e da ocupação da força de trabalho; (ii) no âmbito das políticas de desenvolvimento regional antes voltadas, sobretudo, para a criação de infraestruturas de integração regional, nos marcos do capitalismo industrial em expansão, e agora cada vez mais direcionadas à promoção das especificidades dos territórios, de forma coerente com o atual momento da economia internacional e seu alto grau de inovação, seletividade e diferenciação; (iii) no âmbito do planejamento governamental, tradicionalmente estruturado em formas verticalizadas e centralizadas de intervenção (os modelos de tipo *top down*), neste momento confrontados com a necessidade de incorporar as demandas e as vozes das forças sociais dos territórios (numa perspectiva de tipo *bottom up*).

Cabe, antes de tudo, explicitar as principais diferenças entre os conceitos de espaço, região e território. Pois, a noção científica destas categorias situa-se no contexto interdisciplinar envolvendo várias ciências com múltiplos usos e sentidos comuns, que embora usado como sinônimos não são equivalentes (ALENTEJANO, 2001).

Segundo Wanderley (2006), o espaço pode ser definido a partir de um conjunto de dados econômicos localizados, podendo as localidades serem dispersas, porque o que dá unidade ao espaço são as suas características e a natureza das relações de interdependência.

Já a região é definida de forma mais restrita, pois é caracterizada por uma forma concreta, através da conjunção de pontos imutáveis e contíguos de uma dada realidade. Por sua vez, o território pode ser definido como um espaço onde se projeta um trabalho-energia, e por consequência, revela relações marcadas pelo poder, e mais ainda, o território tem características como um fator dinâmico por si só, e não como um resultado estático da decisão do processo de produção. Ou seja, o território pode ser definido como uma construção sociopolítica do espaço

(JEZIORNY, 2016).

Assim, o território é a base do trabalho, da residência, das trocas materiais e espirituais, bem como da vida sobre os quais ele influi. Conforme salienta Santos (2009), o território deve ser compreendido como território usado, utilizado por uma dada população, e não apenas o resultado da superposição de um conjunto de sistemas naturais e um conjunto de sistemas de coisas criadas pelo homem. Nesses termos, o território é o chão somado a população, isto é, uma identidade, o fato e o sentimento de pertencimento.

A partir daí, os modelos de desenvolvimento territorial podem ser identificados como construções sociopolíticas sobre um determinado espaço geográfico, que requerem estratégias prévias de apropriação espacial (JEZIORNY, 2016). Segundo o autor (ibidem, 2016) os projetos de desenvolvimento territorial são impactados pelas especificidades geográficas e sociais do território, sendo essas especificidades que condicionam o conteúdo das estratégias adotadas, dando origem a diferentes caminhos dentro de uma multiplicidade de trajetórias possíveis. Ademais, são esses os recursos específicos, intransferíveis e incomparáveis oferecidos pelo território no mercado que diversificam os espaços e estabilizam as localizações das atividades econômicas.

Porém, sob a égide do mundo globalizado e da extrema competitividade como a que vivemos, a posição globalista argumenta que estamos nos movendo para um mundo “desterritorializado” e sem fronteiras. É importante enfatizar, que a atual globalização mencionada contempla dentre outras características a contração do espaço e do tempo, crescente homogeneidade, imaginário da velocidade, mercado global e aldeia global e desterritorialização da vida social que se desdobram simultaneamente em múltiplas escalas geográficas sobrepostas (RIBEIRO, 2000; BRENNER PECK; THEODORE, 2010). Por outro lado, neste mesmo cenário alimenta-se lutas já travadas e a existência de conflitos étnico-territoriais que nos remete a compreensão que muitos grupos continuam reivindicando partes específicas do território. Portanto, há uma repercussão e embates entre os diversos atores e o território como um todo, revelando profundos movimentos de conflito na sociedade.

Ainda conforme aponta Santos (2006), as tentativas de construção de um mundo único sempre conduziram a conflitos, porque se tem buscado unificar e não unir. Um fato é um sistema de relações, em benefício do maior número baseado nas possibilidades reais de um momento histórico; outro fato, é um sistema de relações hierárquica construída para perpetuar um subsistema de dominação sobre outros subsistemas em benefício de alguns. Pois, nota-se na contemporaneidade a existência das empresas transnacionais diante da fragmentação

produtiva que coordenam a rede denominadas “*flagship companies*”, geralmente provenientes das economias mais avançadas, e que possuem o comando de toda produção, e se apropriam de parte privilegiada do valor gerado. Além disso, essas empresas determinam as competências-chaves da cadeia produtiva, bem como os fluxos das informações, geração do conhecimento, decisões, gestão e planejamento da produção (MARQUES, 2017).

A fragmentação produtiva ora mencionada, impõe-se na sociedade com toda força nas condições acima descritas, pois não é possível obter uma regulação única, pois a fragmentação apenas consagra alguns atores, enquanto produzem uma ordem em causa própria, criam, paralelamente, desordem para tudo o mais (SANTOS, 1994). Como essa ordem “desordeira” é global conforme aponta o autor (ibidem, 1994), ela é inerente ao próprio processo produtivo da globalização atual, nas quais não há limites; mas, não tem limites porque também não tem finalidade e, desse modo, nenhuma regulação é possível, porque não desejada. Esse novo poder das grandes empresas, cegamente exercido é, por natureza, desagregador, excludente, fragmentador e sequestrador da autonomia do resto dos atores.

Assim, a globalização leva a um novo e mais complexo entendimento do multidimensional e dinâmica dos componentes da territorialidade, por meio de mecanismos que limitam, ordenam e controlam a sociedade, uma vez com a globalização a proeminência dos sistemas técnicos e da informação, subverte o antigo jogo da evolução territorial e impõe novas lógicas globais de expansão da produção (SANTOS, 1994; 2018; NEWMAN, 2006).

3 A INSERÇÃO DO MATOPIBA NA LÓGICA RECENTE DA EXPANSÃO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA

A expansão da fronteira agrícola brasileira não é recente. Desde a década de 1950 o processo de industrialização do setor agrícola foi ampliado, decorrente dos desdobramentos da industrialização nacional, nas quais culminaram na fabricação de equipamentos e máquinas e adoção de insumos modernos; conduzindo, posteriormente, à construção de indústrias processadoras de produtos agropecuários (DELGADO, 1985).

Essas transformações expandiram nas décadas seguintes, por meio da adoção de políticas de modernização do campo, expressas, sobretudo, com a criação de Serviços Nacionais de Crédito Rural (SNCR em 1965) e o Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) implementados entre os anos de 1968 a 1973, resultados que favoreceram o milagre econômico brasileiro e expansão da fronteira agrícola.

Mais recentemente, a modernização do setor agropecuário no Brasil tem proporcionado o aumento da produtividade, e por consequência da produção estabelecida (BOLFE et al., 2016). Segundo os autores (ibidem, 2016), o Brasil nos últimos anos tem posicionado na liderança da produção de *commodities* agrícola tropical, reflexo, sobretudo, das condições edafoclimáticas, bem como as políticas públicas recentes direcionadas para este setor produtivo.

Diante deste processo, as áreas tidas como marginais do MATOPIBA foram transformadas para atividades agrícolas e pecuárias por causa da nova realidade econômica na região e isso possibilitou a dinâmica e modernização da economia local (BATISTELLA; VALLADARES, 2009). Porém, na década de 1990, as mudanças de uso da terra foram intensificadas devido a produção de grãos, cuja consequência foi o desmatamento de extensas áreas de florestas nativas nestas regiões (BARROS; STEGE, 2019).

Já em 2016, a região do MATOPIBA já possuía cerca de 324.326 estabelecimentos agrícolas ocupando uma área de 33.929.100 hectares (ha), 46 unidades de conservação (8.334.679 ha), 35 terras indígenas (4.157.189 ha) e 781 assentamentos de reforma agrária e áreas quilombolas (3.033.085 ha) num total de 13.967.920 ha de áreas legalmente atribuídas, excluídas as sobreposições conforme expostos em Bolfe et al. (2016) e Miranda, Magalhães e Carvalho (2014).

Vale destacar que a delimitação do MATOPIBA ocorreu através de um acordo de cooperação técnica entre o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) através do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), por meio do Grupo de Inteligência Territorial Estratégica (GITE) em face a necessidade de planejamento e modelagem integrada de políticas públicas e privadas voltadas para o desenvolvimento da região, dada a dinâmica agrícola observadas nos últimos anos (MIRANDA; MAGALHÃES; CARVALHO, 2014).

Ao analisar os aspectos populacionais, a estimativa divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontava que em 2016 haviam cerca de 6,29 milhões de habitantes (população urbana e rural) no MATOPIBA, dos quais 58,74% da população estava distribuída no Maranhão, 24,22% no Tocantins, 12,85% na Bahia e apenas 4,19% no Piauí (Tabela 1).

Tabela 1: Aspectos demográfico e socioeconômico do MATOPIBA (2000 e 2016)

Estado	Área (hectares- ha)	População estimada	Participação relativa da população em (%)	Produto Interno Bruto (R\$)*		Taxa de Cresc. (%)**
				2000	2016	2000-2016
Maranhão	23.982.347	3.695.257	58,74	5.102.332.625	11.681.680.140	5,31
Tocantins	27.772.052	1.523.478	24,22	3.654.634.341	9.116.224.292	5,88
Piauí	8.204.588	263.541	4,19	363.216.292	992.705.397	6,49
Bahia	13.214.498	808.491	12,85	2.181.321.053	4.602.939.970	4,78
<i>Total</i>	<i>73.173.485</i>	<i>6.290.767</i>	-	<i>11.301.504.311</i>	<i>26.393.549.799</i>	<i>5,44</i>

Fonte: Elaboração própria baseada nos dados brutos do Ministério da Economia e do IBGE, 2019.

Nota: *Valores monetários deflacionados pelo IGP-DI da FGV a preços de 2000.

**Taxa de crescimento geométrica.

Quanto aos aspectos econômicos, o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) do MATOPIBA em termos reais tem se mostrado vigoroso. Entre os anos 2000 e 2016 houve crescimento de 133,5% no PIB da região, uma média de 5,44% a.a. Ainda segundo os dados coletados das Contas Regionais do IBGE, os estados do Maranhão e Tocantins concentraram os maiores valores do PIB no MATOPIBA no ano de 2016. Já as microrregiões com maior expressividade são Palmas (Tocantins; 8,7%), Imperatriz (Maranhão; 7,5%), Luís Eduardo Magalhães (Bahia; 4,3%), Araguaína (Tocantins; 4,1%) e Barreiras (Bahia; 3,6%) responsáveis por 28,2% do PIB do MATOPIBA, em 2016 conforme divulgado pela instituição (IBGE, 2019).

Ademais, vale ressaltar que a redução da população em condição de pobreza, extrema pobreza e vulnerável à pobreza, bem como a diminuição do percentual da renda apropriada pelos mais ricos, expressa na melhora do índice de Gini-Renda entre o período de 2000 a 2010 no MATOPIBA conforme exposto nos trabalhos de Pereira, Porcionato e Castro (2018) e Bolfe et al (2016).

Outra tendência importante, e talvez a de maior interesse entre as diversas pesquisas, consiste na expansão da fronteira agrícola puxada, sobretudo, pela produção de *commodities* tais como a soja e o milho que exibem as culturas com maiores volumes de produção no período recente (PEREIRA; PORCIONATO; CASTRO, 2018).

Ao analisar a dinâmica da expansão da área cultivada da soja no MATOPIBA, Baldi, Back e Rodrigues (2018) mostram que entre os anos de 2000/01 e 2016/17 a área cultivada de soja no MATOPIBA aumentou em mais de 4 vezes (2,97 milhões de hectares (Mha)) passando de 0,97 Mha para 3,94 Mha. Isso, reafirma a posição do MATOPIBA como uma região caracterizada no processo de expansão da produção de grãos, especialmente, da soja no bioma do Cerrado.

Nesse estágio, entretanto, pode ser útil mencionar que essa expansão da área de cultivo da soja ocorreu em grande medida a partir da expansão do desmatamento (BALDI; BACK; RODRIGUES, 2018). Segundo os autores (ibidem, 2018), o desmatamento associado ao cultivo da soja entre 2000/01-2006/07 foi de 0,11 Mha/ano, resultado que expandiu para 0,16 Mha/ano no período de 2006/07-2013/14, reduzindo no período mais recente 2013/14-2016/17 para 0,05 Mha/ano devido, sobretudo, à frustração de quatro safras seguidas (2011/12 a 2014/15) decorrência das estiagens observadas em diversas regiões do MATOPIBA e que reduziram os investimentos dos produtores e abertura de novas áreas.

Para além da soja, vale destacar a expansão da produção e cultura do milho no MATOPIBA. Segundo Pereira, Porcionato e Castro (2018) em 2010 foram produzidas 1,3 milhão de toneladas de milho em uma área total de 486 mil há, já em 2014 essa produção expandiu para um pouco mais de 5 milhões de toneladas em uma área de 1.073 mil há, representando um crescimento de 301% na quantidade produzida dessa cultura.

Bolfe et al. (2016) apontam ainda, que embora o aumento da produção de milho esteja associado a expansão da área colhida, este último ocorreu nos últimos anos devido o maior uso das terras para essa cultura uma vez que passaram a ser cultivadas duas vezes por ano, dando início ao processo de intensificação agrícola favorecida pela disponibilidade de terras aptas à mecanização no MATOPIBA. Ademais, como se sabe o MATOPIBA é caracterizado como uma região com o uso de capital-intensivo, pois há um expressivo uso de colheitadeiras, máquinas, equipamentos e insumos tecnológicos com baixo teor do fator trabalho, resultado que reflete na baixa absorção da riqueza pelos trabalhadores e famílias ali estabelecidos (CESAR, 2018; PEREIRA; PORCIONATO; CASTRO, 2018).

Portanto, o MATOPIBA configura-se por uma agricultura científica com caráter global, em que se exige a expansão constantes das quantidades produzidas em relação às superfícies plantadas, e por consequência de bens científicos (sementes, inseticidas, fertilizantes e corretivos) e, também, de assistência técnica propondo a instalação de sistemas, que atravessam o território e a sociedade, levando, com a racionalização das práticas, a uma certa homogeneização conforme já exposto em Santos (1994).

4 METODOLOGIA

a. Grau de concentração por produto e país de destino

Economias com características de elevada diversificação das exportações seja de países e

produtos, bem como ampliação da complexidade de produtos exportados, adquirem, em certo nível, uma menor dependência e vulnerabilidade externa, seja ela pelas oscilações de demanda ou de preços no mercado internacional (SALVINI; MARTINS, 2014; SILVA, 2017).

Quanto a este aspecto, o coeficiente de Gini-Hirschmann (doravante, GH) pode ser utilizado para mensurar a concentração (diversificação) das exportações, tanto em relação aos produtos quanto aos países de destino no MATOPIBA.

Para tanto, o índice de concentração por produtos (ICP) pode ser calculado conforme a equação (01) abaixo:

$$ICP = \frac{\sqrt{\sum_i X_{ij}^2}}{\sum_j X_j} \quad (01)$$

em que X_{ij} representa as exportações do bem i pelos 337 municípios integrantes no MATOPIBA j , e X_j representa as exportações totais dos municípios integrantes do MATOPIBA j . O índice varia de 0 a 1, sendo quanto mais próximo de 1 corresponde a uma especialização total das exportações em apenas um produto. De modo contrário, um índice próximo a 0 indica uma pauta exportadora menos concentrada.

Por outro lado, a concentração dos parceiros comerciais será representada pelo índice de concentração por países de destino (ICD) conforme equação (02):

$$ICD = \frac{\sqrt{\sum_m X_{mj}^2}}{\sum_j X_j} \quad (02)$$

em que, neste caso, X_{mj} representa o total das exportações dos municípios integrantes do MATOPIBA j para o país de destino m , e X_j representa o total das exportações dos municípios integrantes do MATOPIBA j .

Da mesma forma, quando maior o valor do ICD, maior será a concentração em relação aos destinos, resultado que pode indicar maior vulnerabilidade em termos de barreiras à entrada de produtos impostas pelos poucos parceiros. Por sua vez, um ICD próximo de zero reflete uma participação mais diversificada dos países de destino da produção.

b. Fonte a base de dados

Com o objetivo de obter os indicadores supracitados, faz necessário a incorporação dos dados das exportações, sendo estes descritos conforme o Sistema Harmonizado (SH) de dois dígitos (SH2) para os 337 municípios pertencentes ao MATOPIBA. Para tanto, estes serão secundários e provenientes da base do Ministério da Economia do Brasil.

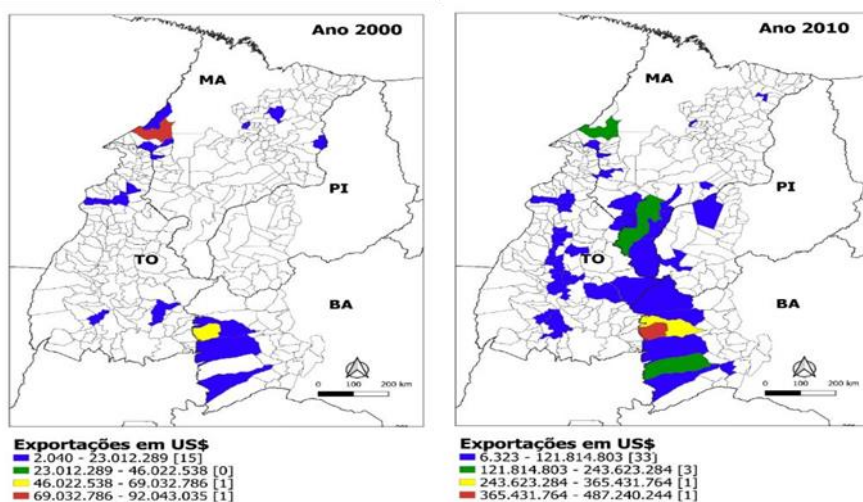
Além dos dados incorporados nos indicadores de concentração de produto e países (ICP e ICD; respectivamente), será analisado a evolução da participação das exportações de bens e serviços da agropecuária no Produto Interno Bruto (PIB) no MATOPIBA. Neste contexto, a base aos dados municipais do PIB será proveniente da Contas Regionais disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Ademais, este estudo limita-se ao período de 2000 a 2018 devido a crescente expansão da fronteira agrícola na região objeto do estudo.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO

No início do século XXI a região compreendida como MATOPIBA apresentou intensa transformação no relevo nacional refletindo, sobretudo, na dinâmica do setor agrícola que ao expressar uma natureza global, foi conduzida a uma demanda extrema de comércio.

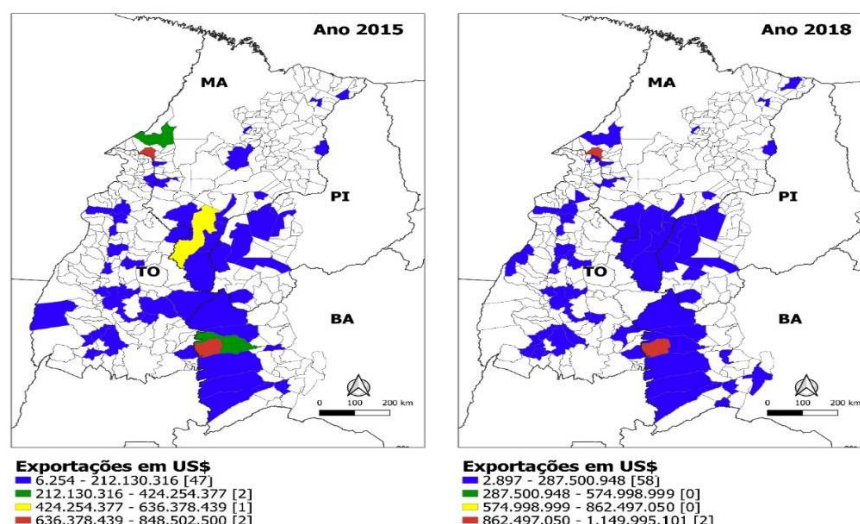
A Figura 1 revela a evolução das exportações na região por município. Nela é possível observar a ampliação de municípios que se inserem na dinâmica exportadora, o seu número salta de 17, em 2000, para 60, em 2018.

Figura 1: Exportações do MATOPIBA por município em anos selecionados (em US\$)



(continuação)

Figura 1: Exportações do MATOPIBA por município em anos selecionados (em US\$)



Fonte: Elaboração própria baseada nos dados brutos do Ministério da Economia e do IBGE, 2019.

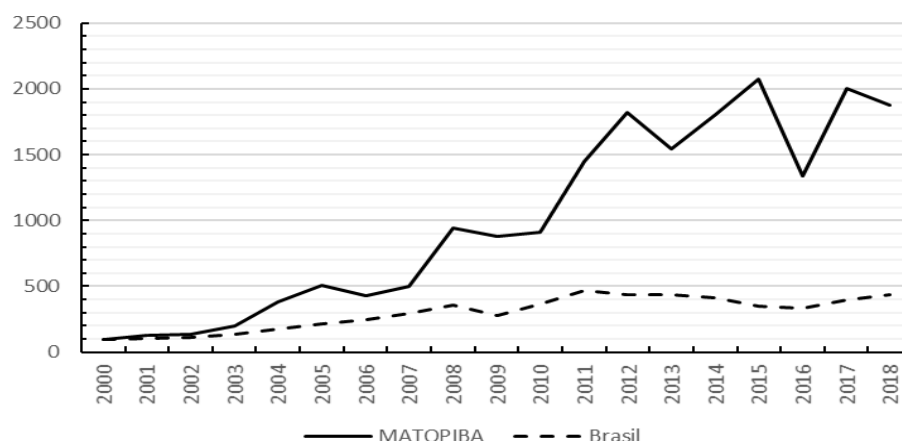
*Nota: Sistema de referência SIRGAS 2000.

A maior parte dos municípios da região se encontra na faixa do primeiro quartil, com o volume de exportações de bens e serviços mais baixas. No entanto, é notória a evolução da expansão do volume exportado por esses municípios, as faixas de valor exportado saltaram a cada ano, mesmo com o fim do ciclo de alta de preços das *commodities*. Nesse processo, o município de Luís Eduardo Magalhães no Estado da Bahia possui a maior proeminência, suas exportações saltaram de US\$ 63.883.300,00, em 2000, para US\$ 1.149.995.101,00, em 2018, a uma taxa média de crescimento de 17% ao ano (a.a.), passando a ocupar a faixa mais elevada no ano de 2018. Seguido dele, ocupando a mesma faixa em 2018, está o município de Imperatriz no Estado do Maranhão, cujas as exportações saem de US\$ 754.065,00, em 2000, para US\$ 871.348.821, em 2018, a uma taxa de crescimento de 47,9% a.a.

No Gráfico 1 apresenta a evolução das exportações de bens e serviços no MATOPIBA comparada com a do Brasil entre o período de 2000 a 2018. Nota-se que entre os anos de 2000 a 2015 as exportações de bens e serviços do MATOPIBA cresceram de maneira expressiva, em patamares superiores a dinâmica nacional. O valor das exportações, medido em número-índice (Ano 2000=100), atingiu um valor máximo de 2.071,9 no ano de 2015; ao passo que, as exportações brasileiras atingiram no mesmo ano o resultado de 347,1, crescimento quase seis vezes superior ao apresentado pela média brasileira. Já no ano subsequente de 2016 houve uma

redução significativa das exportações de bens e serviços tanto na região do MATOPIBA quanto no Brasil, resultado motivado por uma conjuntura de mercado menos favorável decorrentes dos anos de 2015 e 2016 que refletiram na desaceleração e limitação da capacidade de exportações desta região e o Brasil como o todo.

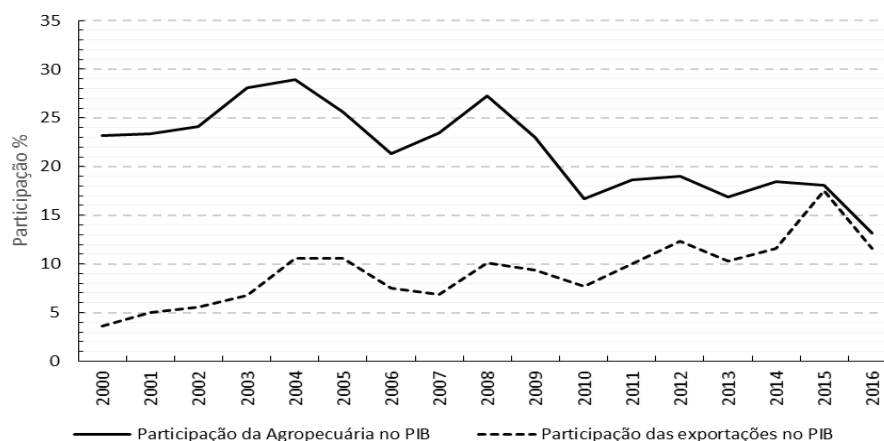
Gráfico 1: Evolução das exportações de bens e serviços – MATOPIBA e Brasil (2000- 2018) (Ano 2000=100)



Fonte: Elaboração própria baseada nos dados brutos do Ministério da Economia e do IBGE, 2019.

Ao analisar o Gráfico 2 que exprime a evolução da participação da agropecuária e das exportações de bens e serviços no PIB no MATOPIBA entre 2000 a 2016, os resultados sugerem uma convergência entre a participação da agropecuária no PIB e exportações no PIB em 12%, saldo que denota expansão da participação das exportações no PIB em contrapartida da agropecuária no PIB.

Gráfico 2 – Evolução da participação da agropecuária e das exportações de bens e serviços no PIB – MATOPIBA (2000-2016) (Em %)



Fonte: Elaboração própria baseada nos dados brutos do Ministério da Economia e do IBGE, 2019.

Ainda no Gráfico 2 é possível observar que, a participação das exportações no PIB

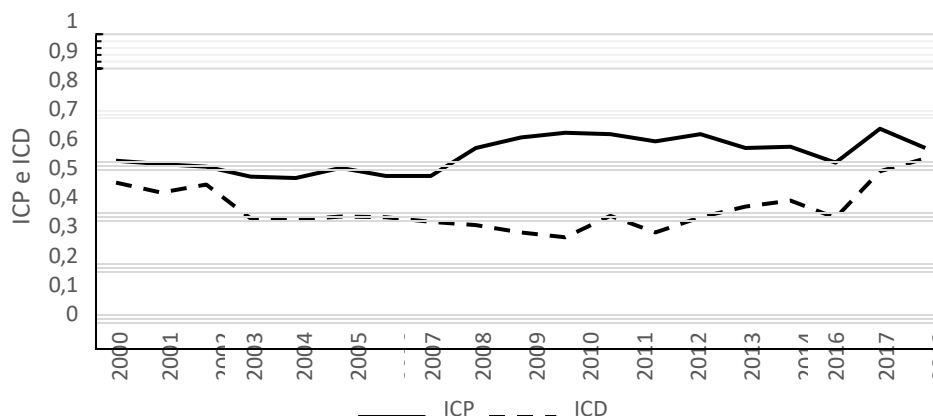
saltou de menos de 4%, em 2000, para mais de 17%, em 2015, quando atingiu seu ápice. Por outro lado, a participação da agropecuária no PIB tem reduzindo paulatinamente, dado que nos anos 2000 a participação foi de 23,5% e, em 2016 esta participação representou apenas 13%, uma redução de 10,5 pontos percentuais. A perda de participação da agropecuária na produção não se traduz, necessariamente, na perda e relevância na dinâmica dentro da região no MATOPIBA, mas pode representar que outros setores produtivos progrediram mais rapidamente a partir da evolução da agropecuária, tais como os serviços pessoais e de utilidade pública que desenvolveram em razão da demanda e dos fluxos de renda, bem como as indústrias que se estabeleceram na região aproveitando os recursos naturais disponíveis.

Ademais, as implicações econômicas e políticas de uma inflexão das exportações de tal magnitude são muito amplas, nas quais afeta aspectos cruciais da condução da política econômica da região, e ao mesmo tempo expressa uma natureza nociva e vulnerável devido a dinâmica econômica que estar sendo direcionado ao mercado externo, que por natureza, sequestra a autonomia dos atores daquele território.

O Gráfico 3 mostra os índices de concentração de produto (ICP) e destino de países (ICD) nas quais são direcionadas as exportações do MATOPIBA entre os anos de 2000 a 2018. Sua escala de valores varia entre 0 e 1, sendo resultados próximos a zero menos concentrado, por outro lado, quando mais próximo de 1, maior a concentração dos índices (ICP e ICD).

Grosso modo, os dados sugerem que na maior parte do período analisado, o índice de concentração de produtos (ICP) esteve acima de 0,5, limite máximo para que haja concentração. Além disso, foi a partir dos anos de 2007/2008 que o processo de concentração foi ampliado, resultado que coincide o período de ampliação da internacionalização e financeirização dos ativos ambientais locais – terra, água e florestas relatada por Favareto e outros (2019) e pode ser reflexo da dinâmica do cultivo da produção de grãos e sementes. Logo, a pauta exportadora da região pode ser considerada concentrada, ou seja, restrita a uma pequena variedade de bens o que torna a região extremamente vulnerável a choques externos, levando com a racionalização das práticas, a uma certa homogeneização da produção em escala.

Gráfico 3: Evolução do Índice de Concentração de Produto (ICP) e Índice de Concentração de Destino (ICD) – MATOPIBA (2000-2018) (Em %)



Fonte: Elaboração própria baseada nos dados brutos do Ministério da Economia, 2019.

Por outro lado, é possível observar ainda no Gráfico 3 que o índice de concentração de destino (ICD) exibe uma trajetória de baixa concentração de parceiros comerciais. Entre os anos de 2000 e 2010, o ICD esteve sob níveis inferiores à 0,5, apresentando uma trajetória de queda, chegando a atingir o índice mais baixo 0,30 em 2010. Contudo, a partir de 2010, houve uma reversão dessa trajetória, em que no ano de 2018 o índice atingiu seu ápice em 0,54, configurando uma pauta exportadora concentrada num número restrito de parceiros comerciais. Neste contexto, esse resultado corrobora com a hipótese levantada, bem como aponta para ampliação da vulnerabilidade econômica ao comércio internacional, que implica em uma estrita obediência à ordem global que perpassam o território e a sociedade.

Em vista do exposto, pode-se afirmar que, a concentração estruturada do ICP e ICD (expressas no Gráfico 3), ocorre de maneira simultânea com a transformação da pauta exportadora do MATOPIBA. Para tanto, as Tabelas 2 e 3 traduzem respectivamente a conjunção hierarquizada e detalhada dos cinco principais produtos baseados no Sistema Harmonizado (dois dígitos) e dos parceiros comerciais do MATOPIBA entre os anos 2000 a 2018.

Tabela 2: Participação dos produtos na pauta exportadora segundo o SH de 2 dígitos - MATOPIBA (2000-2018) (Em %)

Níveis de Participação	2000	2005	2010	2015	2018
1ª nível	Ferro fundido, ferro e aço	Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens	Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens	Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens	Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens
	39,85	38,56	58,75	54,21	52,21
2ª nível	Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais	Ferro fundido, ferro e aço	Algodão	Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar	Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar
	33,88	28,05	12,41	15,10	19,69
	11,56	17,52	11,56	7,93	9,25
4ª nível	Minérios, escórias e cinzas	Algodão	Ferro fundido, ferro e aço	Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais	Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais
	4,54	6,10	8,81	6,18	7,93
Total (%)	92,08	94,77	95,43	88,71	93,04

Fonte: Elaboração própria baseada nos dados brutos do Ministério da Economia e do IBGE, 2019.

Os cinco principais produtos comercializados com o exterior (Tabela 2), equivalem a mais de 85% de seu comércio em 2018, porém a maioria deles são *commodities* e/ou produtos de baixo valor agregado com sua competição baseadas no preço. Tais características, tornam o padrão de comércio externo mais vulnerável, uma vez que, esses produtos possuem grande

relevância na cesta das exportações e seus preços são mais suscetíveis a variações no mercado internacional dado o baixo conteúdo tecnológico incorporado e complexidade do produto.

Ao analisar a participação dos principais cinco produtos da pauta exportadora do MATOPIBA (Tabela 2), nota-se que no ano de 2000, o *Ferro fundido, ferro e aço* era o principal produto exportado, correspondendo a 39,85%. No entanto, gradativamente esse produto foi perdendo sua relevância na pauta exportadora da região, ao passo que, já em 2005, *Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens* assumiu a liderança na exportação de produtos, com participação de 38,56%, e com mais 50% nos anos subsequentes. Resultado que denota o grande relevo que o agronegócio vem desempenhando na região.

Esse dinamismo do agronegócio foi realçado por Miranda, Magalhães e Carvalho (2014) que ao buscar ilustrar a velocidade das mudanças no uso e ocupação das terras no MATOPIBA, especialmente, do oeste baiano entre as décadas de 1980 e 2010, exibiram as transformação das áreas urbanas vizinhas e a rápida substituição das pastagens extensivas em campos e cerrados por uma produção agropecuária mecanizada e áreas de irrigação.

Tabela 3: Participação dos parceiros comerciais na pauta exportadora - MATOPIBA (2000-2018)
(Em %)

Nível de Participação	2000	2005	2010	2015	2018
1ª nível	Estados Unidos 43,07	Estados Unidos 28,11	China 18,85	China 37,97	China 52,34
2ª nível	França 13,74	Espanha 14,77	Espanha 15,43	Estados Unidos 9,27	Estados Unidos 9,80
3ª nível	Coreia do Sul 3,47	China 12,93	Alemanha 9,10	Espanha 7,96	França 4,82
4ª nível	Croácia 3,04	França 3,91	Estados Unidos 7,38	Alemanha 3,75	Espanha 4,30
5ª nível	Arábia Saudita 2,38	Alemanha 3,20	França 3,29	França 2,63	Coreia do Sul 2,72
Total (%)	65,71	62,91	54,05	61,58	73,97

Fonte: Elaboração própria baseada nos dados brutos do Ministério da Economia e do IBGE, 2019.

A Tabela 3 apresenta a participação dos principais parceiros comerciais na pauta exportadora no MATOPIBA entre os anos 2000 e 2018, em termos percentuais. Os resultados

revelam que o Estados Unidos foi o principal parceiro comercial dos municípios integrantes do MATOPIBA, especialmente nos anos 2000 e 2005, com participação de 43,07% e 28,11%, respectivamente. No entanto, a partir dos anos 2010 é notória a ascensão gradativa da China como principal parceiro comercial, chegando a representar em 2018 mais de 52% como destino das exportações.

Ademais, a participação dos cinco principais países de destino das exportações em 2018 correspondia a 73,97%, 8,26 pontos percentuais superior quando comparado ao ano de 2000. Isso demonstra como as exportações do MATOPIBA estão cada vez mais concentradas no que tange ao destino de seus produtos. Esse aspecto é importante, pois aponta que o setor exportador do MATOPIBA está sujeito cada vez mais às condições de demanda dos países importadores.

Por fim, cabe destacar que os principais parceiros comerciais e produtos exportados no MATOPIBA encontrados neste trabalho convergem com a origem das 26 empresas transnacionais atuantes naquela região, essas empresas são apontadas no trabalho de Pereira e Pauli (2016). Segundo os autores (ibidem, 2016) essas empresas atuam diretamente na estrangeirização da terra no MATOPIBA, tendo a origem do capital provenientes dos países dos EUA, China, França, Japão, Argentina, Holanda e Reino Unido. Já sua atuação é concentrada na produção de algodão, milho, soja, pecuária, arroz, café, milho, cana-de-açúcar e sementes transgênicas.

Segundo Favareto e outros (2019), a construção da imagem do MATOPIBA como expressão do agronegócio nacional está progressivamente ruindo, com a crescente presença de grupos internacionais, atuando não só na produção de grãos, bem como no mercado de terras. Tal processo traz consequências nocivas para o território como a perda de controle sobre estes recursos, mas também o fluxo de riquezas, com crescente drenagem de rendas esterilizando o tecido social local em vez de dinamizá-lo. Ademais, a expressão territorial desta dinâmica pujante não se traduz em igual elevação dos padrões de bem-estar, há mais pobreza e desigualdade do que riqueza e bem-estar no MATOPIBA. Para além disso, o processo enfrentado na região não se trata de uma questão passageira até que o dinamismo das áreas centrais transborde para o entorno, pois trata-se mesmo de um padrão de desenvolvimento territorial marcado pela brutal concentração dos efeitos positivos em uns poucos municípios polo.

Neste contexto, é possível que a finalidade de investimento destas empresas no MATOPIBA esteja associada dentre outros fatores, a necessidade de apropriação das terras e de seus benefícios (recursos naturais, água, qualidade do solo, biodiversidade, recursos

minerais, entre outros), bem como a busca pela valorização do mercado de terras, atividade de mineração e produção de *commodities* em larga escala para a exportação, e não a construção do desenvolvimento daquele território. Nesses termos, a atividade agroexportadora na região desenvolve e se consolida atrelada a interesses externos, estranhos a realidade da população local.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo se propôs a fornecer evidências empíricas sobre a dinâmica da inserção da região do MATOPIBA na fronteira agrícola entre os anos 2000 a 2018 diante do mundo globalizado contemporâneo.

Para alcançar os objetivos propostos, decidiu estruturar o trabalho em dois eixos: teórico e empírico. Diante do contexto teórico partiu da compreensão do desenvolvimento territorial, nas quais o território é compreendido como uma construção sociopolítica do espaço, e o desenvolvimento territorial é condicionado por construções sociopolíticas sobre um determinado espaço geográfico, que requerem estratégias prévias de apropriação espacial.

Sob o ponto de vista empírico foi realizada a estatística descritiva dos fluxos de comércio e a construção de dois índices: i) concentração de produtos (ICP) e ii) concentração por países de destino (ICD) das exportações do MATOPIBA, sendo ambos baseados no coeficiente de Gini-Hirschmann.

Grosso modo, os resultados sugerem que na maior parte do período analisado, o índice de concentração de produtos (ICP) esteve acima de 0,5, limite máximo para que haja concentração. Por outro lado, o índice de concentração de destino (ICD), entre os anos de 2000 e 2010, esteve sob níveis inferiores à 0,5, apresentando uma trajetória de queda, chegando a atingir o índice mais baixo 0,30 em 2010. No entanto, a partir de 2010, houve uma reversão dessa trajetória, chegando a atingir em 2018 o seu ápice, 0,54. Logo, a pauta exportadora da região pode ser considerada concentrada, o que posiciona a região contexto de maior vulnerabilidade choques externos de preços e demanda.

Ademais, os resultados sugerem um aumento na produção de grãos focado, especialmente, nas culturas de sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens, em que no ano de 2018 já representada mais de 50% da pauta exportadora. Tais produtos são assentados, sobretudo, nos processos relacionados à dinâmica de expansão da escala agrícola com elevada tendência a vulnerabilidade

externa. Em paralelo, chama atenção a representatividade da China como principal parceiro comercial no período recente, uma vez que assim como os produtos com maiores índices de concentração, a China já representa mais de 50% como país de destino das exportações do MATOPIBA e já ultrapassa os EUA desde 2010.

Portanto, como pôde ser observado, é inegável o volume da expansão sem precedentes das exportações de bens e serviços da região do MATOPIBA. Porém, cabe chamar atenção que se por um lado, a expansão da fronteira agrícola tem fornecido um certo dinamismo para a região, por outro, as atividades econômicas que estão sendo desenvolvidas, em grande medida, não proporcionam equidade na distribuição de renda e preservação dos recursos naturais, pelo contrário, são atividades concentradoras de renda e de ativos e que sequestram a autonomia do território devido a substituição de pastagens naturais pela intensificação da produção em escala global favorecidas pela mecanização, bem como posicionam a produção da região mais suscetível a choques externos colocando em risco a sustentabilidade das taxas de crescimento e de emprego.

REFERENCIAS

E E , ... Espaço, territorio e regia uma tentativa de conceituação. **Caderno Prudentino de Geografia**, n. 23, p. 7–37, 2001.

BALDI, C.; BACK, C.; RODRIGUES, S. **Análise Geoespacial da Dinâmica da Soja no Bioma Cerrado: 2014 a 2017**. Florianópolis, 2018. Disponível em: <http://abiove.org.br/wp-content/uploads/2019/02/12022019-125848-12.02.2019._analise_geoespacial_da_dinamica_da_soja_no_bioma_cerrado_2014_a_2017_v02.pdf>. Acesso em 03 jan. 2020.

BARCA, F.; MCCANN, P.; RODRÍGUEZ-POSE, A. The case for regional development intervention: Place-based versus place-neutral approaches. **Journal of Regional Science**, v. 52, n. 1, p. 134–152, 2012.

BARROS, P. H. B. DE; STEGE, A. L. Deforestation and Human Development in the Brazilian Agricultural Frontier an Environmental Kuznets Curve for MATOPIBA. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 13, n. 2, p. 161–182, 2019.

BATISTELLA, M.; VALLADARES, G. S. Farming expansion and land degradation in Western Bahia, Brazil. **Biota Neotropica**, v. 9, n. 3, p. 61–76, 2009.

BOLFE, É. L. et al. MATOPIBA em Crescimento Agrícola. **Revista de Política Agrícola**, v. 1, n. 4, p. 38–62, 2016.

BRASIL. **PORTARIA No- 244, DE 12 DE NOVEMBRO DE 2015**. Disponível em:

<<http://www.in.gov.br/autenticidade.html> (código verificador: 00012015111300008)>. Acesso em 10 nov. 2019.

CESAR, R. **Relatório do Greenpeace mostra que 58% dos municípios do Matopiba continuam pobres, com produção e qualidade de vida piores. Disponível em:** <<http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/584618-relatorio-do-greenpeace-mostra-que-58-dos-municipios-do-matopiba-continuam-pobres-com-producao-e-qualidade-de-vida-piores-do-que-a-media-de-seus-estados>>. Acesso em 12 set. 2019.

FAVARETO, A. et al. Há mais pobreza e desigualdade do que bem estar e riqueza nos municípios do Matopiba. **Revista Nera (Unesp)**, v. 22, p. 348–381, 2019.
FAVARETO, A.; LOTTA, G. Inovações institucionais nas políticas para o desenvolvimento territorial em três estados brasileiros. **REDES: Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 22, n. 3, p. 11–38, 2017.

EZI Y, D. . erritory, innovation and rural development he case of “Vale dos Vinhedos” in the Brazilian region of io Grande do Sul. **Revista Internacional de Sociologia**, v. 74, n. 3, 2016.

MARQUES, M. D. **ANÁLISE CRÍTICA DA ADERÊNCIA DAS TAXONOMIAS INDUSTRIAIS À REALIDADE DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO BRASILEIRA**. 177f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Programa de Pós-Graduação em Economia, UFSCAR/Sorocaba, 2017.

MIRANDA, E.; MAGALHÃES, L.; CARVALHO, C. Proposta de Delimitação Territorial do MATOPIBA. **Embrapa Territorial (CNPM)**, p. 1–18, 2014.

NEWMAN, D. **The Resilience of Territorial Conflict in an Era of Globalization**. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/profile/David_Newman12/publication/252081906_The_Resilience_of_Territorial_Conflict_in_an_Era_of_Globalization/links/00b4953a3cb5109c2c000000/The-Resilience-of-Territorial-Conflict-in-an-Era-of-Globalization.pdf>. Acesso em 18 set. 2019.

NEWMAN, D. **The Resilience of Territorial Conflict in an Era of Globalization**.

Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/David_Newman12/publication/252081906_The_Resilience_of_Territorial_Conflict_in_an_Era_of_Globalization/links/00b4953a3cb5109c2c000000/The-Resilience-of-Territorial-Conflict-in-an-Era-of-Globalization.pdf>. Acesso em 18 set. 2019.

PEREIRA, C. N.; PORCIONATO, G. L.; CASTRO, C. N. DE. Aspectos Socioeconômicos Da Região Do Matopiba. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental (IPEA)**, v. 18, p. 47–59, 2018.

PEREIRA, L. I.; PAULI, L. O processo de estrangeirização da terra e expansão do agronegócio na região do Matopiba. **Revista Campo-Território**, v. 11, n. 23, p. 196–224, 2016.

PIKE, A.; RODRÍGUEZ-POSE, A.; TOMANEY, J. Capítulo 3 - Concepts and theories of

local and regional development. In: **Local and Regional Development**. 2. ed. London/New York: Routledge, 2016. p. 80–151.

RIBEIRO, A. C. T. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, n. 3, p. 147, 2000.

SALVINI, R. R.; MARTINS, N. Perfil das Exportações Fluminenses: uma análise da pauta exportadora no período 1990 / 2013. **Cadernos do Desenvolvimento Fluminense**, n. 5, p. 79–90, 2014.

SANTOS, M. **Globalização e meio técnico-científico informacional**. São Paulo: Editora Hucitec, 1994, p. 190.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: Técnica e tempo. Razão e Emoção**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SILVA, R. DE O. **VULNERABILIDADE EXTERNA ESTRUTURAL: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DO BRASIL FRENTE AOS BRICS DE 2003-2012**. 122f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Programa de Pós-Graduação em Economia, UFSCAR/Sorocaba, 2017.

VERDI, A. R. As dinâmicas territoriais locais na globalização: aspectos conceituais e metodológicos. **Geosul**, v. 23, n. 46, p. 33–54, 2008.

WANDERLEY, L. **ECONOMIA REGIONAL E CONCEITOS DE ESPAÇO E REGIÃO**.

In: BOUZID, I. (Ed.). Ensaios econômicos. Salvador: Editora UFBA, 2006. p. 45–63.

COMPLEXIDADE ECONÔMICA E TECNOLOGIA: UM ESTUDO DE CASO DO VALE DO SÃO FRANCISCO- POLO PETROLINA/JUAZEIRO

Ana Cledia Ferreira de Souza
Mestranda PPGECON- UFPE. E-mail: klediasouza@hotmail.com

Emanoel de Souza Barros
UFPE-CAA. E-mail: leoneamebr@gmail.com

Wellington Ribeiro Justo
Professor Associado da URCA e Professor do PPGECON-UFPE.
E-mail: justowr@yahoo.com.br

RESUMO

O presente artigo busca analisar o impacto do nível de tecnologia sobre o nível de complexidade econômica do vale do São Francisco - Polo Petrolina/Juazeiro. Para isso foi desenvolvido quatro níveis de complexidade econômica (nenhum, baixo, médio e alto), em função uma variável de impacto (nível tecnológico) e mais três variáveis (nível educacional, manutenção da irrigação e participação em associações e envolvimento nos problemas da comunidade). Para tanto, foi utilizado um modelo Probit ordenado (OPROBIT). Os resultados mostram que a probabilidade dos pequenos produtores alcançarem alto nível de complexidade econômica depende do aumento do nível do índice de tecnologia, no entanto, a maior parte dos pequenos encontra-se no nível dois e três de complexidade econômica. Resultados similares foram encontrados com simulações de realidades com os quatro níveis de tecnologia e modificações no status das demais variáveis significativas dos modelos corroboram que a melhor opção para os pequenos produtores seria o nível 4 tanto para o índice de tecnologia como para o nível educacional e a utilização da manutenção da irrigação.

Palavras-chave: Complexidade Econômica; Tecnologia; Vale do São Francisco; Oprobit

ABSTRACT

This paper analyzes the impact of the technology level on the level of economic complexity of the São Francisco Valley - Polo Petrolina / Juazeiro. For this, four levels of economic complexity were developed (none, low, medium and high), based on an impact variable (technological level) and three more variables (educational level, maintenance of irrigation and participation in associations and involvement in community problems). For this, an ordered Probit model (OPROBIT) was used. The results show that the probability of small producers reaching high level of economic complexity depends on the technology index level increase, however most of the small ones are in level two and three of economic complexity. Similar results were found with reality simulations with the four technology

levels and changes in the status of the other significant model variables corroborate that the best option for small producers would be level 4 for both technology index and educational level and use of irrigation maintenance.

Key words: Economic Complexit; Ttechnology; Oprobit; San Francisco Valey

1 INTRODUÇÃO

O nível de complexidade dos bens produzidos e exportados de uma economia está diretamente associado ao processo de crescimento e desenvolvimento econômico. Durante esse processo os países buscam diversificar suas produções até atingirem níveis de renda mais elevados. Economias mais desenvolvidas têm um tecido produtivo mais sofisticado, maiores produções e uma cesta de exportação altamente diversificada, dado que, o desenvolvimento econômico está diretamente relacionado ao processo de transformação do setor produtivo (HAUSMANN, 2011).

No cenário econômico brasileiro o setor agropecuário do Nordeste merece destaque, principalmente no que tange às transformações do tecido produtivo. As transformações ocorridas essencialmente na agricultura irrigada com tecnologia avançaram na região Nordeste permitiram que os produtos desse setor suprissem as exigências do mercado interno e externo (LACERDA, LACERDA, 2004).

Nesse universo sobressai a fruticultura irrigada explorada no Polo Petrolina/Juazeiro. A modernização da estrutura produtiva do local é atribuída aos investimentos ao longo dos anos na irrigação. O Vale do São Francisco destaca-se como uma das maiores exportadoras de fruticultura do país, devido a variada produção de frutas e hortaliças, focado principalmente na exportação da manga e uva, contribuindo de forma significativa para o desenvolvimento econômico e social local (BARROS ET AL, 2016).

Esse estudo busca preencher uma lacuna na literatura no que diz respeito à complexidade econômica em um recorte espacial menor, tendo como ponto de partida a importância do nível tecnológico para o aumento da complexidade econômica da localidade. Por ser uma das maiores exportadoras de fruticultura do país, a região escolhida para pesquisa é de suma importância para o crescimento econômico local e regional.

Diante desse contexto, o trabalho tem como objetivo principal analisar a relação do nível de tecnologia com a complexidade econômica no Polo Petrolina-Juazeiro no Vale do

São Francisco. Como objetivo específico pretende-se avaliar os resultados com o uso do modelo Probit Ordenado em termos de probabilidade de ocorrência de cenários mais favoráveis à região, utilizando os níveis de complexidade econômica como variável dependente em função dos níveis de tecnologia e escolaridade e de outras variáveis explanatórias. Os dados utilizados no trabalho foram extraídos através de aplicação de questionários feitos pela Plantec no ano de 2009, ano posterior à crise mundial deflagrada em 2008.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA PARA COMPLEXIDADE ECONÔMICA

Segundo Hausmann (2011), o nível de sofisticação dos bens produzidos e exportados está diretamente ligado ao processo de desenvolvimento econômico. No decorrer do processo de desenvolvimento, as economias buscam por diversificar o máximo sua produção para alcançarem níveis mais elevados de renda. Conforme o autor, um dos fatores limitantes para o desenvolvimento dos países da América Latina é a especialização dos bens produzidos e exportados. Os países mais ricos além de produzirem uma cesta de exportação mais diversificada, existem uma acumulação dos fatores: capital físico, humano e institucional nos bens produzidos, como resultados disso o tecido produtivo em economias mais desenvolvidas tende a ser mais complexo.

A complexidade de uma economia está diretamente relacionada com o tipo de bem produzido em razão da abundância de conhecimento disponível. Posto que, países que desenvolvem produtos mais sofisticados requer maior nível tecnológico e necessitam de mais conhecimento para desenvolvê-los. Para atingir uma economia mais complexa, é fundamental que além do desenvolvimento tecnológico, os indivíduos de diversas áreas interajam entre si, de forma que unam seus conhecimentos para gerar produtos mais elaborados (HAUSMANN *et al.*, 2014).

Hidallo e Hausmann (2009) desenvolveram uma forma de verificar o grau de complexidade de uma nação através do Índice de Complexidade Econômica (ICE). Esse índice foi calculado a partir de dados das nações unidas. Tal índice mostra que é possível

medir a complexidade econômica de um país através da pauta exportadora, de forma que está é capaz de medir indiretamente a sofisticação do tecido produtivo da nação.

Ao que se refere à complexidade econômica existem dois conceitos básicos para verificar se uma economia é complexa ou não, que são a ubiquidade⁷⁴ e diversidade de produtos encontrados na pauta de exportação. Se um determinado país consegue produzir bens não ubíquos e consegue diversificar sua cesta de exportação, há fortes indícios que este tenha um sofisticado tecido produtivo. No entanto, no que diz respeito aos bens não ubíquos existe o problema de escassez relativa, especialmente nos produtos naturais como os diamantes (GALA, 2018).

Conforme Gala (2018), bens não ubíquos com escassez relativa não são capazes de demonstrar a complexidade do tecido produtivo do local. Por isso, esses tipos de bens devem ser divididos entre aqueles que têm uma ubiquidade natural, no qual se tratam daqueles que são altamente escassos na natureza, e aqueles que requerem alto nível de tecnologia, sendo assim, de difícil produção. Com isso, o índice de complexidade é um bom medidor para o nível de crescimento econômico do país.

Posto isso, é possível observar que elevando o nível de tecnologia pode-se diversificar e intensificar a cesta de exportação, dinamizando a economia e contribuindo significativamente para o desenvolvimento econômico do local.

2.2 COMPREENDENDO A TECNOLOGIA

Até meados de 1980 não existia nenhum modelo matemático que refletisse que a tecnologia empregada na produção de um bem é proporcional a sua taxa de produção. Diante disso, vários estudiosos incluindo Romer começaram a desenvolver trabalhos direcionados ao tema. Para Romer (1987) tecnologia é descrito como o acúmulo de conhecimento.

Para descrever a importância da tecnologia no resultado final de um produto, Romer (1987) desenvolveu um modelo estático de especialização em que por cálculos matemáticos demonstram que o produto final é uma função crescente do número total de insumos tecnológicos intermediários usados na produção do bem. Em outras palavras, pode-se dizer

⁷⁴ Refere-se à capacidade do produto estar em vários lugares ao mesmo tempo, para o referido contexto trata-se da popularidade e da facilidade de obter o produto.

que quanto maior a tecnologia na produção, maior será a quantidade de bens produzidos considerando os mesmos recursos disponíveis, aumentando assim a eficiência produtiva.

Romer destacou a inovação tecnológica como o principal fator do crescimento econômico. Assim, o progresso tecnológico ocorre em consequência da produção de novas ideias. O conceito de ideias sugerido por Romer refere-se tanto a uma nova forma de produzir um bem até a criação de um novo bem, de maneira que, o uso de novas ideias gera progresso tecnológico, aumenta a produtividade e dinamiza o crescimento econômico (BONELLI, FONSECA, 2001).

O processo de mudança tecnológica trata-se de qualquer modificação que provoque uma melhora no processo produtivo, de forma que combinações no uso de matéria prima possibilite a criação de novos produtos. É o aumento no estoque de conhecimento que fomenta o crescimento tecnológico das economias (ROMER, 1987).

Portanto, nações que tem como intuito aumentar de crescimento do produto per capita de longo prazo de maneira sustentável e gerar maior variedade dos produtos disponíveis, devem promover políticas com incentivo em tecnologia e na geração de novas ideias.

2.3 COMPREENDENDO O VALE DO SÃO FRANCISCO - POLO PETROLINA/JUAZEIRO

O polo de desenvolvimento Petrolina - Juazeiro situa-se no nordeste brasileiro, às margens do Rio São Francisco, nos limites dos estados da Bahia e de Pernambuco. Suas condições naturais de solo, clima, localização, entre outros, são ideais para o desenvolvimento da fruticultura. Porém, o longo período de estiagem é um fator limitante para o desenvolvimento da atividade agrícola. Este fator limitante é solucionável devido à quantidade de água disponível no rio São Francisco, extraída pela irrigação (ORTEGA E SOBEL, 2010). A região destaca-se nos mercados internacionais como um grande produtor de frutas *in natura* de alta qualidade, com destaque para manga e uva.

Alguns autores como Oliveira *et al.* (1991) apontam a irrigação como a maneira mais eficaz e eficiente para o desenvolvimento econômico e social da região. No entanto, Araújo e Silva (2013), mostram que a irrigação isoladamente não é capaz de impulsionar de maneira significativa o crescimento econômico do local. Eles enfatizam a relevância da introdução de avanços na tecnologia (fertilizantes, treinamento dos agricultores, plano de controle de

vendas, plano de rotação de culturas, e etc), mão-de-obra qualificada e especializada, para aumentar a produtividade fomentando a economia, gerando estruturas de produção mais complexas, desenvolvendo produtos de excelente qualidade.

Segundo Trombin (2007) consoante à estrutura produtiva da região vai progredindo, o perfil do agricultor deve ser modificado, de maneira a se adaptar a nova estrutura produtiva. Araújo (2011) menciona a importância na participação de associações ou cooperativas para o desenvolvimento local. Essa forma de organização descomplica a inserção dos produtores no mercado e corrobora com a estruturação do empreendimento, posto que, cada associação tem suas próprias regras que facilita tanto a adesão como permanência no mercado.

Entretanto, os pequenos produtores do vale do São Francisco dificilmente são organizados em associações ou cooperativas, dificultando a inserção comercial. Diante dessa situação, a produção escoa-se por meio de atravessadores ou grandes empresas. Deixando assim, o pequeno produtor de comercializar diretamente no mercado e reduzindo seus lucros (ARAÚJO, SILVA, 2013).

A estrutura do empreendimento agrícola é determinante para a inserção no mercado de exportação, dadas às inúmeras exigências dos mercados internacionais para que o produto seja de ótima qualidade. Sendo assim, é indispensável a criação de um complexo que dê base a todo processo produtivo. Entretanto, a grande maioria dos pequenos produtores não possuem tais estruturas, nem recursos ou fontes disponíveis para tal finalidade (ARAÚJO, SILVA, 2013)

Diante do exposto, é perceptível que mesmo com todo o avanço na modernização no tecido produtivo do polo Petrolina - Juazeiro, os pequenos produtores ainda têm certa resistência com relação às mudanças mais bruscas que não tragam retornos financeiros imediatos.

3 FATOS ESTILIZADOS

Um aumento na produtividade de uma economia ocorre via uma elevação da escada tecnológica, migrando de atividades de pouca qualidade para atividades de altas qualidades. Está migração depende do processo de desenvolvimento econômico. (BRESSER-PEREIRA, 2016).

Conforme Conceição (2008), o processo de crescimento econômico é resultado da interação entre as mudanças institucionais e tecnologia. De maneira que mudanças tecnológicas e as características das firmas moldam padrões específicos de desenvolvimento. Onde o avanço tecnológico tem um papel fundamental no desenvolvimento da estrutura produtiva e no crescimento econômico local, mostrando que existe uma relação positiva entre a tecnologia e o desenvolvimento econômico.

Nesse sentido, segundo Ribeiro (2019) a exportação de produtos com alta tecnologia agregada, está diretamente relacionada com o aumento de complexidade econômica. De acordo com o mesmo autor, existe uma forte relação entre o nível educacional e a complexidade econômica, uma vez que, tanto o capital físico como humano são determinantes fundamentais para o crescimento econômico.

É notável a importância da tecnologia e do nível educacional para o desenvolvimento da sofisticação do tecido produtivo e consequentemente para o desenvolvimento econômico. Entretanto, existe uma escassez de pesquisa nesse âmbito, principalmente quanto se refere a um recorte espacial menor.

4 METODOLOGIA

A pesquisa visa analisar a relação do nível de tecnologia com a complexidade econômica no Polo Petrolina-Juazeiro no Vale do São Francisco. Para tanto, foi realizado um estudo das características descritivas da variável dependente Nível de complexidade econômica e das variáveis explanatórias, utilizando o modelo probit. Para se alcançar os objetivos específicos, foi feito uso do modelo Probit Ordenado em termos de probabilidade de ocorrência de cenários mais favoráveis a região, apresentado na seção 4.2.

4.1 MODELO ECONOMETRICO

Esta seção descreve o modelo econométrico que foi utilizado neste trabalho. O modelo apropriado para estimação refere-se ao Probit ordenado, descrito na subseção a seguir.

4.1.1 O método PROBIT ordinal

Conforme Barros et al (2011), o modelo Probit Ordenado é uma extensão do modelo Probit, também construído a partir de uma regressão latente. A variável dependente do referente modelo atribui valores que estabelecem ordenamento dos dados, não de forma linear, mas de maneira a ranquear os possíveis resultados. A partir da função $Y^* = X'\beta + \varepsilon$, não existe condições para observar Y , porém é factível observar que:

$$Y = \begin{matrix} 0, Y^* \leq \mu_1 \\ 1, \mu_1 \leq Y^* \leq \mu_2 \\ 2, \mu_2 \leq Y^* \leq \mu_3 \\ \dots \\ j, \mu_j \leq Y^* \end{matrix} \quad (1)$$

Os parâmetros μ são desconhecidos e chamados de ponto de corte das categorias, sendo eles estimados em conjunto ao vetor β , j retrata o número de categorias que a variável dependente está dividida. As probabilidades de ocorrência em são então estimadas da seguinte maneira:

$$\begin{aligned} P(Y = 0|X) &= F(\mu_1 - X'\beta) \\ P(Y = 1|X) &= F(\mu_2 - X'\beta) - F(\mu_1 - X'\beta) \\ P(Y = 2|X) &= F(\mu_3 - X'\beta) - F(\mu_2 - X'\beta) \\ &\dots \\ P(Y = j|X) &= 1 - F(\mu_j - X'\beta) \end{aligned}$$

Onde a função $F(.)$ refere-se à função de densidade cumulativa normal. E as derivadas dessas probabilidades com relação a X constitui, portanto, os efeitos marginais de mudanças no regressor.

4.2 DADOS UTILIZADOS

Os dados utilizados no referido trabalho pertencem a uma pesquisa de campo realizada no primeiro trimestre de 2009, cedida pela Plantec Planejamento e Engenharia Agrônômica Ltda. Os dados foram coletados através de aplicação de questionário em aproximadamente 1940 lotes de produtores das cidades de Petrolina e Juazeiro. Para o estudo

foi selecionado os produtores de manga e uva e/ou outras, ficando com um total de 950 observações. Esse recorte adveio devido ao grande número de exportação dessas frutas na região. Vale ressaltar que a quantidade de observações muda conforme as regressões feitas, devido às observações sem informações, ou seja, omissões de observações feita pelo programa utilizado.

A região do Vale do São Francisco, em particular as propriedades rurais pertencentes aos municípios de Petrolina e Juazeiro, reúnem a maior infraestrutura agrícola da região. Identificado o avanço no processo tecnológico agregado ao polo, esse estudo visa determinar a chance da tecnologia impactar positivamente na complexidade econômica do Vale do São Francisco polo Petrolina/Juazeiro.

Na análise dos dados da pesquisa identificou-se que 99,4% dos entrevistados possuem área irrigada igual ou inferior a 15 ha e apenas 0,6% irrigam entre 15 a 28ha. O grande número de pequenos produtores reflete a realidade da região, tornando a base amostral da pesquisa à realidade do polo de forma fidedigna.

Este trabalho, em concordância com Barros et. al (2016) encara o nível tecnológico sob três principais aspectos dos produtores: i) gestão; ii) produção; e, iii) pós-colheita. Para os três casos, questões foram levantadas (na pesquisa de campo) quanto à situação do produtor em relação a esses pontos, ou seja, buscou identificar o perfil tecnológico dos produtores.

Vale ressaltar que, nesta pesquisa a situação do produtor em relação ao avanço tecnológico, é tomada diante das características do produtor com relação aos procedimentos utilizados na produção e como funciona o pós-colheita.

4.3 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

Com o objetivo de estimar a probabilidade de que a complexidade econômica do polo Petrolina-Juazeiro, dadas determinadas características, possa vir a ter um nível mais elevado de complexidade por meio do nível de tecnologia, o modelo empírico analisará o impacto do nível tecnológico sobre os diferentes níveis de complexidade econômica. Para estimar a probabilidade de ter níveis mais elevados de complexidade, via níveis mais elevados de tecnologia, considera-se a utilização de um modelo com variável dependente e de impacto qualitativa ordinal. Para isso, esse trabalho propõe como indicador de complexidade, um

índice capaz de quantificar ordinalmente os níveis de complexidade econômica do local, cuja finalidade seria de quantificar a capacidade em atingir níveis mais elevados de complexidade através de níveis mais elevados de tecnologia.

O índice de complexidade econômica (ICE) é usado com um indicador do potencial de crescimento econômico das regiões com base em sua estrutura produtiva. Tal índice está disponível em *atlas of Economic Complexity (AEC)*. No entanto, esse índice está disponível apenas para países. Como a região referente à pesquisa trata-se de municípios, foi desenvolvido uma *proxy* com base na exportação (variável *dummy*, sendo 1 para e 0 para não exportação), diversificação das culturas (variável *dummy*, sendo 1 para diversificação de cultura e 0 para não diversificação) e por último incluímos no modelo o acesso ao crédito, a inclusão dessa variável é justificada devido ao grande número de financiamento no período referente a pesquisa. A hipótese assumida é que a adesão ao crédito pelo produtor foi motivada com a finalidade de investimento no tecido produtivo. Sendo essa variável capaz de representar a sofisticação do processo produtivo do local. O desenvolvimento desse índice foi realizado com base no significado de complexidade econômica apresentando por HAUSMANN E HIDALGO (2009).

No que se refere ao índice de tecnologia, as variáveis utilizadas para construção da *proxy* foram as características referente à produção, gestão e pós-colheita, assim como sugerido por BARROS *et. al.* (2016).

A principal contribuição do índice de complexidade econômica é que ele permite quantificar a probabilidade da região migrar de níveis de complexidades mais baixos, para níveis de complexidade mais elevados. O índice de complexidade econômica do polo Petrolina/Juazeiro seria, nesse caso, delineado em quatro níveis específicos:

Nível 1: Reagrupa os produtores que não diversifica a cultura, não exporta e não obteve acesso ao crédito;

Nível 2: Reagrupa os produtores que adota pelo menos uma das três medidas referidas;

Nível 3: Reagrupa os produtores que adota pelo menos duas das três medidas referidas;

Nível 4: Agrupa os produtores que diversifica a cultura, exporta e obteve acesso ao crédito.

Assim, a variável dependente assumirá valor 1 quando se o produtor for caracterizado como de nível 1 na complexidade econômica. Se o produtor for contado entre os de nível 2, a variável dependente assumirá o valor 2 (o mesmo raciocínio é válido para os produtores

que se encontram no nível 3, com variável dependente assumindo o valor 3, e assim sucessivamente). De acordo com os dados amostrais, dos oitocentos e dezesseis da amostra, nenhum (0 do total) encontram-se no nível 1 do ICE, trezentos e quarenta e sete (42,52% do total) encontram-se no nível 2, quatrocentos e vinte e quatro (51,96% do total) se encontram no nível 3 e quarenta e cinco (5,51% do total) se encontram no nível 4.

Definida a estrutura da variável dependente, estas serão regredidas em função do nível tecnológico, cuja estrutura básica assume o formato de uma variável ordinal qualitativa. De maneira que, o índice de nível tecnológico (**IND_TECNOLOGIA**) do polo Petrolina/Juazeiro seria, nesse caso, delineado em quatro níveis específicos:

Nível 1: Trata-se da não obtenção das características referente à gestão, produção e pós colheita, sendo essas variáveis dicotômicas;

Nível 2: Adoção de pelo uma das características;

Nível 3: Adoção de pelo menos duas das três características referidas;

Nível 4: Adoção das características referente a gestão, produção e pós-colheita. Do ponto de vista do sinal esperado do nível tecnológico sobre suas variáveis dependentes, espera-se que o mesmo gere efeito positivo sobre o ICE, aumentando sua probabilidade de ocorrência.

Para as demais variáveis explanatórias temos: **NÍVEL_DE_ESCOLARIDADE**, essa variável assume cinco valores, 0 pra analfabeto(**nível 1**), 1 para alfabetizado (**nível 2**), 2 ensino fundamental (**nível 3**), 3 para ensino médio (**nível 4**) e 4 para ensino superior (**nível 5**), as outras variáveis explicativas trata-se de variáveis dicotômica. **ORG_ENVOLVE** (participa de associações e se envolve com os problemas da comunidade), variável *dummy* que assume valor 1 – caso o produtor participe de associações e se envolva com os problemas da comunidade, 0 – caso contrário. **MANUT_IRRIGA** (manutenção da irrigação), variável *dummy* que assume valor 1 – caso o produtor realize manutenção da irrigação, 0 – caso contrário.

Dessa forma, a situação da variável dependente aqui tratada será contemplada como variável a ser regredida em função do acesso ao índice de tecnologia e em relação às outras características de controle aqui relacionadas.

5 RESULTADOS

Esta seção está dividida em duas subseções, a primeira apresenta uma análise descritiva das relações entre as variáveis explanatórias e seus resultados com relação a complexidade econômica e a segunda apresenta os resultados da estimação de um modelo Probit ordenado para identificação dos determinantes da complexidade econômica.

5.1 ANÁLISE DESCRITIVA

Para um conhecimento dos possíveis fatores que influenciariam as variações de complexidade avaliados na amostra, faz-se aqui uma prévia análise descritiva relacionando as variáveis explicativas ao escore de complexidade econômica. Para tanto, as relações são feitas considerando níveis de complexidade, tomando o produtor com nenhum nível de complexidade econômica com escore 0 (Nenhuma observações), baixo nível de complexidade econômica com escore 1 (347 observações), nível médio de complexidade econômica com escore 2 (424 observações) e nível alto de complexidade econômica escore 3 (45 observações).

Para uma melhor compreensão da capacidade de complexidade econômica do Polo Petrolina/ Juazeiro, foi feito um estudo das características descritivas da variável Nível de complexidade econômica (NÍVEL_COMPLEXIDADE_ECO) e de suas respectivas variáveis explicativas. A Tabela 1 abaixo descreve a média, a moda, o desvio padrão, o mínimo e o máximo das variáveis explicativas e da variável dependente.

De acordo com os dados da Tabela 1, pode-se observar que, para a variável Nível de complexidade econômica (NÍVEL_COMPLEXIDADE_ECO) a moda amostral é de 2, com mínimo de 0 e máximo de 3 (Alta complexidade). No que tange à variável de nível tecnológico (IND_TECNOLOGIA) a média amostral é de 1,01 pontos com desvio-padrão de 0,9951925 para mais e para menos e possuindo o segundo coeficiente de variação mais elevado do modelo, comparado aos demais, de 98,28489 mostrando o quão dispersa é a variável. No total da amostra, apenas 10,52% apresenta nível 4 de tecnologia. O nível 1 de tecnologia corresponde a variável modal, equivalendo a 38,30% da amostra total. Nesse sentido, indica que a maior parte dos produtores ainda não veio a assimilar a capacidade

tecnológica que a região pode atingir. Contudo, ainda que se observe a relação positiva entre tais variáveis, a correlação linear entre elas é reduzida, de apenas 0,2763.

A variável nível de escolaridade (NÍVEL_DE_ESCOLARIDADE), apresenta média amostral 1.49 pontos com desvio-padrão de 0.9712697 para mais e para menos, com mínimo e máximo de 0 e 3 respectivamente, com coeficiente de variação de 65,055949, indicando heterogeneidade nos dados. A referida variável apresenta uma relação positiva com a variável dependente, no entanto a correlação linear foi de apenas 0.1953. Vale ressaltar para amostra nenhum produtor apresentou ensino superior, podendo ser justificável devido a amostra englobar apenas pequenos produtores.

Já a variável de manutenção da irrigação (MANUT_IRRIGA), a média é de 0.87 com desvio padrão de 0.335422 para mais e para menos, com mínimo de 0 e máximo de 1. O coeficiente de variação dessa variável foi de 38,518848, a menor das variáveis aqui já apresentadas, sinalizando que o conjunto de observações não difere muito da média. O coeficiente de correlação linear entre esta variável e os escores de 0.1902. No tocante a variável participar e se envolver com os problemas da comunidade (ORG_ENVOLVE) apresenta moda 0 e média 0.24 com desvio-padrão de 0.4323643. A variável apresentou o maior coeficiente de correlação do modelo, mostrando que há uma acentuada heterogeneidade entre as observações e a média não é uma medida representativa neste caso. O coeficiente de correlação linear entre esta variável e os escores de eficiência chega a apenas -0.0240, mostrando a pouca significância que participar de associações tem para os pequenos produtores.

Tabela 1: Estatísticas dos dados utilizados na regressão do modelo Probit ordenado

Variável	Moda	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Coeficiente de Variação
NÍVEL_COMPLEXIDADE_EC	2	1,62900	0,5863795	1	3	35,996242
O		2				
IND_TECONOLOGIA	0	1,01255	0,9951925	0	3	98,28489
		9				
NÍVEL_DE_ESCOLARIDADE	1	1,49297	0,9712697	0	3	65,055949
		6				
ORG_ENVOLVE	0	0,24845	0,4323843	0	1	174,029921
		4				
MANUT_IRRIGA	1	0,87093	0,3354722	0	1	38,518848
		0				

Fonte: Elaboração própria.

Vale ressaltar que o ICE médio da região com base na amostra dos produtores entrevistados foi de 1,62 ficando entre o nível de complexidade 2 e 3, indicando que a região tem nível de complexidade econômica considerável, porém os pequenos produtores têm resistência em investir no tecido produtivo, tendo em vista o potencial econômico que o Vale do São Francisco possui.

Quanto à variável de impacto, índice de tecnologia descrito na subseção 3,3, verifica-se relação positiva entre esta variável e a ocorrência de complexidade econômica, ou seja, produtores que utilizam técnicas de produção mais avançadas tendem a elevar o desenvolvimento econômico da região. Conforme apresentado na Figura 1, com nenhum nível de tecnologia a complexidade econômica se distribui entre os níveis 2 e 3. Já para o escore de baixa tecnologia o nível de complexidade se concentra em 2 e 3, mas com tendência para migrar para o nível 4. Ainda sobre os escores de nível tecnológico, no que se refere à alta tecnologia, existe uma densidade maior dos produtores sobre o nível 4 de complexidade econômica, indo de encontro à teoria provando que o índice de tecnologia tem efeito considerável sobre a complexidade econômica. No total da amostra, apenas 10,52% apresenta nível 4 de tecnologia. O nível 1 de tecnologia corresponde à variável modal, equivalendo a 38,30% da amostra total.

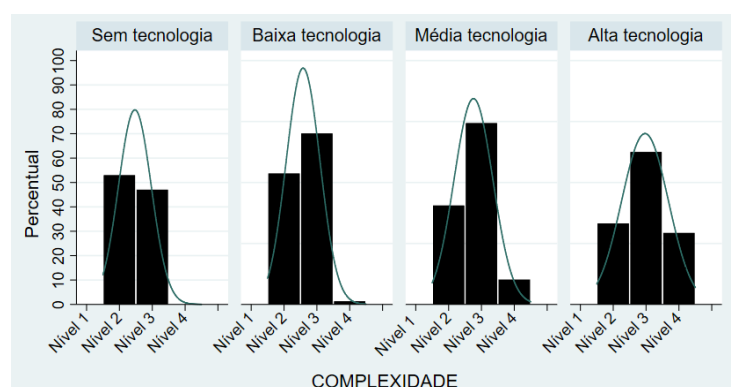
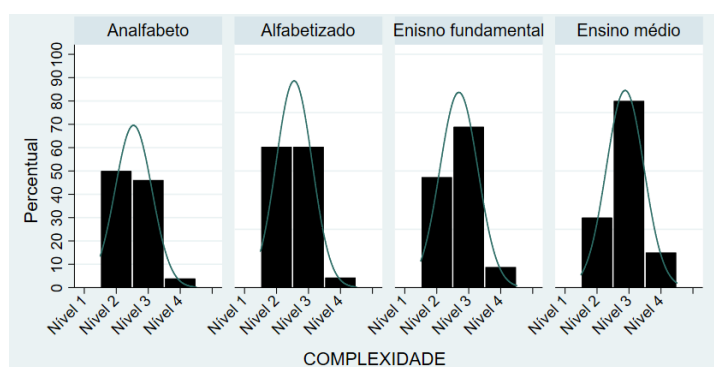


Figura 1: Nível de tecnologia

Fonte: Elaboração própria.

Por sua vez, a relação entre os níveis de complexidade e níveis escolaridade do produtor apresenta relação positiva. Na Figura 2, o nível de escolaridade tem como moda o

nível 2, que corresponde ao produtor alfabetizado. Para o produtor com ensino superior a frequência é 0. Para tal variável quando o nível de escolaridade aumenta a concentração de produtores no nível 4 de complexidade econômica aumenta consideravelmente apontando a relevância do nível de escolaridade para o aumento de complexidade econômica local.



A manutenção da irrigação apresenta forte relação com o nível de complexidade, a média de 87,09. A Figura 3 mostra que quando não há manutenção da irrigação a maior parte da densidade dos produtores se concentra no nível 2 de complexidade econômica, já que não existe evento no nível 1. Quando o produtor passa a fazer a manutenção ocorre uma migração pequena para o nível 4 de complexidade econômica, havendo maior concentração no nível 3, indicando que ocorreu uma mudança para tal nível. Os produtores mais eficientes conseguiram atingir o nível 4 de complexidade econômica, apontando que a manutenção da irrigação influencia positivamente a complexidade econômica da região, e conforme os pequenos produtores vão modelando e se especializando, necessita de um sistema novo mais complexo que faça indiretamente a complexidade econômica aumentar.

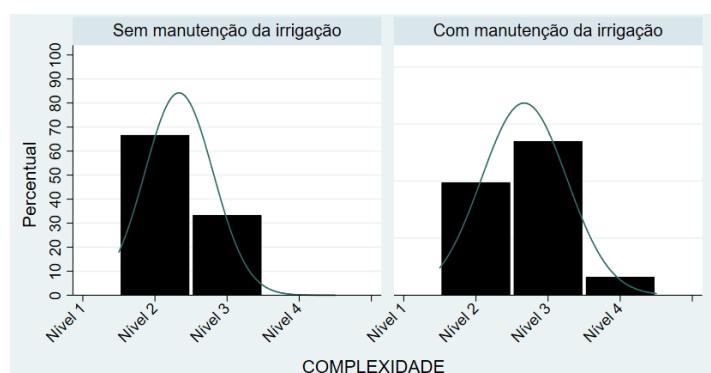


Figura 3: Manutenção de Irrigação
Fonte: Elaboração própria.

Quanto à participação de associações e se envolver com os problemas da comunidade, verifica-se uma fraca relação entre esta variável e a ocorrência do pequeno produtor pratica-la. Sendo visualizado na Figura 4.

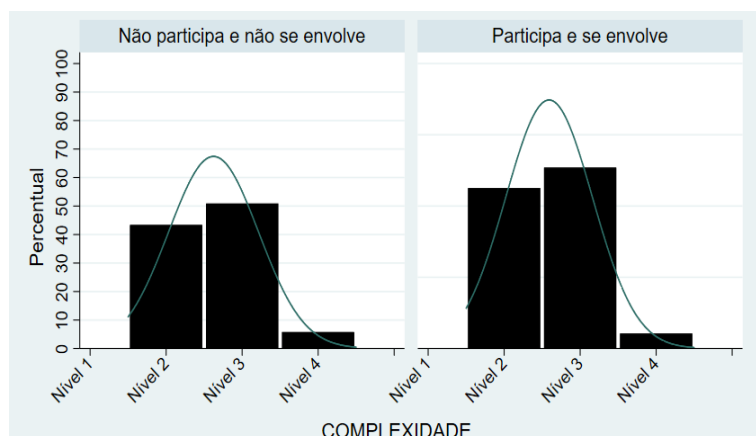


Figura 4: Participação em associações e envolvimento com os problemas da comunidade

Fonte: Elaboração própria.

A Figura 4 mostra que, participando ou não de associações e envolvendo-se ou não com os problemas, a densidade de produtores que se concentra no nível 4 do ICE é mínima. Independente da ocorrência dessa variável, o produtor se concentra no nível 2 e 3 do ICE.

5.2 RESULTADO DAS ESTIMAÇÕES PROBIT ORDENADO

Os resultados obtidos para o modelo básico são descritos na Tabela 2. As estatísticas LR $\chi^2(4)$ e log pseudo-verossimilhança indicam que a estimação do modelo é válida, em que se verifica que a probabilidade de alcançar um nível de complexidade econômica eficiente tende a se elevar quanto maior for o índice de tecnologia, o nível de escolaridade, e produtores que fazem a manutenção da irrigação. A participação de associação não foi suficiente para impactar positivamente a variável dependente.

É importante enfatizar, que a amostra utilizada na estimação desse modelo exclui os produtores que não produzem manga e/ou uva, visto que os produtores de manga e uva são os que geralmente desenvolvem uma estrutura produtiva mais refinada para alcançar uma maior capacidade de exportação, necessitando ter um elevado índice de complexidade econômica.

Na amostra completa, as modas amostrais das variáveis explanatórias disponíveis na tabela 1 correspondem a: IND_TECNOLOGIA = 0 (índice de tecnologia); NÍVEL_DE_ESCOLARIDADE=1 (nível de escolaridade); ORG_ENVOLVE =0 (participa em associações e se envolve com o problema da comunidade); MANUT_IRRIGA=1(fazem manutenção da irrigação). Estas seriam, portanto, as características do “produtor médio” do polo Petrolina-Juazeiro. Conforme a média, de modo geral o pequeno produtor não faz grande uso de tecnologia e possui um nível educacional baixo, entretanto a manutenção da irrigação é bastante presente entre os produtores.

Tabela 2: Estatísticas do modelo Oprobit

Discriminação	Coefficientes	Ef marginal¹
IND_TECNOLOGIA	0,2345229 *	0, 0157998**
NÍVEL_DE_ESCOLARIDADE	0,1825746**	0, 0123001**
ORG_ENVOLVE	-0,1460487 ^{NS}	-0,0091775 ^{NS}
MANUT_IRRIGA	0.5488742*	0, 0262635*
Estatística LR $\chi^2(9)$	53,67	
Log pseudo-verossimilhança	-392,58151	
Nº de observações	506	
Pseudo R2	0.0748	
p-Value	0.0000	

*Significativo a 1%.** Significativo a 5%. *** Significativo a 10%. Variável dependente.

Fonte: Elaboração própria.

Antes de explicar sobre os efeitos marginais de cada variável explicativa, é importante destacar que, de acordo com as estimativas realizadas a partir dos resultados da Tabela 1, o “produtor médio” teria a seguinte distribuição de probabilidades de ocorrência em cada categoria da variável dependente: chances de 2,96% de ter as três características aqui tratadas (acesso ao crédito, diversificação e exportação) ou de alcançar o nível 4 do índice de complexidade econômica; 54.2% de ter ao menos duas delas; 42.79% ter pelo menos uma das três característica; 0 % de não ter nenhuma das características. Esse resultado, portanto, é tratado como a dimensão do fenômeno da complexidade econômica no polo Petrolina-Juazeiro.

Passando a analisar os fatores determinantes do ICE da região de acordo com os resultados do modelo conjunto, vale ressaltar os seguintes pontos:

- Uma mudança na variável nível de tecnologia de 0 para 4 aumenta em 1.6% a chance de se alcançar o nível 4 de complexidade econômica;

- Uma mudança na variável de manutenção da irrigação de 0 para 1 aumenta em 2.6% a chance de se chegar ao nível 4 de complexidade econômica;
- Por sua vez, uma mudança de 0 pra 5 na variável nível de escolaridade, aumenta em cerca de 1.2% a chance de se chegar ao nível 4 de complexidade econômica.

A brevidade quanto aos comentários relativos a esses resultados deve-se à intenção de pormenorizar a análise relativa às variáveis de controle significantes. A Tabela 3 descreve uma simulação simultânea com as variáveis significantes do modelo OPROBIT. A realidade a ser simulada (chamada situação A) considera que o produtor possui nível 4 de complexidade ($IND\_TECNOLOGIA = 3$), situação B com nível de tecnologia 3 ($IND\_TECNOLOGIA=2$), situação C com nível 2 de tecnologia ($IND\_TECNOLOGIA=1$) e situação D com nível de tecnologia ($IND\_TECNOLOGIA=0$).

Os resultados apontam que o melhor cenário com relação ao índice de tecnologia refere-se ao nível 4 com escore 3, pois uma maior porcentagem de produtores conseguiria alcançar o nível máximo de complexidade econômica. Com nível 1 de tecnologia apenas 3.08% dos produtores consegue alcançar o nível 4 do ICE, passando para 8.09% quando o nível tecnologia passa a ser 4. Fica claro a relação positiva entre a tecnologia e o avanço da sofisticação do tecido produtivo, assim como já encontrado por CONCEIÇÃO (2008).

Tabela 3: Simulações simultâneas com as variáveis significativas do modelo OPROBIT

DISCRIMINAÇÃO	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
PRODUTOR MEDIANO	-	51,38%	46,84%	1,78%
Situação A: Produtor Mediano + $IND\_TECNOLOGIA=3$, $NÍVEL\_DE\_ESCOLARIDADE=1$, $MANUT\_IRRIGA=1$)	-	25,18%	66,72%	8,09%
Situação B: Produtor Mediano + ($IND\_TECNOLOGIA=2$, $NÍVEL\_DE\_ESCOLARIDADE=1$, $MANUT\_IRRIGA=1$)	-	33,2%	61,67%	5,11%
Situação C: Produtor Mediano + ($IND\_TECNOLOGIA=1$, $NÍVEL\_DE\_ESCOLARIDADE=1$, $MANUT\_IRRIGA=1$)	-	42,07%	54,83%	3,08%
Situação D: Produtor Mediano + ($IND\_TECNOLOGIA=0$, $NÍVEL\_DE\_ESCOLARIDADE=1$, $MANUT\_IRRIGA=1$)	-	51,38%	46,84%	1,77%

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 4 apresenta as simulações com modificações no nível de escolaridade. A situação A apresenta nível 1 de escolaridade ($NÍVEL\_DE\_ESCOLARIDADE = 0$), situação B o nível de escolaridade passa a ser 2 ($NÍVEL\_DE\_ESCOLARIDADE = 1$), situação C com nível de escolaridade igual a 3 ($NÍVEL\_DE\_ESCOLARIDADE = 2$), situação D com

nível de escolaridade 4 (NÍVEL_DE_ESCOLARIDADE = 3. Os resultados apontam que quando se eleva o nível de escolaridade, a probabilidade de alcance do nível 4 ICE aumenta substancialmente, indicando o quão importante o nível educacional é para o desenvolvimento econômico, concordando com Ribeiro (2019). Com relação a manutenção da irrigação a situação E, mostra as probabilidades do produtor alcançar os níveis de ICE, quando o escore dessa variável dicotômica for 0 (MANUT_IRRIGA=0).

Tabela 4: Simulações simultâneas com as variáveis significativas do modelo OPROBIT

DISCRIMINAÇÃO	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
PRODUTOR MEDIANO	-	51,38%	46,84%	1,78%
Situação A: Produtor Mediano + (IND_TECONOLOGIA=0, NÍVEL_DE_ESCOLARIDADE=0, MANUT_IRRIGA=1)	-	58,59%	40,28%	1,15%
Situação B: Produtor Mediano + (IND_TECONOLOGIA=0, NÍVEL_DE_ESCOLARIDADE=1, MANUT_IRRIGA=1)	-	51,38%	46,84%	1,78%
Situação C: Produtor Mediano + (IND_TECONOLOGIA=0, NÍVEL_DE_ESCOLARIDADE=2, MANUT_IRRIGA=1)	-	44,12%	53,13%	2,74%
DISCRIMINAÇÃO	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
PRODUTOR MEDIANO	-	51,38%	46,84%	1,78%
Situação D: Produtor Mediano + (IND_TECONOLOGIA=0, NÍVEL_DE_ESCOLARIDADE=3, MANUT_IRRIGA=1)	-	19,72%	69,08%	11,19%
Situação E: Produtor Mediano + (IND_TECONOLOGIA=0, NÍVEL_DE_ESCOLARIDADE=1 MANUT_IRRIGA=0)	-	72,02%	27,57%	0,4%

Fonte: Elaboração própria.

Com a não manutenção da irrigação 72.02% dos produtores ficaria nível 2 do ICE, apenas 0.4% se concentraria no nível 4. Isso aponta o quão necessário à ocorrência dessa variável é para o crescimento da região.

A Tabela 5 a apresenta o cenário ideal, é notável que a chance do produtor alcançar o nível 4 do ICE equivale a 14.25%, sendo essa a maior chance apresentada com relação as demais simulações.

Tabela 5: Simulações simultâneas com as variáveis significativas do modelo OPROBIT- Melhor cenário.

DISCRIMINAÇÃO	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
PRODUTOR MEDIANO	-	51,38%	46,84%	1,78%
Situação A1: Produtor Mediano + IND_TECONOLOGIA=3, NÍVEL_DE_ESCOLARIDADE=3, MANUT_IRRIGA=1)	-	15,89%	69,85%	14,25%

Fonte: Elaboração própria.

Os resultados evidenciados na Tabela 5 mostram que um elevado nível de tecnológico, educacional e manutenção da irrigação tende a facilitar a ascensão do produtor no ICE. A probabilidade de ocorrência de produtor nível 4 (acesso ao crédito, diversificação da cultura e exportação) aumenta consideravelmente. Dados os resultados da situação A1 em comparação com os do produtor mediano, a melhor aposta é a elevação do nível tecnológico e das respectivas variáveis de controle (nível educacional e manutenção da irrigação). É importante lembrar que não há diferença significativa no comportamento do ICE quanto a participação ou não do produtor em associações e envolvimento com os problemas da comunidade.

Portanto conforme os dados explanados anteriormente fica explícito a significância das variáveis explicativas para o aumento no ICE. Porém, a probabilidade de ocorrência do produtor nível 4 não apresenta uma variação expressiva, mostrando que a maioria dos produtores se concentra no nível dois e três confirmando o que já foi exposto anteriormente, onde os pequenos produtores dentro do contexto que estão inseridos não conseguem alcançar um nível eficiente de complexidade econômica.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo principal analisar o impacto do nível de tecnologia sobre o nível de complexidade econômica do vale do São Francisco - Polo Petrolina/Juazeiro.

Os resultados apontam uma influência positiva do progresso tecnológico para o aumento do nível de complexidade econômica para o vale do São Francisco polo Petrolina - Juazeiro. No sentido que a variável de impacto tecnologia, apresentou sinal positivo e significativo assim como o esperado pela teoria. Indicando a relevância da tecnologia para o crescimento e desenvolvimento econômico local.

Observou-se, que dos quatro fatores analisados como variáveis explanatórias, três foram significantes para explicar os resultados. No que se refere ao aumento do nível de complexidade econômica, os resultados indicam que existe uma pequena probabilidade do “produtor médio” alcançar o nível mais alto de complexidade econômica, ou seja, o nível quatro de complexidade econômica. Isso ocorre devido à resistência do pequeno produtor

em mudar a estrutura produtiva, principalmente se essa mudança não trouxer no curto prazo retornos econômicos lucrativos, ou seja, este tipo de produtor se mostra avesso ao risco.

Tendo em vista o tempo em que foi realizada a pesquisa, sugere-se como trabalhos futuros a atualizações dos dados, podendo também analisar quais os avanços da estrutura produtiva local nos últimos anos.

Frente aos resultados encontrados no estudo, fica enaltecido o quão importante a tecnologia é para o crescimento e desenvolvimento econômico, além disso, é notado que o vale do São Francisco-Polo Petrolina/Juazeiro, mesmo sendo maior exportadora de fruticultura do Brasil ainda há espaço para aumento de tecnologia entre os produtores.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, G. J. F. **Análise das certificações agrícolas no Pólo Frutícola Petrolina (PE) / Juazeiro (BA) – Brasil**. Recife, 2011. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Departamento de Ciências Geográficas, Universidade Federal de Pernambuco.

ARAÚJO, G. J. F.; SILVA, M. M. **Crescimento econômico no semiárido brasileiro: o caso do polo frutícola Petrolina/Juazeiro**. Caminhos de Geografia, v. 14, n. 46, 2013.

ARAÚJO, J. L. P.; **Caracterização socioeconômica dos parceiros do projeto de irrigação de bebedouro (Petrolina - Pernambuco)**. 1987. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

BARROS, E. S. **O PRONAF no Contexto dos Agricultores Familiares do Polo Petrolina-Juazeiro no Auge da Política de Crédito em 2009: Valeu a Pena Aderir ao Programa como Estratégia de Curto Prazo?**. In: XVI Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos (XVI ENABER), 2018, Caruaru - PE. Anais do XVI Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, 2018.

BARROS, E. S. ; XAVIER, L. F. ; FONSECA, H. V. P. ; COSTA, E. F. . **Eficiência da produção Agrícola no Vale do São Francisco: Mensuração de Escores e Fatores Correlacionados**. Revista De Economia Agrícola, São Paulo, v. 63, n. 2, p. 35-50, 2016.

BONELLI, R.; FONSECA, R. **Indicadores de competitividade em cadeias produtivas: notas metodológicas**. Brasília, 2001.

Bresser-Pereira, L.C. **Reflecting on new developmentalism and classical developmentalism**. Revista de Economia Política, vol. 36, nº 2 (143), pp. 237-265, abril-junho/2016, 2016.

CONCEIÇÃO, O. AC. **A dimensão institucional do processo de crescimento econômico: inovações e mudanças institucionais, rotinas e tecnologia social.** Economia e Sociedade 17.1 : 85-105, 2008.

FERRARINI, B.; SCARAMOZZINO, P. . **Production complexity, adaptability and economic growth.** Structural Change and Economic Dynamics, v. 37, p. 52-61, 2016.

GALA, P. . **Como medir complexidade econômica?**. Disponível em <<https://www.paulogala.com.br/como-medir-complexidade-economica/>> acesso em 24 de nov. 2019.

HAUSMANN, R. . **Structural transformation and economic growth in Latin America.** In: The Oxford Handbook of Latin American Economics. 2011.

HAUSMANN, Ricardo et al. **The atlas of economic complexity: Mapping paths to prosperity.** Mit Press, 2014.

HAUSMANN, R.; HIDALGO, C . The building blocks of economic complexity. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, vol. 106(26), p. 10570–10575, 2009.

HAUSMANN, R.; HIDALGO, C. The network structure of economic output. **Journal of Economic Growth**, v. 16 (4), p. 309–342, 2011.

JONES, C. **Introdução à Teoria do Crescimento econômico.** Editora Campus/Elsevier, Rio de Janeiro, 2000.

LACERDA, M. A. D.; LACERDA, R. D. **O Cluster da fruticultura no Pólo Petrolina/Juazeiro.** **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v.4, n.1, 22p. 2004.

OLIVEIRA, Augusto César de et al. **Impactos Econômicos da Irrigação Sobre o Pólo Petrolina/Juazeiro.** Editora Universitária da UFPE, Recife, 1991. 268 p.

ORTEGA, A. C.; SOBEL, T. F. . **Desenvolvimento territorial e perímetros irrigados: avaliação das políticas governamentais implantadas nos perímetros irrigados Bebedouro e Nilo Coelho em Petrolina (PE).** Planejamento e políticas públicas, v. 2, n. 35, 2010.

RIBEIRO, M. C. **A Educação como determinante de Complexidade Econômica: um estudo para Estados-nação, 2019**

ROMER, P. Endogenous technological change. **Journal of Political Economy**. Part 2, v.98, n.5, p.S 71-S 101990.

ROMER, P. **Growth based on increasing returns due to specialization.** American Economic Review, v. 77, 1987.

SOLOW, R. M. Technical Change and the Aggregate Production Function. Review of Economics and Statistics. MIT Press, v. 39, n.3, p. 312-320, 1957.

SOLOW, R. We'd better watch out. New York Times Book Review, 12 jul. 1987.

TROMBIN, V. G. . Proposição de um método para analisar a viabilidade da implantação de uma cadeia produtiva em um novo local: o caso da citricultura no pólo Petrolina-Juazeiro. 2007. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

MESA 7 MERCADO INTERNACIONAL

COMÉRCIO EXTERIOR DO CEARÁ: UMA CARACTERIZAÇÃO DAS EXPORTAÇÕES ENTRE 2000 E 2018

Ernando Lima Salustiano
Departamento de Economia - CAPF-UERN
ernandolima28@gmail.com

Miguel Henrique da Cunha Filho
Departamento de Economia - CAPF-UERN
miguelfilho@uern.br

RESUMO

O presente trabalho objetiva fazer uma caracterização das exportações do Ceará no período 2000 a 2018, bem como discutir os principais fatores responsáveis pelo desempenho exportador do estado. Verificou-se que o estado conseguiu dar continuidade ao processo de transformação de uma pauta primário-exportadora para exportadora de manufaturas de valor agregado intermediário, além de conseguir desconcentrar as exportações em termos de países de destino. Os incentivos fiscais voltados especialmente para exportação de produtos industriais tradicionais e os investimentos em infraestrutura portuária tiveram papel primordial para alcançar tais resultados e ampliar as receitas das exportações do Ceará.

PLAVRAS-CHAVE: Comércio Exterior. Caracterização das Exportações. Desempenho Exportador.

ABSTRACT

This study aims to characterize Ceará's exports in the period 2000 to 2018, as well as to discuss the main factors responsible for the state's export performance. It was found that the state was able to continue the process of transforming a primary export tariff into an exporter of intermediate value-added manufactures, in addition to being able to deconcentrate exports in terms of destination countries. Tax incentives aimed especially at exporting traditional industrial products and investments in port infrastructure played a key role in achieving these results and increasing Ceará's export revenues.

KEYWORDS: Foreign Trade. Characterization of Exports. Export Performance.

1 INTRODUÇÃO

A literatura econômica mostra incessantemente a importância que tem o comércio exterior para as economias. Desde aquelas que remontam períodos antes de Cristo - as primeiras civilizações -, até as sociedades mais modernas e recentes.

O comércio internacional como o conhecemos hoje é fruto de muitas transformações, adaptações, interações, pelas quais sofreram as civilizações ao longo da história. A incapacidade da autossuficiência, as diversas necessidades e as dificuldades derivadas da falta de insumos e determinados fatores produtivos fizeram com que as nações comesçassem a comerciar, trocar e a barganhar. Outros fatores como ampliação das necessidades humanas, diferenças culturais, territoriais e intelectuais, foram de fundamental importância na trajetória do comércio internacional rumo ao estágio a qual conhecemos hoje (RODRIGUES; BENEDICTO, 2010).

O estudo do comércio internacional no sentido de explicar fatores como o porquê de seu surgimento, quais suas vantagens e desvantagens, causas e consequências para as nações, surgiu no momento em que a economia aflora como ciência. Questionamentos como estes acerca das principais características e comportamentos do comércio internacional instigaram diversos estudiosos que por sua vez começaram a desenvolver teorias do comércio exterior, na tentativa de analisar e explicar tais comportamentos das interações comerciais entre as economias. “As teorias buscam justamente demonstrar o porquê da existência do comércio e quais seus benefícios reais e seus custos para o crescimento econômico da nação” (OLIVEIRA, 2007, p. 2).

O presente trabalho reconhecendo a importância dos estudos de comércio exterior objetiva fazer uma caracterização das exportações do Ceará no período 2000 a 2018, bem como discutir os principais fatores responsáveis pelo desempenho exportador do estado, haja vista, que nesse intervalo, o comércio exterior (exportação) do estado além de crescer de forma mais acentuada, passa a ter um novo padrão.

A mudança que ocorreu a partir dos anos 1990 no comércio exterior do estado se deu no sentido de transformar as trocas exteriores de primário exportador para exportador de produtos industrializados. A indústria por sinal tendeu a ganhar mais espaço na atividade econômica do Ceará fruto de uma nova agenda econômica das lideranças do estado, voltadas para desenvolver políticas e projetos a fim de atrair empresas do ramo industrial para exportação. De acordo com Cardozo (2011), houve a preocupação por parte dos formuladores de políticas do estado de interiorizar os investimentos até então muito concentrados na Região Metropolitana de Fortaleza (RMF).

Para atender aos objetivos do estudo, utilizou-se a pesquisa bibliográfica a fim de dar fundamentação e caráter mais científico, com bases empíricas sólidas e consagradas dentro da literatura. Também foi utilizado pesquisas documentais fazendo uso de dados do Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), com o propósito de, juntamente com a pesquisa bibliográfica, obter o caráter quali-quantitativo na busca dos resultados esperados.

Além da introdução, o trabalho apresenta-se em 5 seções. Na primeira seção faz-se menção ao comércio exterior como fator relevante para o crescimento econômico na visão de vários autores. Na segunda seção faz-se uma breve análise do comportamento do comércio exterior brasileiro nos anos recentes. A terceira seção apresenta as principais mudanças que ocorreram nas exportações do Ceará a partir dos anos 1990, bem como os fatores causantes de mudanças na pauta exportadora do estado. Nesta mesma seção, também é possível apontar fatores recentes que geraram mudanças mais profundas no perfil exportador do Ceará. A quarta seção apresenta os principais achados da pesquisa e por último são retratadas as considerações finais.

2 COMÉRCIO EXTERIOR, CRESCIMENTO ECONÔMICO E AS ECONOMIAS

Conforme Mundurucu e Santana (2012), o crescimento das exportações de um país ou região impacta positivamente na aceleração do mercado interno, na ampliação de serviços, principalmente de transportes e comunicações. Assim, as exportações permitem que os produtos locais tomem proporções globais, ampliem por consequência a demanda efetiva dificultando possíveis ocorrências de crise na economia local.

Desta maneira, a expansão do comércio exterior, segundo Mundurucu e Santana (2012, p. 612),

[...]é capaz de exercer um efeito multiplicador sobre as atividades do mercado interno não-exportador, impactando no setor terciário da economia local por meio da criação de demanda por serviços e, por conta disso, incrementando os níveis de renda e de emprego da população. As exportações, portanto, seriam um indutor do crescimento econômico do país ou região, sobretudo em economias pequenas.

Outros autores que trabalharam a importância do comércio exterior destacam sua relevância para o aumento na quantidade de bens disponíveis às nações com amplas

diferenciações de qualidade, redução de custos, através de economias de escala, tendo em vista que alguns produtos só possuem seus custos reduzidos quando se produz em maiores quantidades, gerando maior competitividade no comércio e difundindo amplamente as tecnologias, principalmente em países agrícolas e ou mais atrasados. “O livre comércio aumenta a variedade de bens disponíveis para os consumidores, permite que as empresas tirem vantagem das economias de escala, toa os mercados mais competitivos e facilita a disseminação das tecnologias” (MANKIW, 2008, p. 189).

Uma determinada região, pode-se utilizar do comércio por meio de sua capacidade de exportação como um mecanismo indutor do crescimento econômico quando tal atividade sirva para expandir a região exportadora. A expansão das exportações impacta sobre o setor terciário ampliando os níveis de renda e emprego da população. “Nesse processo, são geradas economias de escala e maior eficiência produtiva, o que reduz os custos médios da economia, estimulando a acumulação do capital e o aumento do nível de emprego” (MUNDURUCA; SANTANA 2012, p. 612).

A ideia de que o comércio internacional beneficia os países de produtividade elevada e em contrapartida é prejudicial para os países em desenvolvimento visto que ele empobrece o trabalho é inverídico segundo a teoria das vantagens comparativas de Ricardo. Primeiro porque há ganhos nas trocas mesmo que o país obtenha desvantagem absoluta em ambos os bens e segundo que o comércio internacional não empobrece o trabalho porque uma vez que ocorre a abertura comercial os salários não baixam. (MUNDURUCA; SANTANA 2012).

Hidalgo e Mata (2004) ao evidenciar a intensificação do processo de globalização dos mercados e destacar o desafio das economias em desenvolvimento, quais sejam, resolver problemas de pobreza e desigualdade de renda e solucionar o problema da integração comercial na nova ordem da economia internacional exaltam o comércio exterior como um pilar para alcançar esses objetivos visto que este atua gerando novas oportunidades para o crescimento econômico e para impulsionar o aumento de empregos.

Hidalgo e Mata (2004, p. 7) também apontam que países que atuam no comércio internacional com suas exportações pouco diversificadas e muito concentradas em produtos primários tendem a se tornar economias frágeis e sensíveis a oscilações no mercado global. A receita das exportações pode-se tornar comprometida pela falta de diversificação da pauta exportadora. “Argumenta-se que, nessas condições, o setor externo pode representar uma

restrição severa ao crescimento, quando a sua dinâmica não é capaz de gerar os recursos para o crescimento.”

A presença de polos comerciais próximos da economia e também o nível de desenvolvimento econômico e o tamanho da economia são fatores decisivos sobre o nível de diversificação. Isso porque economias pequenas, não desenvolvidas tendem a sofrer com a falta de produção de escala e de variedades de produtos e tende a ter um índice de concentração por produto maior (HIDALGO; MATA, 2004).

O modelo de Kaldor do crescimento econômico liderado pelas exportações (1970) atribui ao aumento das exportações papel primordial para o crescimento econômico. De acordo com esse modelo, efeitos maiores provenientes das exportações são adquiridos mediante produção de escala; outra explicação seria que, com a ampliação da produção para exportação, ocorre um aumento da produtividade por conta da relação da produtividade e do crescimento do produto (FREITAS, 2009).

No modelo de Krugman (1991, apud SILVA *et al.* 2018), é citada a relação entre as exportações e o crescimento econômico. Nesse modelo, quando o comércio internacional gera externalidades positivas tende a concentrar as indústrias em determinadas regiões ou polos e esses polos por sua vez tendem a obter vantagens em relação às demais regiões em termos de custos. Os salários nessas indústrias serão mais valorizados, o que estimularia os mercados locais por meio do multiplicador keynesiano, fazendo aumentar as economias de escala e consequentemente as exportações.

Outros benefícios são atribuídos ao comércio internacional/exportações, quais sejam: a promoção e o incentivo à difusão das economias de escala e o avanço e difusão das tecnologias (SILVA *et al.* 2018).

3 ANÁLISE DO COMÉRCIO EXTERIOR NA ECONOMIA BRASILEIRA NO PERÍODO RECENTE

Hidalgo (1993, p. 55) ao fazer um estudo sobre as mudanças estruturais do comércio exterior brasileiro no período 1963-1983, destaca que até fins dos anos 1960 a estratégia de desenvolvimento vigente impedia o crescimento do comércio exterior brasileiro.

A receita para o sucesso consistiu numa estrutura diversificada de subsídios e incentivos às atividades exportadoras. Porém, estes incentivos

foram superpostos ao sistema de proteção da substituição de importações, então vigente. Essas medidas protecionistas geraram ineficiências na economia brasileira.

Após fins dos anos 1960, Hidalgo (1993) argumenta que houve mudanças no sentido de promover amplamente as exportações brasileiras sendo estabelecidos instrumentos de minidesvalorizações cambiais e ampliação de créditos e subsídios a manufatura direcionada ao mercado exterior. Como consequência dessas políticas, viu-se os impactos nos índices de exportações brasileiras e também o aumento da participação do comércio brasileiro no cenário mundial. As exportações brasileiras no período 1967/1987 crescem cerca de 14,65% superando o crescimento mundial que era no período de 13,2%. A participação do país no comércio internacional aumentou de 0,83% em 1967 para 1,1% em 1987.

Nestes anos, o Brasil apresentou elevadas taxas de crescimento na exportação de mercadorias, principalmente de manufaturados. Isso aconteceu apesar deste período ter sido caracterizado por subperíodos de altas e baixas taxas de crescimento econômico e por diversos choques externos que certamente limitaram o desempenho do comércio internacional brasileiro (HIDALGO, 1993, p. 58).

Nesse período, as exportações de produtos manufaturados cresceram 26,7% anualmente. Dentro desse percentual, produtos como máquinas, equipamentos de transporte e outros manufaturados tiveram crescimento de 30% ao ano. No que tange as importações, o maior percentual de crescimento se deu nos materiais brutos e óleos minerais, 16,4%. Com relação ao tipo de exportação do período, tem-se que em 1967 as exportações de produtos primários representavam 92,7% de todas as exportações do país. Esses produtos eram alimentos, animais, bebidas, fumo, materiais brutos, óleos vegetais e animais e combustíveis minerais. Já os produtos manufaturados correspondiam apenas a 7,3% de todas as exportações brasileiras e com relação as importações, representavam 60% de todas as importações. Em 1987, as exportações dos produtos manufaturados já correspondiam a 51,5% de todas as exportações brasileiras. Os principais produtos manufaturados que puxaram o crescimento das exportações foram os manufaturados básicos, maquinaria e materiais de transporte que juntos saíram de 5,8% para 39,5% do total exportado no período. Percebe-se portanto transformações bem significativas no perfil comercial do país no

período em questão no sentido de ampliar as exportações de manufaturados. (HIDALGO, 1993).

A partir da década de 1990, o país experimentou maior participação no comércio exterior passando a ter seu grau de abertura ao comércio exterior aumentado de 5,55% em 1990 para 11,79% em 2002, crescimento de mais de 100% no período. Esse processo influenciou melhorias na produção e comercialização dos produtos brasileiros ampliando novos métodos de produção e aumentando a competitividade principalmente de produtos manufaturados (ROCHA; SENA, 2006).

A abertura comercial do Brasil fez com que no período 1988 a 1997 as exportações do país crescessem 57% saindo de US\$ 33,8 bilhões para US\$ 53 bilhões, crescimento anual de 4,6% ao ano e as importações saltassem de US\$ 14,6 bilhões para US\$ 61,3 bilhões com crescimento médio de 15,4% ao ano. A balança comercial brasileira a partir da segunda metade da década de 1990 passou a ser deficitária sendo explicado principalmente por fatores impulsionadores das importações, como o aumento da participação do país no comércio exterior, integração do Brasil ao Mercosul, estabilização da economia brasileira após o Plano Real, processo de privatizações do Governo FHC, além da crise asiática (AVERBUG, 1999).

Dantas e Jabbour (2016) destacam o crescimento do comércio exterior brasileiro ao longo do século XXI evidenciando a importância da elevação dos preços das commodities que tiveram crescimento significativo até 2013 e o Brasil por sua vez aproveitou o bom momento desses produtos e ampliou suas exportações além de ter firmado forte parceria comercial com a China.

O período 2002-2008 marca a evolução significativa do comércio exterior brasileiro que se deu principalmente pelo “Efeito China”⁷⁵. Nesse período, as exportações cresceram

⁷⁵ Expressão dada aos impactos comerciais e econômicos do aprofundamento da inserção da China no comércio mundial como uma economia protagonista. A China obteve crescimento no seu PIB no período 1980-2010 em torno de 10% ao ano. O país aumentou sua participação no PIB mundial de 3,7% em 2000 para 9,3% em 2010 tornando-se a segunda maior economia do planeta e com um protagonismo muito maior na economia mundial quando comparado com a década de 1990. O protagonismo transformou o país no maior produtor e exportador de produtos manufaturados, produtos tecnológicos e bens de consumo com ampla participação de mão de obra. O sucesso nas exportações veio acompanhado também de significativa ampliação das importações, especialmente de máquinas e equipamentos, matérias-primas como petróleo, produtos minerais e agrícolas. A demanda em ascensão por parte da China por commodities fez com que estas, cujos preços são cotados internacionalmente elevassem e mantivessem seus preços valorizados. Então, a expressão evidencia o protagonismo que assumiu a China principalmente ao valorizar o preço das commodities e ao se tornar a maior exportadora de bens de consumo e demais manufaturas intensas em mão de obra e tecnologia (PINTO, 2013).

a uma média anual de 22% e as importações crescem uma média anual de 25%. O crescimento foi interrompido em 2009 motivado pela crise internacional em que se observou queda de 23% nas exportações e 26% nas importações do país. Porém, no ano seguinte, ocorre recuperação do comércio brasileiro com números recordes até então. Verifica-se no período a tendência de primarização das exportações brasileiras (aumento das exportações de produtos básicos) e em contrapartida reduziu-se as exportações de manufaturados. Com relação as importações, houve um movimento contrário. A participação dos produtos manufaturados na pauta importadora do país aumentou no período analisado (MELO, 2013).

O Brasil, no período 2000 a 2018, deixou de ser deficitário com um saldo negativo de 0,88 bilhão para 58 bilhões. Mesmo com o câmbio mais valorizado, principalmente até a Crise de 2008 as exportações começaram crescer de forma mais intensa que as importações, fazendo com que o saldo comercial crescesse significativamente desacelerando no período da crise e se tornando deficitária em 2014, fruto da instabilidade política e econômica sofrida a partir de então. Conforme salientado, o papel consolidado pela China como maior parceira comercial do Brasil, especialmente após 2009, tanto em importação como principalmente em exportação, puxado pela elevação do preço das *commodities* foi primordial para a elevação da balança comercial brasileira. A China, então, se torna a partir de 2009 a maior parceira comercial do Brasil, ultrapassando os Estados Unidos. De uma participação exportadora de aproximadamente 2%, em 2000, para 27% em 2018. Em relação às importações, esses percentuais passam a ser, no mesmo período, 2% e 19%, respectivamente (MDIC, 2020).

Ao observar os dados do MDIC (2020) para as exportações por fator agregado do Brasil, percebe-se o aumento da participação dos produtos básicos na pauta exportadora do país de 23% para 50% e redução da participação dos semimanufaturados, de 15% para 13% e manufaturados, de 59% para 36% de 2000 a 2018, podendo ser explicado primeiramente pela elevação significativa nos preços das *commodities*, fruto de uma maior necessidade da China por matérias primas sendo o Brasil um grande produtor desse tipo de produto e em segunda instância da continuidade do processo de desindustrialização⁷⁶ a qual o país vem sofrendo desde o final da década de 1980 e de forma mais acentuada no início dos anos 2000.

⁷⁶ O processo de desindustrialização pode ocorrer de duas formas. Primeiramente, ele pode ocorrer de forma natural, quando um país industrializa-se, consegue amadurecer e completar a sua industrialização, alcançou um nível razoável de PIB per capita e de forma mais geral quando o país alcança o desenvolvimento econômico.

Sendo assim, o país desenvolveu uma balança comercial superavitária muito por conta da supervalorização do preço dos produtos básicos no mercado exterior. As exportações adquirem caráter primário enquanto que as importações que já eram predominantemente de industrializados se ampliam cada vez mais reforçando a deterioração nas relações comerciais, embora o Brasil praticamente não tivesse balança comercial negativa.

4 COMÉRCIO EXTERIOR DO CEARÁ: UMA ANÁLISE DO FINAL DO SÉCULO XX AO INÍCIO DO SÉCULO XXI

4.1 DESEMPENHO DAS EXPORTAÇÕES CEARENSES AO LONGO DA DÉCADA DE 1990

O final dos anos 1980 e início dos anos 1990 caracterizou-se, para o estado do Ceará, como período inicial de maior integração à economia nacional e também um período onde o estado, a exemplo de vários outros, ampliou sua participação no comércio internacional. O grau de abertura comercial⁷⁷ da economia do Ceará no período 1985-2002 cresceu 66% saindo de 8,57% em 1985 para 14,23% em 2002 ocasionado pelo período de abertura do estado ao mercado externo (ROCHA; SENA, 2006).

Rocha e Sena (2006) ao analisar as exportações do Ceará no período 1985-2002 verificaram que a participação dos produtos básicos caiu de 68,51% para 36,06% e, em contrapartida, os produtos industrializados saltaram de 30,38% para 60,48%, de 1985 a 2002. A partir de 1998 as exportações de produtos industrializados ultrapassam as exportações de

Então ocorre o processo natural de desindustrialização que faz com que a indústria ceda participação no PIB para o setor de serviços gerando transferências de emprego da indústria para o setor de serviços. O outro tipo de desindustrialização muito comum em países em desenvolvimento é a desindustrialização precoce ou prematura. Quando o país ainda não completou a sua industrialização e acaba transferindo investimentos da indústria para outros setores principalmente o setor primário afetando negativamente o emprego, a balança comercial e a economia de modo geral. No Brasil o Processo de Desindustrialização se deu em fins dos anos 1980 fruto de problemas e pressões internas, inflação muito elevada e aumento da dívida externa. Esses fatores impediram que fossem mantidos maiores investimentos na indústria. No início dos anos 1990 com a abertura do mercado as importações, as medidas na busca pelo controle da inflação, privatizações e desregulamentações acabou desestimulando a produção da indústria. Somado a isso, nos anos 2000 o aumento expressivo nos preços das commodities fez com que o processo se aprofundasse e que eventuais tentativas de retomada da produção industrial não obtivessem êxito (BBC NEWS, 2016).

⁷⁷ O Grau de Abertura Comercial é representado por $GA = X + M / PIB$. Mede o grau de abertura de uma economia ao comércio exterior. Quanto maior esse coeficiente, maior é a abertura comercial de uma economia e consequentemente mais sensível será o país a oscilações no comércio exterior (NUNES, 2017).

produtos básicos evidenciando uma mudança no sentido de diversificar a pauta exportadora do estado.

A taxa acumulada de crescimento das exportações nesse período foi de 151,7% com crescimento anual de 5,6% com peso mais significativo dos produtos industriais nas exportações a partir de 1998. O valor acumulado de crescimento das exportações de industrializados corresponde a 401%, com média anual de crescimento de 9,9%, enquanto que os produtos básicos cresceram 34% no período, com média anual de crescimento de 1,7% (ROCHA; SENA, 2006).

[...]o incremento dessas exportações é mais intenso nos anos 1990, década em que o processo de abertura se intensifica no Brasil, e consequentemente, no Ceará. Somente em dois anos nessa década observam-se reduções nos valores das exportações internacionais do Ceará para o resto do mundo, em 1993, com queda de U\$303 bilhões para U\$274 bilhões e em 1997, com queda de U\$380 bilhões para U\$353 bilhões. Saliente-se que nos dois últimos anos da série os valores das exportações internacionais ultrapassam o montante de U\$500 bilhões, e destes mais de U\$300 bilhões se originam das exportações de produtos industrializados (ROCHA; SENA, 2006, p. 10).

Ao fenômeno de crescimento das exportações de industrializados no período, atribui-se o crescimento dos produtos têxteis exportados que cresceram 9% no período 1985 – 2002, com destaque para o crescimento das exportações do setor de calçados que superou as exportações de castanha de caju, produto que liderava há uma década as exportações do estado (ROCHA; SENA, 2006).

Cabe destacar os fatores principais por trás desse resultado expansivo do comércio exterior do Ceará, bem como elencar os condicionantes de algumas transformações pelas quais sofreu esse comércio em termos de concentração/diversificação, comércio por setor e demais mudanças sofridas nas pautas importadora e exportadora ao longo do período em análise, fazendo-se necessário, inicialmente, buscar fatores de forte influência para o comércio exterior do estado a partir da década de 1990.

Dentre essas transformações, aquela de maior relevância e de maior observação nos estudos referentes ao comércio exterior do estado é a orientação das exportações que tendem a ganhar caráter cada vez mais industrial a partir de 1990. De acordo com Fontenele, Melo e Dantas (2004), a participação do setor industrial no PIB do estado saiu de 34% em 1991 para 41% em 2000. “O setor industrial, durante a década de 1990, passou a se constituir na

verdadeira locomotiva da economia cearense” (p.160). No que tange ao crescimento da indústria na década referida, o crescimento para o Ceará é superior na maioria dos anos em comparação com a região Nordeste.

Dessa forma,

Torna-se necessário lembrar que os setores industriais exportadores que despontam no Ceará, nos anos recentes, foram aqueles estimulados pela política industrial implementada pelo governo do Estado, que, de alguma forma, buscou potencializar determinadas vantagens comparativas do Ceará; como exemplo, cita-se o setor de Calçados. Obras de infraestrutura, como a portuária (Porto de Pecém, recentemente inaugurado), podem ser consideradas sinalização para futuro impulso à atividade exportadora no Estado (FONTENELE; MELO; DANTAS, 2004, p. 172).

O início das transformações no comércio exterior do estado pode-se dizer que tiveram fatores que surgiram bem antes da referida década de 1990. No final da década de 1970, mais precisamente 1979, foi criado o Fundo de Desenvolvimento Industrial (FDI) pela Lei nº 10.367. Esse fundo tinha como principal objetivo conceder incentivos fiscais a empresas do ramo industrial que investissem no estado com o objetivo de industrializá-lo e desenvolvê-lo (CEARÁ 2050, 2018; SEDET, [201-?]).

As principais formas de incentivo previstas pela referida legislação eram a concessão de empréstimos de médio e longo prazo, aquisição de ações, debêntures ou títulos outros emitidos por empresas industriais e subsídio de encargos financeiros para empresas com sede no Ceará. Foram acoplados vários programas a esse Fundo, com destaque para o Programa de Atração de Investimentos de Empresas Industriais (PROVIN), criado no início da década de 1980. Esse programa passou por várias reformulações ao longo dos anos. Em 1989, o PROVIN foi reformulado e passou a conceder, como principal forma de incentivo, empréstimo sobre o ICMS arrecadado pelas empresas incentivadas (CEARÁ 2050, 2018, p. 25).

Nas palavras de Cardozo (2011, p. 644), “Os incentivos estariam voltados para implantação, funcionamento, realocização, ampliação, modernização e recuperação de indústrias.” Para o autor, houve uma grande preocupação por parte dos teóricos e formuladores da política econômica do estado em interiorizar a atividade industrial que até então, concentrava-se basicamente na Região Metropolitana de Fortaleza (RMF).

Em 1995, o PROVIN sofreu outra modificação no sentido de desconcentrar geograficamente as empresas industriais a fim de interiorizá-las. Seriam concedidos maiores

incentivos para as indústrias que se localizassem mais distante da capital Fortaleza. Ao longo dos anos 2000 e mais recentemente em 2015 sofreu transformações com foco voltado para indústrias de energia e para aquelas que passassem por maiores dificuldades como era o caso da indústria têxtil. Entre 1995 e 2005, beneficiou 432 empresas, sendo as mais beneficiadas aquelas dos ramos têxtil, de alimentos, metalomecânico, calçados e de vestuário (CEARÁ 2050, 2018).

Outro programa de benefício as empresas exportadoras associado ao FDI, foi o Programa de Incentivos às Atividades Portuárias, PROAPI. Esse programa tinha por objetivo atrair somente empresas dos setores de couros e calçados, de outros estados para o Ceará cujo destino final fosse a exportação desses produtos. Isso explica a evolução desses dois setores e em especial o de calçados, em fins dos anos 1990, conforme salientado anteriormente. O setor de calçados ganhou muita relevância de tal forma que, em 1997 passou a representar 10% das exportações do Ceará. Assim, ganhou participação nas exportações do estado bem como ganhou espaço e mercado tanto regionalmente, como nacionalmente, e aproveitou os ganhos de vantagens comparativas aumentando a sua competitividade no exterior.

De fato, constatou-se que os setores industriais que despontaram nas últimas décadas como exportadores de relevância foram aqueles estimulados pela política industrial implementada pelo governo do estado que, de alguma forma, buscou potencializar algumas vantagens comparativas do Ceará, como é o caso do setor de calçados, que requer baixo conteúdo tecnológico para processamento (CEARÁ 2050, 2018, p. 61).

Outros programas associados ao FDI, como o Programa de Atração de Empreendimentos Estratégicos (PROADI), Programa de Incentivos à Centrais de Distribuição de Mercadorias do Ceará (PCDM), apoio aos setores têxteis e de confecções (ASTC), Programa de Incentivos da Cadeia Produtiva Geradora de Energias Renováveis (PIER), Importações de Máquinas e Equipamentos e de Matérias Primas e Insumos (IMEMPI), também tiveram papel importante no decorrer desse período para a mudança no sentido de tornar as exportações do estado mais industriais.

Para Melo (2008, p. 219)

O bom desempenho do setor exportador do Ceará está, sem dúvida, relacionado à política de incentivos do governo do Estado através do Fundo

de Desenvolvimento Industrial (FDI) com seus diversos Programas, tais como: Programa de Incentivo ao Funcionamento de Empresas (PROVIN), Programa de Incentivos às Atividades Portuárias e Industriais do Ceará (PROAPI). Associa-se, ainda, esse comportamento externo, em certa medida, ao ajuste fiscal das contas públicas, ao crescimento dos investimentos públicos e privados e ao razoável crescimento econômico nas áreas urbanas e nos setores industrial e de serviços processados no Estado na última década.

Verifica-se, portanto, que a mudança no sentido da transformação da pauta exportadora do estado de primário-exportadora para uma pauta industrial em fins dos anos 1990, se deu por políticas iniciadas antes mesmo desse período, mas que teve maior protagonismo no início da década de 1990 através de investimentos e incentivos fiscais do governo do estado a fim de diversificar e interiorizar a produção industrial através da desconcentração das atividades industriais as quais se concentravam exclusivamente na RMF. O PROVIN, dessa forma, tornou-se o maior programa do FDI.

Outros fatores que explicam o desempenho do crescimento das exportações industriais são a instalação no estado do Ceará de cerca de 1.852 indústrias, mudanças nas políticas de exportação, entrada de empresas estrangeiras, desvalorização do real frente ao dólar e, principalmente, a política estadual de incentivos a atividade industrial ao longo da década de 1990 com destaque para a indústria têxtil couro-calçadista, alimentos e bebidas (AVELINO; CARVALHO; SILVA, 2009).

4.2 CONDICIONANTES DAS EXPORTAÇÕES DO CEARÁ NO PERÍODO 2000-2018

Cabe também trazer alguns condicionantes que fizeram com que o comércio exterior cearense no período de 2000 a 2018 obtivesse bons resultados e o setor industrial continuasse a ser representativo ao longo desse período. É importante destacar que os incentivos citados anteriormente e principalmente o PROVIN se estendeu ao longo dos anos 2000 ampliando sua área de atuação e beneficiando milhares de empresas do ramo industrial.

Conforme visto, de 1995 a 2005 o programa beneficiou cerca de 432 empresas abrangendo um maior número de beneficiados, especialmente nos setores têxteis, de alimentos, metalomecânico, calçados, vestuário e químico. Entre 2007 e 2013, foram mais 188 novas indústrias ampliadas ou instaladas no estado (CEARÁ 2050, 2018).

Um fator significativo para o crescimento comercial do estado se deu a partir do funcionamento do Porto do Pecém. Entrando em funcionamento em 2003, o porto tem papel relevante para o comércio do Ceará, por estar em um local geograficamente privilegiado pela menor distância em relação aos Estados Unidos e Europa, o que proporciona menor tempo para o transporte de produtos, fazendo com que as atividades comerciais se intensifiquem no estado (CEARÁ 2050, 2018).

Os produtos cearenses geralmente são escoados para o exterior mediante cinco portos: Mucuripe, Pecém, Suape, Recife e o de Santos. O de Recife desde 2012 não recebe produtos do Ceará para exportação. Em 1997, as exportações do estado eram escoadas quase exclusivamente pelo porto do Mucuripe. Seguiu mantendo percentuais de participação altos até 2003, ano em que o porto do Pecém entrou em operação. Este, por sua vez, um ano após a inauguração já representava 61% de toda produção exportada pelo estado. Em 2016, mesmo com queda de participação, ainda representava 51% das exportações para o exterior (CEARÁ 2050, 2018).

O projeto do Pecém oportunizou a criação do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP), sendo que o porto é o principal destino dos produtos para serem escoados para outros países e é utilizado por outros estados especialmente do Nordeste. “A instalação do CIPP visou fortalecer e dar sustentabilidade ao parque industrial do Ceará, integrando-o a um terminal portuário com condições eficientes de operação” (CEARÁ 2050, 2018, p. 49).

No que diz respeito as transformações recentes no comércio exterior do Ceará, Melo, Braga e Amaral Filho (2019) destacam que o crescimento nas exportações de produtos semimanufaturados de ferro e aço e de gás natural liquefeito do estado está estritamente relacionado às atividades da Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP), localizada na Zona de Processamento das Exportações do Estado, (ZPE) em São Gonçalo do Amarante.

A ZPE do Ceará é a única entre as vinte e três zonas industriais do país a estar em atividade. Possui quatro grandes empresas em sua zona: Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP), Vale Pecém, Write Martins e Phoenix do Brasil e tem como objetivos principais: atrair investimentos internacionais voltados integralmente para exportação, fazer com que empresas nacionais aumentem sua competitividade no comércio exterior, gerar empregos e ampliar as vendas para o exterior. (CEARÁ 2050; CSP, 201-]).

Dessa forma, “Os projetos instalados na ZPE começam a modificar, gradativamente, a estrutura da pauta exportadora e importadora do estado, pois alguns setores e produtos despontam com participações relevantes no total vendido e importado no comércio internacional” (CEARÁ 2050, p. 27).

A CSP, constituída em 2008 faz parte da CIPP compreendida na ZPE, a única em atividade no país. Seus capitais são compostos pela empresa brasileira Vale, que detém metade das ações e a outra metade são das sul-coreanas Dongkuk com 30% e a Posco com 20%. Em 2016 a companhia iniciou a produção de placas de aço destinadas as indústrias navais, de óleo e gás, automotiva e da construção civil. Além do mais visa desenvolver o parque industrial do estado e também gerar empregos, contribuindo para o desenvolvimento regional (CSP, 201-)].

5 CARACTERIZAÇÃO DAS EXPORTAÇÕES DO CEARÁ

Esta seção, concentra-se na caracterização da estrutura comercial do Ceará, que em 2018 foi o 14º maior exportador e também 14º maior importador do país e o 4º maior exportador e importador do Nordeste. Se considerar os dados de 2019, o estado é o 3º maior exportador da região Nordeste. Em 2000, a participação das exportações do Ceará em relação ao país era de 0,93% e em relação ao Nordeste era de 13%. Em 2018 a participação permaneceu praticamente a mesma tanto em relação ao Brasil como em relação ao Nordeste, com 0,98% e 13,5% respectivamente, o que demonstra baixa representatividade das exportações cearenses no total exportado pelo país.

A nomenclatura adotada corresponde ao Sistema Harmonizado de Designação e de Codificação de Mercadorias, o sistema harmonizado (SH). Criado para incentivar o desenvolvimento do comércio internacional, facilitar a busca e análise dos dados do comércio exterior e para simplificar as transações comerciais externas, uma vez que é um sistema universalizado. O sistema utilizado nesse trabalho é o SH2 compreendido por capítulos.

As exportações do Ceará para essa análise foram apresentadas em 15 capítulos do sistema SH2, de maior relevância tomando como base o ano de 2018, quais sejam: 03 - Peixes e crustáceos, moluscos e outros invertebrados aquáticos, 08 – Frutas, cascas de frutos

cítricos e de melões, 15 - Gorduras e óleos animais ou vegetais; produtos da sua dissociação; gorduras alimentares elaboradas; ceras de origem animal ou vegetal, 20 - Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas, 21 - Preparações alimentícias diversas, 25 - Sal; enxofre; terras e pedras; gesso, cal e cimento, 27 - Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais, 41 - Peles, exceto as peles com pelo, e couros, 52 - Algodão, 64 - Calçados, polainas e artefatos semelhantes; suas partes, 68 - Obras de pedra, gesso, cimento, amianto, mica ou de matérias semelhantes, 72 - Ferro fundido, ferro e aço, 84 - Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes, 85 - Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios, 87 - Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios.

Ao verificar o saldo comercial do Ceará no período 2000-2018, tabela 1, observa-se um crescimento expressivo tanto de exportações como de importações. As exportações cresceram 357,9%, ao passo que as importações cresceram 252,2%. Apenas em dois momentos, 2009 e 2014, houve decréscimo no crescimento das exportações e importações em relação ao período anterior, sendo que essa última, o decréscimo estende-se até 2017. Com relação ao saldo, apenas no período 2003-2005 foi positivo. Os demais anos o saldo foi negativo e bem maior no período 2012-2016 sendo que em 2016 chegou a superar US\$ 2 bilhões. Esse déficit expressivo de 2016 pode ser explicado pelo aumento das importações de máquinas e equipamentos necessários para a instalação da siderurgia. No entanto, o déficit cai significativamente no ano seguinte podendo ser atribuído pelo excelente desempenho das exportações especialmente a de metalúrgicos e pela queda também significativa nas importações. Então, os dois fenômenos combinados reduziram drasticamente o saldo negativo das contas comerciais do Ceará.

Tabela 1 - Saldo comercial cearense – 2000 a 2018 (FOB US\$)

Ano	Exportação	Importação	Saldo
2000	510.229.906	719.538.502	-209.308.596
2001	530.674.698	622.004.408	-91.329.710
2002	517.539.429	635.891.452	-118.352.023
2003	746.212.419	540.899.353	205.313.066
2004	851.250.609	572.431.052	278.819.557
2005	958.991.960	588.619.913	370.372.047
2006	1.001.925.232	1.096.703.989	-94.778.757
2007	1.174.483.549	1.407.385.451	-232.901.902
2008	1.306.260.989	1.553.925.274	-247.664.285
2009	1.092.235.265	1.230.678.595	-138.443.330
2010	1.261.744.883	2.170.307.037	-908.562.154
2011	1.791.525.443	2.404.040.485	-612.515.042
2012	1.587.309.906	2.864.908.134	-1.277.598.228
2013	1.463.383.759	3.302.178.753	-1.838.794.994
2014	1.526.522.131	3.012.979.565	-1.486.457.434
2015	1.099.357.670	2.689.992.986	-1.590.635.316
2016	1.324.882.209	3.489.865.086	-2.164.982.877
2017	2.113.694.364	2.243.198.393	-129.504.029
2018	2.336.205.408	2.533.888.604	-197.683.196

Fonte: MDIC 2020 (Comex Stat). Dados organizados pelo autor

A tabela 2 mostra a evolução das exportações cearenses no período 2000-2018 em relação as categorias de produtos (básicos e industrializados). O crescimento dos produtos industrializados no período em análise mostra a continuidade do processo de redução dos produtos básicos e ampliação dos produtos industrializados na pauta exportadora do estado que teve início no final da década de 1990. Os produtos básicos, que saíram de 40,2% em 2000 para 12,0% em 2018, tiveram crescimento em termos absolutos de 39,27%, no entanto, perdeu 28,20% de participação na exportação total, enquanto que os produtos industriais tiveram um crescimento de 569,19% no período, um aumento da participação de 29,50%. A participação total dos industrializados que em 2000 era de 57,6%, em 2018 é de 87,7%, o que mostra uma pauta exportadora bem mais industrial do que a pauta exportadora do país. Quando se compara com a década de 1990, a participação de produtos básicos na pauta exportadora do Ceará, de 56% no início da década de 1990 passa para 12% em 2018 enquanto que os produtos industrializados passa de 42% em 1990 para 87% em 2018.

Tabela 2 - Exportações internacionais – Produtos básicos e industrializados/ Ceará: 2000- 2018

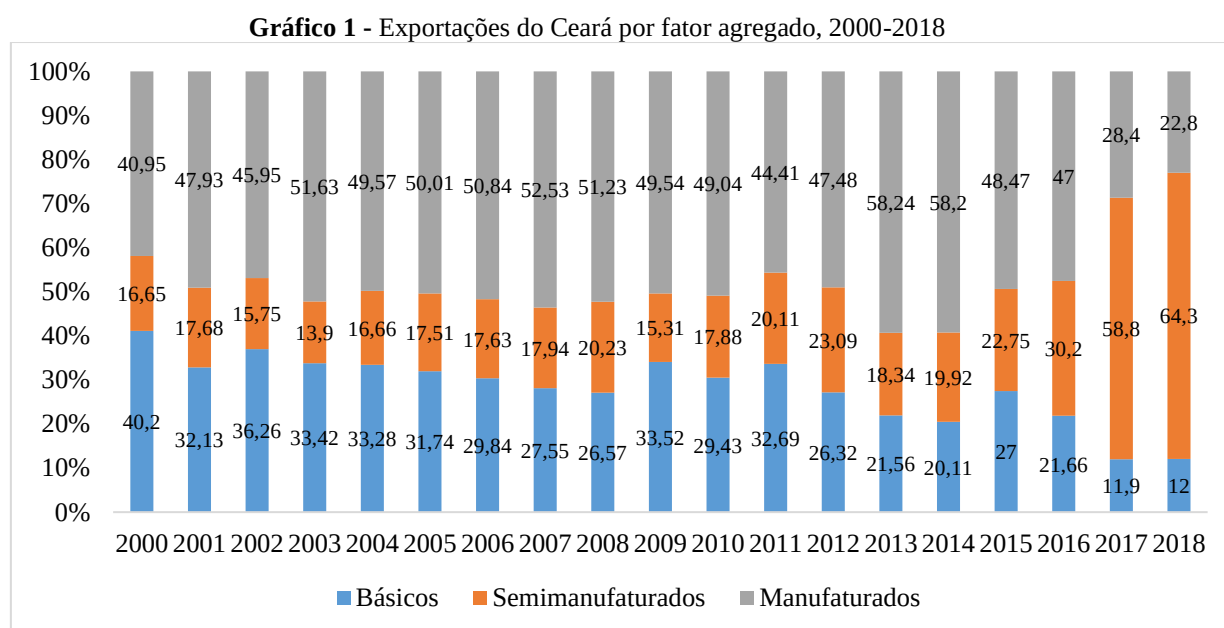
Anos	Exportações em US\$ 1000 FOB	Básicos em US\$ 1000 FOB	Participação (%)	Industrializados em US\$ 1000 FOB	Participação (%)
2000	495.098	199.049	40,20	285.199	57,60
2001	527.051	169.372	32,13	345.804	65,61
2002	543.902	197.214	36,26	335.624	61,71
2003	760.927	254.336	33,42	498.655	65,53
2004	859.369	286.030	33,28	569.210	66,23
2005	930.451	295.329	31,74	628.274	67,52
2006	957.045	285.599	29,84	655.274	68,47
2007	1.148.357	316.423	27,55	809.251	70,50
2008	1.276.970	339.248	26,57	912.484	71,50
2009	1.080.168	362.025	33,52	700.523	64,85
2010	1.269.498	373.671	29,43	849.535	70,00
2011	1.403.296	458.752	32,69	905.379	64,52
2012	1.266.963	333.416	26,32	894.208	70,58
2013	1.420.464	306.220	21,56	1.087.816	76,60
2014	1.471.112	295.866	20,11	1.149.254	78,12
2015	1.045.785	282.443	27,00	744.819	71,22
2016	1.294.136	280.354	21,66	999.256	72,21
2017	2.102.137	264.040	11,90	1.669.753	87,15
2018	2.327.844	277.219	12,00	1.908.527	87,07
Taxa acumulada	370,2	39,27	-	569,19	-

Fonte: MDIC/SECEX. Elaboração baseada nos dados do IPECE, vários anos.

Essa mudança está alicerçada na política industrial adotada pelos formuladores de política econômica do estado conforme visto através dos incentivos fiscais do FDI especialmente o PROVIM que visou atrair empresas do ramo industrial particularmente dos setores têxteis, calçados, metalomecânico e químico, vestuário e de alimentos e, em segunda estância, o PROAPI com foco voltado para os setores têxteis e de calçados. Além do mais, as obras de infraestrutura a partir de 2000, como o CIPP e a implantação da ZPE tiveram papel primordial para que a atividade industrial se intensificasse principalmente nos últimos dois anos com a chegada da CSP, empresa responsável pela produção de aço e ferro, produto com mais de 50% de participação nas exportações do estado nesses dois últimos anos.

Analisando agora as exportações cearenses desagregando os produtos industrializados (semimanufaturados + manufaturados), verifica-se que os produtos semimanufaturados mantém participação média de 2000 a 2015 de 18%, a partir de 2016 a participação se eleva consideravelmente, o que faz com que de 2000 a 2018 o crescimento das exportações de semimanufaturados cresça 47,6%. Já com relação aos manufaturados, de 2000 a 2016 representou, em média, metade das exportações do Ceará. A partir de 2017 cai para menos de um terço da pauta exportadora do estado. De forma geral, verifica-se

participação majoritária de produtos semimanufaturados e manufaturados e nos últimos anos, participação de mais de dois terços na pauta exportadora do estado. Considera-se assim, a tendência de recomposição da atividade exportadora do estado voltada para produtos de maior valor agregado, notadamente verificada pela expansão de manufaturados até 2016 e de semimanufaturados desde 2000 com crescimento mais significativo nos últimos dois anos desse período. (Gráfico 1)



Fonte: MDIC/COMEX; IPECE

A tabela 3 apresenta os quinze principais produtos da pauta exportadora cearense, de 2000 a 2018. A participação média desses produtos em toda a série é de 90% com tendência de concentração, principalmente a partir de 2016. Em 2000, esses produtos correspondiam a 89% enquanto que em 2018, corresponderam a 97%. Destaca-se com relevante participação, os produtos dos capítulos: 03, 08, 15, 41, 52, 64 e 72, que tiveram participação média de 77% em todo o período.

Os capítulos 03 (Peixes e crustáceos, moluscos e outros invertebrados aquáticos), 08 (Frutas; cascas de frutos cítricos e de melões), 41 (pele, exceto as peles com pelo, e couros) e 52 (algodão) que são produtos historicamente tradicionais no grupo exportador do estado, decresceram consideravelmente, principalmente após 2016, chegando em 2018 com

participação bastante reduzida.⁷⁸ Esse fator pode ser evidenciado à medida que se observa o declínio da participação de exportações de produtos básicos associado à reversão das exportações do Ceará no sentido de aumentar as exportações de industrializados, fruto de políticas industriais adotadas pelo estado. Outro fator por trás desse declínio são os longos e rigorosos períodos de secas no estado, o que compromete o plantio e colheita desses produtos, fator inclusive relevante no sentido de redirecionar o comércio exterior do Ceará para produtos que necessitem menos de condições climáticas e pluviais favoráveis. Produtos como castanha de caju e peixes, por exemplo, foram os principais afetados pelos longos e rigorosos períodos de estiagem.

Dois capítulos, 41 (Pele, exceto as peles com pelo, e couros) e 64 (Calçados, polainas e artefatos semelhantes; suas partes) também bastante tradicionais e importantes para as exportações do estado tiveram participações médias de 12% e 21% respectivamente. A partir de 2016, esses produtos assim como quase todos os demais tendem a ter suas participações bastante reduzidas. A exceção desse comportamento é o capítulo 72 (Ferro fundido, ferro e aço) que justamente nesse ano que começou a ter participação mais vistosa e nos últimos dois anos da série liderou com superioridade o escoamento de produtos cearenses para o exterior.

O crescimento acentuado do capítulo 72 está fortemente ligado aos avanços das atividades da siderurgia do estado pela Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP), de tal forma que esse setor tornou-se em 2016 o terceiro maior produto exportado e a partir de 2017 tornou-se o principal produto da pauta exportadora.

O capítulo 85 (Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios), salta de 24º em 2000 para 6º capítulo de maior importância na pauta exportadora, só não estando no grupo de participação média citado anteriormente exatamente por ter participação nos outros anos quase que irrelevante. E o já citado capítulo 72, sai de 11º para 1º lugar. O capítulo 27 descreve uma irregularidade

⁷⁸É interessante destacar que embora as participações das exportações desse produtos tenham sido reduzidas de forma acentuada, faz-se necessário salientar que esse fator não se dá exclusivamente por reduções em suas exportações. O que acontece também é que outros produtos em especial os do capítulo 72, nos últimos três anos do período analisado tiveram forte crescimento e consequentemente maior participação no total exportado.

comportamental. Tem participação pequena até 2010 e no período 2011-2014 mantém participação média de 21% e cai muito nos anos seguintes.

Verifica-se de modo geral que os capítulos, 03, 08, 41, 52 e 64, produtos tradicionais de exportação do Ceará, embora tendam a possuir as maiores médias de participação, tendem no decorrer da série analisada – a exceção dos capítulos 41 e 64 que decrescem apenas nos dois últimos anos – a diminuir suas participações ao longo do período. E, todos esses capítulos perdem participação nos anos finais do período analisado enquanto que o capítulo 72 ganha relevante destaque nas exportações do Ceará a partir de 2016.

Cabe ressaltar que a tendência de redução das exportações de algodão exige um grau de observância maior por se tratar de um produto tradicional do estado, desde o período colonial, chamado até mesmo de “ouro branco”. O primeiro produto exportado pelo estado teve sua produção e exportação para o exterior aumentadas principalmente após a Guerra de Secessão nos EUA de 1861-1865 e durante e após a Revolução Industrial. Após a década de 1980 após praga do chamado Bicudo-do-Algodoeiro e também com os períodos de estiagem houve redução na produção de tal forma que foi necessário importar mais do produto para alimentar a indústria têxtil, outro ramo importantíssimo da economia cearense (MOTA, 2017).

Embora tenha havido tentativas de retomada da produção do algodão, o produto não teve produção aumentada e o estado importa o algodão de outros estados brasileiros, como Bahia e Mato Grosso bem como dos EUA e também busca insumos têxteis baseados em fibras artificiais (MOTA, 2017).

Dessa forma, percebe-se a desaceleração das exportações primeiro porque o estado reduziu sua produção nos últimos anos e também porque absorve grande parte da produção nas suas próprias indústrias têxteis, setor este que no Ceará é o quinto estado mais forte do país e que já visa as primeiras posições futuramente. E, atribui-se peso maior dessa redução a desaceleração da produção nos últimos anos.

Tabela 3 - Estrutura das exportações do Ceará por capítulo, (%), 2000-2018

Capítulo	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
03	10,90	12,38	18,40	14,85	11,55	9,70	8,43	4,82	4,07	3,80	4,57	2,92	1,64	2,98	3,12	4,39	3,92	2,62	2,68
08	27,88	19,02	18,21	17,63	19,58	19,18	18,81	21,89	21,14	26,74	22,11	15,89	16,29	15,49	13,34	18,57	15,29	7,79	7,71
15	5,27	4,35	3,19	1,87	2,01	2,12	3,31	2,89	3,93	3,36	3,68	3,52	5,08	4,49	5,39	7,51	5,70	3,52	2,90
20	0,80	0,58	0,54	0,45	1,27	1,38	1,30	1,39	2,19	2,22	2,66	2,54	3,38	3,24	2,79	4,45	5,36	3,34	2,74
21	0,03	0,06	0,00	0,03	0,35	0,03	0,00	0,86	0,82	1,32	1,07	1,25	1,00	1,38	1,05	1,56	0,85	0,59	0,59
25	0,22	0,23	0,21	0,59	0,94	0,39	1,00	0,26	0,44	0,54	0,53	0,41	0,44	0,57	0,55	1,29	0,65	0,47	0,41
27	0,23	0,00	0,00	3,31	0,00	0,00	0,52	0,17	0,13	0,28	0,17	25,11	20,63	16,93	23,20	2,11	4,70	2,81	0,81
41	10,52	12,70	12,38	11,74	12,97	12,21	12,76	12,30	14,30	10,88	13,37	11,14	13,18	13,79	14,79	15,49	10,97	5,83	3,20
52	14,31	15,18	12,62	14,76	12,32	10,92	10,87	9,58	6,94	4,94	5,71	5,45	4,80	3,89	2,11	4,25	3,84	1,67	1,39
64	16,44	20,64	20,14	19,31	21,10	21,31	23,24	25,16	26,26	27,12	31,58	20,04	21,25	22,34	20,96	25,44	21,29	14,44	11,24
68	0,65	1,00	0,73	0,60	0,85	1,02	1,52	1,31	1,11	1,00	0,90	0,64	0,86	0,85	0,94	1,20	1,34	0,89	0,69
72	0,86	0,53	0,59	1,61	3,19	3,54	2,04	2,14	1,72	1,90	0,60	1,28	0,26	0,19	0,19	0,96	14,32	50,47	59,34
84	0,46	0,50	0,50	1,44	1,24	0,67	1,75	2,64	1,61	1,02	0,95	0,74	0,79	0,82	0,38	0,63	0,42	0,32	0,24
85	0,21	0,24	0,23	0,49	0,40	0,26	0,15	1,00	1,05	1,80	1,16	0,52	1,10	3,94	3,10	3,32	5,35	1,27	2,80
87	0,66	1,06	1,36	1,15	1,07	1,88	1,25	0,93	0,65	0,44	0,17	0,06	0,10	0,07	0,07	0,10	0,11	0,11	0,35
Subtotal	89,44	88,47	89,1	89,83	88,84	84,61	86,95	87,34	86,36	87,36	89,23	91,51	90,8	90,97	91,98	91,27	94,11	96,14	97,09
Outros	10,56	11,53	10,9	10,17	11,16	15,39	13,05	12,66	13,64	12,64	10,77	8,49	9,2	9,03	8,02	8,73	5,89	3,86	2,91
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: MDIC/COMEX STAT (2020). Dados organizados

Com relação aos países de destino tabela 4, em 2000, 17 países representavam destino de 90% das exportações do estado, sendo que 50% era destinado aos Estados Unidos, enquanto que em 2018 os 17 principais países parceiros do Ceará representaram 87,7 % das exportações, e os Estados Unidos nesse mesmo ano absorveram 37% de todas as exportações do Ceará, redução de 13% para este país. Países como Coreia do Sul, Turquia, México e Alemanha, contribuíram significativamente com a desconcentração especialmente nos últimos anos impulsionadas pelas atividades metalúrgicas do Ceará a qual tem esses países além dos Estados Unidos como principais parceiros. Esses países se tornaram grandes receptores das exportações de produtos semimanufaturados de ferro ou aço não ligado. Nota-se portanto um esforço no sentido de desconcentrar a pauta exportadora em termos de países de destino.

Tabela 4 – Principais destinos das exportações do Ceará em 2000 e 2018

País de destino	2000		País de destino	2018	
	US\$ 1000	Part. (%)		US\$ 1000	Part. (%)
Estados Unidos	250.854	49,2	Estados Unidos	870.183	37,2
Argentina	46.460	9,1	Coreia do Sul	181.049	7,7
Itália	26.739	5,2	Turquia	143.308	6,1
Canadá	15.427	3,0	México	142.419	6,1
Países Baixos (HOL)	14.759	2,9	Alemanha	96.443	4,1
Chile	12.644	2,5	Argentina	85.117	3,6
Espanha	11.114	2,2	Reino Unido	80.101	3,4
Portugal	10.761	2,1	Canadá	76.875	3,3
Japão	10.351	2,0	Países Baixos (HOL)	61.139	2,6
Paraguai	10.012	2,0	Polônia	57.059	2,4
Reino Unido	9.678	1,9	Espanha	49.147	2,1
Alemanha	9.391	1,8	China	41.510	1,8
Colômbia	7.353	1,4	Áustria	39.605	1,7
Bolívia	6.912	1,4	Itália	38.199	1,6
França	6.078	1,2	Peru	30.635	1,3
Venezuela	4.907	1,0	Rep. Tcheca	28.388	1,2
Peru	3.976	0,8	Tailândia	27.542	1,2
Subtotal	457.423	90	Subtotal	2.048.728	87,7
Outros	52.806	10	Outros	287.476	12,3
Total	510.230	100	Total	2.336.205	100

Fonte: MDIC 2020 (Comex Stat). Dados organizados pelo autor

De fato, quando se analisa a quantidade de países receptores das exportações do estado há de destacar que em 2000 o estado tinha 98 países parceiros e em 2018 teve 152. No entanto grande parte das exportações ainda estão bastante concentradas em poucos países de destino. Os Estados Unidos ainda representa mais de um terço do destino das exportações do estado e outros seis países representam outro terço, o que demonstra concentração ainda elevada. Tomando como referência a visão heterodoxa do comércio internacional, a postura desconcentrada é benéfica para o estado uma vez que a concentração tanto de produtos quanto

de países de destino tende a tornar as receitas de exportação do estado sensíveis a oscilações de demanda exterior mesmo que tais produtos tenham alta demanda no exterior

Essas transformações na estrutura exportadora do Ceará estão fortemente atreladas aos incentivos e investimentos no ramo industrial do estado, conforme já destacado. A infraestrutura do CIPP, que atraiu grandes indústrias para a ZPE do estado, entre elas, a CSP, companhia em que fazem parte as maiores empresas siderúrgicas do mundo.

Pode-se dizer que esses investimentos deram significativo impulso à atividade industrial, ainda que de valor agregado intermediário, dando continuidade às políticas públicas iniciadas nos anos 1990. No entanto, são investimentos sobre um setor que até então não tinha relevância para as exportações, ao contrário, era um setor em que o estado importava bastante.

De modo geral, os resultados verificados no sentido de concentrar as exportações do estado em produtos manufaturados, especialmente em fins da década de 1990, foram sem dúvidas fruto de políticas de incentivos fiscais mais atuantes, voltadas principalmente para as indústrias: têxtil, de calçados, couro, metalomecânico e de alimentos, que corresponderam muito bem aos investimentos recebidos e com relação aos resultados dos últimos anos, cabe destacar a importância dos investimentos em infraestrutura portuária a fim de atrair empresas do ramo industrial, especialmente siderúrgico, com objetivo de tornar o estado importante produtor e exportador do produto e, por consequência, contribuir para o bom desempenho comercial do Ceará.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho buscou fazer um estudo acerca da caracterização das exportações do Ceará no período 2000-2018, tomando como fatores relevantes o bom desempenho do setor de comércio exterior e também a alta representatividade e participação que o estado tem nessa atividade em relação ao Nordeste. Objetivou-se, dessa forma, fazer uma caracterização das exportações bem como identificar mudanças comportamentais dessa atividade para o estado e discutir os principais fatores que contribuíram para tais transformações.

Nas exportações por fator agregado, observou-se que o estado tendeu a sofrer mudança na pauta exportadora em direção a produtos industrializados de valor agregado intermediário, dando continuidade à mudança que se iniciou no final dos anos 1990.

Nas exportações por capítulos, verifica-se uma redução de produtos tradicionais na pauta exportadora e avanço das exportações da siderurgia com o crescimento acentuado nos

últimos três anos da série de produtos do capítulo 72 - ferro fundido, ferro e aço, e manutenção das exportações de têxteis.

No que tange ao destino das exportações, o surgimento de novos mercados receptores ajudaram a desconcentrar as exportações do Ceará em termos de destino, especialmente após a instalação do setor metalúrgico voltado para exportação.

As políticas de incentivos fiscais introduzidas de forma mais intensa a partir do final dos anos 1980 se estendendo até os anos 2000, voltadas para a indústria de exportação, além dos recentes investimentos do CIPP voltados para a indústria siderúrgica (somado ainda com problemas climáticos), foram fatores primordiais para as transformações ocorridas na pauta exportadora do Ceará, especialmente para o aumento das exportações de produtos industrializados em detrimento de produtos primários, mesmo que seja de valor agregado intermediário.

Conclui-se que o Ceará conseguiu dar continuidade ao processo de transformação das exportações de produtos primários rumo aos produtos industriais, iniciada em fins da década de 1990. Entretanto, possui, no geral, uma pauta exportadora concentrada em poucos produtos. O estado também conseguiu desconcentrar as exportações por países de destino com a introdução de novos mercados consumidores conquistados recentemente. Os incentivos fiscais à indústria voltados para exportação, especialmente de produtos tradicionais e, mais recentemente, os investimentos em infraestrutura portuária e da produção metalúrgica foram de fundamental importância para alcançar tais resultados e ampliar as receitas de exportações do Ceará.

REFERÊNCIAS

AVELINO, Gisela Maria Prata; CARVALHO, Rosemeiry Melo; SILVA, Luíz Artur Clemente da. **O comércio intra-setorial e suas implicações para a economia cearense. Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 47, n. 4, p. 831-855, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/resr/v47n4/a02v47n4.pdf>>. Acesso em: 23 Fev. 2020.

AVERBUG, André. **Abertura e integração comercial brasileira na década de 90**. In: GIAMBIAGI, Fabio; MOREIRA, Maurício Mesquita (Org.). *A economia brasileira nos anos 90*. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, p. 43-82, 1999.

CARDOZO, Soraia Aparecida. Políticas estaduais de atração de investimentos baseadas em isenção fiscal: uma análise do estado do Ceará de 1995 a 2008. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 42, n. 3, p. 641-660, 2011.

CEARÁ 2050. Disponível em: <https://fastef.ufc.br/wp-content/uploads/2018/07/Diagnostico-Qualitativo_Tomo-III_Ceara2050.pdf> Acesso em: 19 Fev. 2020.

Dantas, Alexis T.; Jabbour, Elias MK. **Estratégia e comércio internacional: a importância da China ao Brasil**. Século XXI, 7 (1), 77-88.

FONTENELE, Ana Maria; DANTAS, Antonio Luiz Abreu; MELO, Maria Cristina Pereira de. **Abertura comercial: uma análise das potencialidades e dos limites para o crescimento econômico do estado do Ceará**. Revista Econômica do Nordeste, v. 35, n. 2, p. 155-173, 2004.

FREITAS, Fabio N.P. de. " **Estabilidade e pleno emprego**": as origens do esquema de Kaldor para a análise da flutuação e do crescimento econômicos. Brazilian Journal of Political Economy, v. 29, n. 1, p. 92-113, 2009. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rep/v29n1/06.pdf>> Acesso em: 20 Jan. 2020.

Fundo de desenvolvimento Industrial (FDI). Sedet. [201-] Disponível em: <https://www.sedet.ce.gov.br/incentivos-fiscais/fdi/> Acesso em: 15 Fev. 2020.

HIDALGO, Álvaro Barrantes; MATA, Daniel Ferreira Pereira Gonçalves da. **Exportações do Estado de Pernambuco: concentração, mudança na estrutura e perspectivas**. Revista econômica do Nordeste, v. 35, n. 2, p. 264-283, 2004.

HIDALGO, Álvaro Barrantes. **Mudanças na estrutura do comércio internacional brasileiro: comércio interindústria x comércio intra-indústria**. Análise Econômica, v. 11, n. 20, 1993. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/AnaliseEconomica/article/view/10481/6141>> Acesso em: 19 Fev. 2020.

MANIKW, N. Gregory. **Introdução a economia** / N. Gregory Mankiw; [tradução Allan Vidigal Hastings] – São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MDIC - **ESTATÍSTICAS DE COMÉRCIO EXTERIOR**. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/index.php/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior>> vários acessos.

MELO, Maria Cristina Pereira de. **As empresas incentivadas e o perfil exportador do estado do Ceará em um ambiente globalizado “Trajetórias de Desenvolvimento Local e Regional: uma comparação entre as Regiões do Nordeste Brasileiro e a Baixa Califórnia, México”**. Fortaleza, 29-30 de outubro de 2008.

MELO, Maria Cristina Pereira de. **Comércio exterior da região Nordeste na esteira do “efeito china”**. Revista Econômica do Nordeste, v. 44, n. 2, p. 451-472, 2013.

MOTA, Lucas. **A trilha do algodão**. O Povo. 2017. Disponível em: <<https://especiais.opovo.com.br/industriatextil/>> Acesso em: 15 Fev. 2020.

MUNDURUCA, Danilo Felipe Viana; SANTANA, José Ricardo de. **Comércio exterior como estratégia de crescimento econômico: uma proposta de priorização de produtos exportáveis para a economia sergipana**. Revista econômica do Nordeste, v. 43, n. 3, p. 611-630, 2012.

OLIVEIRA, Ivan Thiago Machado de. **Livre comércio x protecionismo: uma análise das principais teorias do comércio internacional**. Revista Urutaguá – revista acadêmica multidisciplinar. n. 11, p. 2-18, 2007.

ROCHA, Maria Eloisa Bezerra da; SENA, Augusto Marcos Carvalho de. **Exportações e crescimento econômico do Ceará no período 1985-2002. XLIV CONGRESSO DA SOBER “Questões Agrárias, Educação no Campo e Desenvolvimento”**. 2006.

RODRIGUES, Waldemar; BENEDICTO, Gideon Carvalho de. **Uma análise das políticas do comércio exterior brasileiro nos últimos quinze anos**. Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios, v. 2, n. 2, p. 27-51, 2010.

SILVA, Fernanda Aparecida et al. **Comércio internacional e crescimento econômico: uma análise considerando os setores e a assimetria de crescimento dos estados**. Nova Economia, v. 28, n. 3, p. 807-848, 2018.

INDICADORES DE ESPECIALIZAÇÃO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE PETRÓLEO: EVIDÊNCIAS PARA O PERÍODO DE 2000 A 2018

Rafael Moraes de Sousa⁷⁹

¹ Doutorando em Economia no Programa de Pós-Graduação em Economia / Instituto de Economia e Relações Internacionais - Universidade Federal de Uberlândia. Email: rafaelsousa1@hotmail.com

Michele Polline Veríssimo⁸⁰

¹ Professora do Programa de Pós-Graduação em Economia / Instituto de Economia e Relações Internacionais - Universidade Federal de Uberlândia. Email: micheleverissimo@ufu.br

RESUMO

As exportações brasileiras de petróleo bruto aumentaram significativamente ao longo dos anos 2000, em vista da descoberta das reservas do Pré-sal e do aumento dos preços internacionais, com o produto se tornando o segundo mais exportado em 2018. Contudo, esse resultado enseja uma preocupação sobre o aprofundamento do processo de reprimarização da economia. Destarte, este artigo investiga se o petróleo bruto vem adquirindo relevância no comércio internacional brasileiro por meio da elaboração de indicadores de especialização das exportações no período 2000-2018. Os resultados indicam um processo de especialização em curso nas exportações de petróleo bruto para o Brasil nos últimos anos.

Palavras-chave: Exportações; petróleo; especialização; indicadores; Brasil.

ABSTRACT

Brazilian crude oil exports increased significantly over the 2000s, in view of the discovery of Pre-salt reserves and the increase in international prices, with the product becoming the second most exported in 2018. However, this result raises a concern about deepening the reprimarization process of the economy. Thus, this paper investigates whether crude oil has been gaining relevance in Brazilian international trade through the development of export specialization indicators in the period 2000-2018. The results indicate a specialization process underway in crude oil exports to Brazil in recent years.

Keywords: Exports; Oil; Specialization; Indicators; Brazil.

⁷⁹ Doutorando em Economia no Programa de Pós-Graduação em Economia / Instituto de Economia e Relações Internacionais - Universidade Federal de Uberlândia. Email: rafaelsousa1@hotmail.com

⁸⁰ Professora do Programa de Pós-Graduação em Economia / Instituto de Economia e Relações Internacionais - Universidade Federal de Uberlândia. Email: micheleverissimo@ufu.br

1 INTRODUÇÃO

A economia brasileira é caracterizada pela expressiva participação dos produtos primários na pauta exportadora, os quais, segundo dados do MDIC (2020) somaram 52,8% do total das exportações em 2019. Dentre os principais produtos da pauta, o petróleo ganha destaque como o segundo produto exportado pelo país em 2019 em relevância, com participação de 10,7%, ao lado de soja (11,6%) e minério de ferro (10%). Soma-se a isso a descoberta de grandes reservas de petróleo nas camadas do Pré-sal em 2006, o que, mediante a exploração da nova fonte do recurso, implica a possibilidade de o país se tornar um grande produtor desse bem e menos dependente das importações do produto. Deste modo, a expressividade obtida pelo petróleo no conjunto das exportações brasileiras nos últimos anos enseja uma discussão sobre um possível processo de especialização do país em *commodities* energéticas, para além das *commodities* agrícolas e minerais.

Embora o petróleo seja um produto estratégico, a literatura econômica aponta divergências em relação às vantagens decorrentes de um processo de especialização baseado em bens primários. Nestes termos, a teoria sobre a Maldição dos Recursos Naturais, por exemplo, pressupõe que economias abundantes em recursos naturais tendem a apresentar menores taxas de crescimento econômico no longo prazo (SACHS; WARNER, 1995). Tal efeito deriva de um contexto de alta dos preços das *commodities* e de apreciação cambial que podem resultar em um cenário prejudicial à competitividade do setor industrial. Além disso, toma-se que a dependência das receitas provenientes da exploração de bens primários dificulta a condução de investimentos, dada a alta volatilidade dos preços desses bens, sendo que os mesmos também tendem a ser menos sensíveis aos aumentos de renda ao longo do tempo. Por fim, ressalta-se que, em um cenário de fragilidade institucional, a abundância de recursos naturais facilita a utilização das receitas obtidas em atividades *rent-seeking*, favorecendo a corrupção e a burocracia na gestão dos contratos, além de práticas protecionistas aos setores primários dominantes (FRANKEL, 2010; VAN DER PLOEG, 2011).

Neste sentido, a partir da análise de dados sobre o desempenho exportador do setor petrolífero no período de 2000 a 2018, este artigo pretende avaliar a ocorrência de um processo de especialização das exportações em petróleo no Brasil. Para tanto, toma-se a hipótese de que o aumento das exportações do petróleo no período, sobretudo, com o avanço da exploração das

reservas do Pré-sal, poderá acentuar o predomínio dos produtos primários na composição da pauta comercial.

A metodologia utilizada se baseia no cálculo de alguns indicadores tradicionais de especialização comercial, que visam determinar a existência (ou não) de vantagem comparativa e melhor posicionamento do setor no mercado externo, sendo eles o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (VCR) proposto por Balassa (1989), e o Índice de Vantagem Competitiva Revelada (VCR) e o Índice de Posição Relativa no Mercado (POS) sugeridos por Lafay et al. (1999).

O artigo está estruturado em cinco seções, além desta introdução. A segunda seção descreve o comportamento comercial e produtivo do setor de petróleo ao longo dos anos 2000. A terceira seção apresenta a metodologia utilizada na elaboração dos indicadores de especialização comercial. A quarta seção expõe os resultados obtidos para os indicadores, com intuito de verificar se o Brasil, de fato, aponta para um processo de especialização em exportações de petróleo. A última seção apresenta as considerações finais.

2 DESEMPENHO COMERCIAL DO SETOR DE PETRÓLEO NOS ANOS 2000

Ainda que exista uma tendência da economia mundial em desenvolver novas matrizes energéticas, o petróleo permanece como o principal recurso energético, representando, em 2018, cerca de 31% da fonte energética mundial (EPE, 2019). Ainda nesse ano, a produção mundial correspondeu a 94,7 milhões de barris/dia, enquanto o consumo mundial foi cerca de 99,8 milhões de barris/dia, algo em torno de 1,43 milhão de barris/dia consumidos a mais se comparado ao ano de 2017 (ANP, 2018).

Diante da perspectiva internacional e de uma demanda global ainda crescente por petróleo, a descoberta de novas fontes do produto nas reservas do Pré-sal impulsiona o Brasil a um novo potencial produtivo, o que também o credencia a tornar-se um importante ator da geopolítica mundial. Estima-se que a quantidade de petróleo das jazidas do Pré-sal⁸¹ seja de aproximadamente 100 bilhões de barris, e o crescimento previsto na produção petrolífera do

⁸¹ Segundo a Petrobras (2019), o Pré-sal é uma sequência de rochas sedimentares formadas há mais de 100 milhões de anos no espaço geográfico criado pela separação dos continentes americano e africano, que começou há cerca de 150 milhões de anos. Entre os dois continentes formaram-se, inicialmente, grandes depressões, que deram origem a grandes lagos, onde foram depositadas as rochas geradoras de petróleo do Pré-sal.

país é de 2,9% até 2030, sendo que, ao final desse período, o Brasil possuirá capacidade de produzir 3,4 milhões de barris diários (IEA, 2009).

Em 2018, de acordo com dados do MDIC (2020), as exportações de óleo bruto de petróleo representaram 10,7% das exportações totais e 47,8% dentre os produtos básicos, alcançando o patamar de segundo produto no *ranking* da pauta comercial brasileira. Em ambos os casos, o petróleo bruto só fica atrás de outra *commodity*, a soja triturada, sendo que ultrapassou as vendas de minério de ferro.

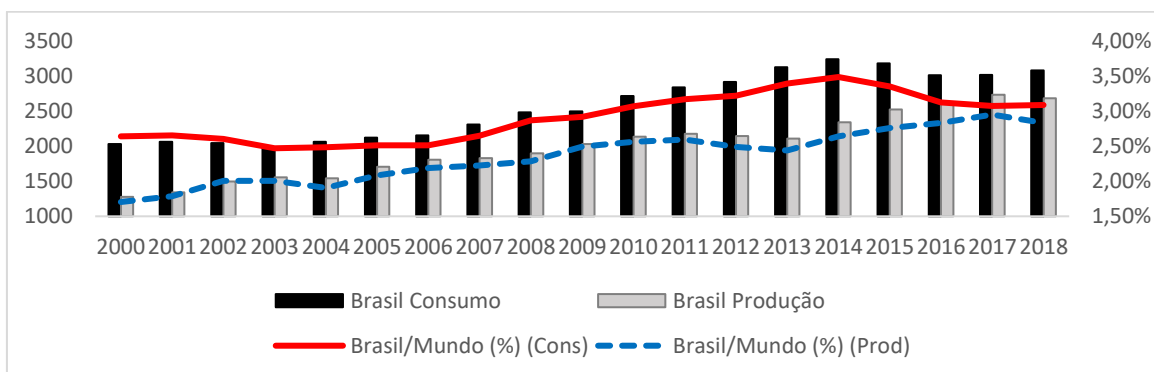
Em 18 anos, a produção brasileira de petróleo mais que dobrou, com notáveis 110% de ampliação, o que representa uma diferença produtiva de 1,4 milhão de barris/dia. Também obteve expansão de participação na produção mundial, passando de 1,7% para 2,83% no período de análise. Vale ressaltar que, a partir de 2014, o principal *player* nacional, a Petrobras, tornou-se alvo de uma investigação de combate à corrupção em seu quadro institucional – a Operação Lava Jato, o que trouxe impactos negativos repercutindo em desinvestimentos na atividade. No entanto, a estratégia de exploração do Pré-sal foi mantida, o que garantiu a produção crescente, embora aquém das projeções inicialmente feitas para o período.

Na comparação internacional, em 2018, os Estados Unidos possuíram a liderança em produção mundial com volume médio de 15,3 milhões de barris/dia, seguidos pela Arábia Saudita, com 12,2 milhões de barris/dia, e pela Rússia, com 11,4 milhões de barris/dia. Essa tríade representa 41,2% de toda a produção mundial, sendo que o Brasil, segundo dados do BP Group (2019), aparece na décima posição.

O Brasil também avançou em sua autossuficiência, reduzindo a diferença entre consumo e produção em 37,5% em 18 anos. Tal diferença representa 4,71 milhões de barris/dia. Parte do crescimento da produção é direcionada ao consumo interno, reduzindo, assim, a dependência de importações. Ademais, o consumo nacional se elevou em 48%, passando de 2,48 milhões de barris/dia em 2000 para 3,01 milhões de barris/dia em 2017, posicionando o país como o sétimo maior consumidor, responsável por 3,1% da demanda mundial. Cabe destacar que, segundo dados do BP Group (2019), Estados Unidos e China, juntos, respondem por 33,2% do consumo mundial de petróleo.

O Gráfico 1 apresenta a evolução da produção brasileira de petróleo no período de 2000 a 2018, bem como a sua participação relativa na produção mundial.

Gráfico 3 – Produção, consumo de petróleo no Brasil (milhares de barris/dia) e participação mundial da produção brasileira (%) (2000-2018)



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do BP Group (2019).

É preciso atentar para a contribuição das reservas do Pré-sal nos resultados. De acordo com dados da ANP (2019), o aumento da produção nacional está atrelado à expressiva elevação da produção no Pré-sal, que, em 2008, representava menos de 1% da produção total, com agregação de 2,558 milhões de barris. A produção de petróleo no Pré-sal cresceu de forma exponencial, passando de 16,317 milhões de barris em 2010 para 372,7 milhões de barris em 2016, alcançando, na média, a marca de 1 milhão de barris/dia. Em 2018, o Pré-sal representou mais da metade da produção nacional total (55,24%), com uma média de 1,5 milhão de barris por dia.

Tabela 1 – Produção de petróleo e participação do Pré-Sal (mil barris)

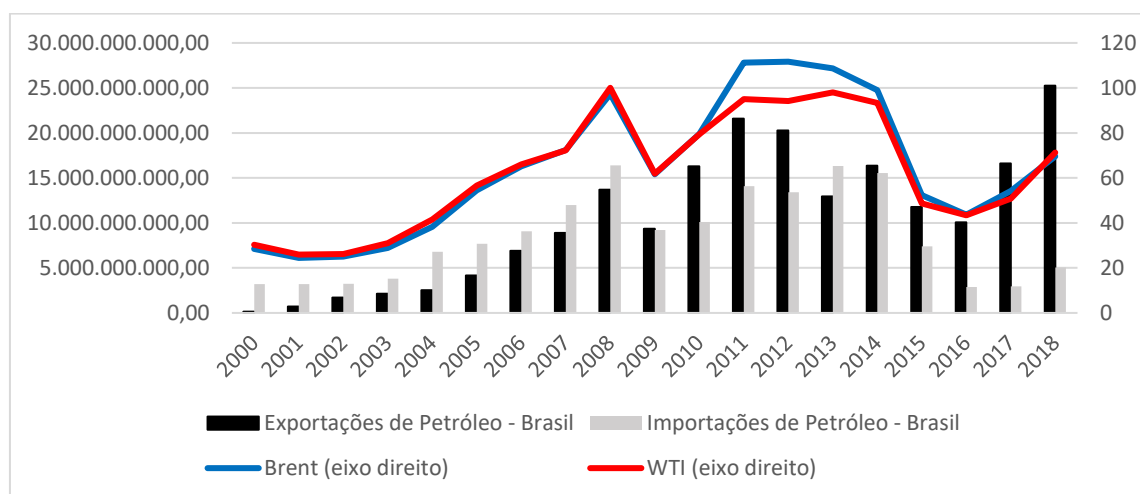
	Pré-sal	Brasil	Participação (%)
2008	2.558	663.274	0,39
2009	6.756	711.881	0,95
2010	16.317	749.952	2,18
2011	44.394	768.469	5,78
2012	62.488	754.407	8,28
2013	110.538	738.713	14,96
2014	179.820	822.928	21,85
2015	280.055	889.666	31,48
2016	372.746	918.731	40,57
2017	469.913	956.928	49,11
2018	521.543	944.117	55,24

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da ANP (2018, 2019).

Por se tratar de uma *commodity*, o petróleo tem o preço formado por cotações no mercado internacional, por conseguinte, suas alterações afetam diretamente o desempenho das

nações exportadoras. O Gráfico 2 traz as variações do preço do petróleo e a evolução das importações e exportações brasileiras em quase duas décadas.

Gráfico 4 – Exportações, importações (US\$ FOB/milhão) no Brasil e preços do petróleo (US\$) (BRENT e WTI) 2000-2019



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do BP Group (2019) e MDIC (2019).

Nota: Brent é um padrão para mercados europeus e asiáticos, reunindo mais de 15 graus de petróleo produzidos nos blocos noruegueses e escoceses de Brent, Ekofisk, Oseberg e Forties. WTI é uma marca para o hemisfério ocidental, oriundo das extrações de petróleo nos EUA, principalmente no Texas, na Louisiana e na Dakota do Norte.

O preço do petróleo⁸² reflete diretamente o dinamismo do mercado mundial. De 2000 a 2008, a valorização do barril de petróleo foi da ordem de 241% para o petróleo tipo Brent e 229% para o WTI, mediante o cenário de aprofundamento da industrialização chinesa e de abundância de liquidez internacional, que culminou no processo de financeirização do mercado de *commodities*, ou seja, da venda de derivativos vinculados a esses produtos como alternativa de diversificação de riscos.

No entanto, a crise do *Subprime* norte-americana afetou a economia mundial, reduzindo, a partir de 2009, a demanda internacional por petróleo, cuja parcela recuou em 57% e levou à queda de 61% nos preços em um ano. Ambas as variáveis se recuperaram nos anos seguintes, mas a desconfiança e os esforços pela recuperação econômica dos Estados Unidos foram traduzidos pela maior variação do Brent em detrimento do WTI, conforme explícito na

⁸² De acordo com a ANP (2018), o preço de referência do petróleo nacional calculado para cada mês, em reais por metro cúbico, é obtido através da média mensal do preço do petróleo tipo Brent, em dólares por barril, ao qual se incorpora um diferencial de qualidade (positivo ou negativo).

diferença entre 2010 e 2014, período em que o Brent atingiu os maiores valores da série histórica (média de US\$ 111 por barril).

A partir de 2015, a realidade foi de queda brusca dos preços do produto em razão de alguns fatores que afetaram o mercado, tais como a ascensão dos EUA como maior produtor de petróleo mundial pela exploração do óleo de xisto, crescendo a oferta global; o aumento de produção e oferta do Iraque; o retorno do Irã após o fim das sanções de acordos nucleares; e a influência da Arábia Saudita tentando manter ou até aumentar sua quota de mercado.

O Gráfico 2 também mostra que, até 2008, as importações brasileiras de petróleo superavam as exportações. No entanto, desde o início da década de 2000, as exportações apresentam crescimento, com ganho de participação no mercado mundial, o que pode indicar um reflexo de melhor estrutura produtiva e de investimentos no setor.

A partir de 2009, o Brasil passa a ter superávits na conta petróleo. Muito desse desempenho favorável deve-se à escalada do preço do produto no mercado internacional. Isso gerou uma série de fatores que foram fundamentais para o avanço do setor, culminando na mudança significativa representada pelos superávits sustentados até o período recente, a saber: demanda global aquecida; mercado indicando favorecimento à *commodity* energética via preços; investimentos realizados em períodos anteriores, tais como a tecnologia aplicada para exploração em águas profundas.

A Tabela 2 traz os principais parceiros comerciais do Brasil na venda de petróleo a partir de 2009, período em que o país começa a ter superávits comerciais no setor. Verifica-se que a China é o principal consumidor das exportações brasileiras, representando mais da metade (em 2018) do destino do petróleo bruto nacional. Os Estados Unidos, que entre 2009 e 2014 alternavam com a China como principal importador do petróleo brasileiro, apresentam, desde 2014, queda relativa em sua relação comercial, refletindo os efeitos da "revolução energética" iniciada com a expansão do gás de xisto americano. Em 2018, o país teve participação de apenas 12,38% nas vendas do Brasil.

Cabe destacar a relevância dos acordos bilaterais com a região do Caribe, iniciados em 2007. De acordo com MRE (2013), a inauguração da embaixada do Brasil em Castries, capital de Santa Lúcia, em 2007, contribuiu para o estreitamento dos laços e para a diversificação da agenda bilateral com aquele país, no contexto da aproximação política e econômica com toda a região do Caribe. É possível notar os resultados para os anos de 2009 a 2011, em especial para 2009, cuja participação de Santa Lúcia representou a maior parceria comercial do período.

Tabela 2 – Principais importadores do petróleo brasileiro (participação percentual no total das vendas brasileiras), 2009-2018

País	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
China	14,02	25,47	22,57	22,73	30,1	20,61	34,25	37,14	42,43	55,51
EUA	25,96	23,83	26,88	28,46	27,95	21,27	16,35	11,82	17,11	12,38
Índia	7,32	7,49	7,92	17,27	12,97	15,72	10,75	7,29	9,21	4,71
Chile	5,43	6,22	9,63	4,82	8,04	11,43	8,41	10,24	8,57	8,26
Espanha	2,76	2,38	2,23	2,33	4,34	2,31	4,08	5,63	6,76	9,19
St. Lúcia	28,79	17	13,49	6,18	0,72	7,12	6,23	3,43	2,72	1,58

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da ANP (2019).

Em suma, de forma preliminar, os dados dessa seção ressaltam o aumento do peso do setor nas exportações brasileiras, a menor dependência em relação às importações, o avanço significativo na capacidade produtiva e na participação da parcela da oferta mundial. Tais características, portanto, atribuem um papel importante à atividade e podem contribuir para promover a especialização comercial em petróleo ao longo do tempo.

3 METODOLOGIA: INDICADORES DE ESPECIALIZAÇÃO COMERCIAL

A metodologia adotada neste artigo pretende verificar a existência de algum tipo de especialização ou de vantagem comparativa para o Brasil no setor petrolífero. Para tanto, aplica-se o cálculo de alguns indicadores que visam determinar a vantagem comparativa e o posicionamento do setor no mercado externo. Os indicadores avaliados são o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (VCR), proposto por Balassa (1989), e o índice de Vantagem Competitiva Revelada (VCR) e o Índice de Posição Relativa no Mercado (POS), sugeridos por Lafay et al. (1999).

O VCR é uma medida comparativa para dados de exportação de um determinado país. Consiste em revelar os setores com vantagens competitivas de um país pela análise das exportações reais. Para determinar se um país possui uma posição favorável em algum setor específico, é necessário verificar a participação relativa das exportações do país naquele setor

em relação às exportações totais do país (X_{kit}/X_{it}), isso em razão das exportações do setor no mundo dividido pelas exportações totais do mundo (X_{kwt}/X_{wt}). O VCR é descrito pela equação 1, a seguir:

$$IVCR_{it} = \frac{X_{kit}/X_{it}}{X_{kwt}/X_{wt}} \quad (1)$$

Em que X_{kit} é o valor das exportações do setor k do país i no tempo t ; X_{it} , o valor total das exportações do país no tempo t ; X_{kwt} , o valor das exportações mundiais para o setor k ; e X_{wt} , o valor total das exportações mundiais no tempo t . Quanto maior for o volume exportado de um determinado setor por um país em relação ao volume total mundial exportado desse mesmo setor, maior será a sua vantagem comparativa.

Uma crítica ao indicador de Vantagens Comparativas Reveladas (VCR) de Balassa, tal como em Xavier (2001), alerta que o mesmo leva em consideração apenas as exportações no cálculo da posição competitiva de um setor de um país, sem nenhuma referência aos fluxos de importações. Neste sentido, os indicadores de Vantagem Comparativa Revelada e de Posição Relativa no Mercado, propostos por Lafay et al. (1999), podem expressar os resultados do desempenho do setor petrolífero nacional de forma mais significativa, sendo capaz de captar a mudança (em termos de competitividade) ao considerar também as contribuições do saldo comercial do setor ponderado pelo Produto Interno Bruto (PIB) ao longo do tempo.

A versão do VCR estimada por Lafay et al. (1999) visa avaliar a competitividade entre produtos ou setores em um determinado país, seja qual for o saldo global, que afete o seu conjunto de bens e serviços, permitindo que se aprofunde a análise sobre a tendência de especialização de um país. Nesse sentido, para um produto ou setor k de um país i , primeiramente, calcula-se o seu saldo em relação ao PIB (Y_i), ou seja, em relação ao tamanho do mercado nacional.

$$y_{ikt} = 1000 * \left(\frac{X_{ikt} - M_{ikt}}{Y_{it}} \right) \quad (2)$$

Em que y_{ik} é a participação do saldo comercial de um setor k do país i no PIB; X_{ik} , o valor das exportações do setor k por um país i , M_{ik} , o valor das importações do setor k por um país i , e Y_i o PIB do país i no tempo t .

A seguir, definem-se as contribuições do saldo comercial do setor k à balança comercial (equação 3) e desta em relação ao PIB (equações 4 e 5).

$$g_{ikt} = \left(\frac{X_{ikt} + M_{ikt}}{X_{it} + M_{it}} \right) \quad (3)$$

$$y_{it} = 1000 * \left(\frac{X_{it} - M_{it}}{Y_{it}} \right) \quad (4)$$

Nessas equações, X_i e M_i são, respectivamente, exportações e importações totais do país i no tempo t .

Assim, pode-se obter:

$$VCR = f_{ikt} = y_{ikt} - g_{ikt} * y_{it} \quad (5)$$

Sendo que f_{ikt} é a vantagem comparativa corrigida pelo PIB.

Por fim, é alcançado o indicador de Vantagem Comparativa Revelada (f_{ikt}), cujo sinal positivo indica que o país possui vantagem comparativa, ao passo que o sinal negativo sinaliza desvantagem comparativa para o produto ou setor sob avaliação.

Outro indicador relevante é o Índice de Posição Relativa no Mercado (POS), também elaborado por Lafay et al. (1999). Para a determinação da posição de uma nação no mercado internacional de um produto é necessário que se calcule o seu saldo comercial exportações menos importações do produto k , no tempo n , do país i , em relação ao total do referido produto k comercializado no mundo W (valor total das exportações mais importações mundiais desse produto) em um determinado período de tempo.

Algebricamente, tem-se:

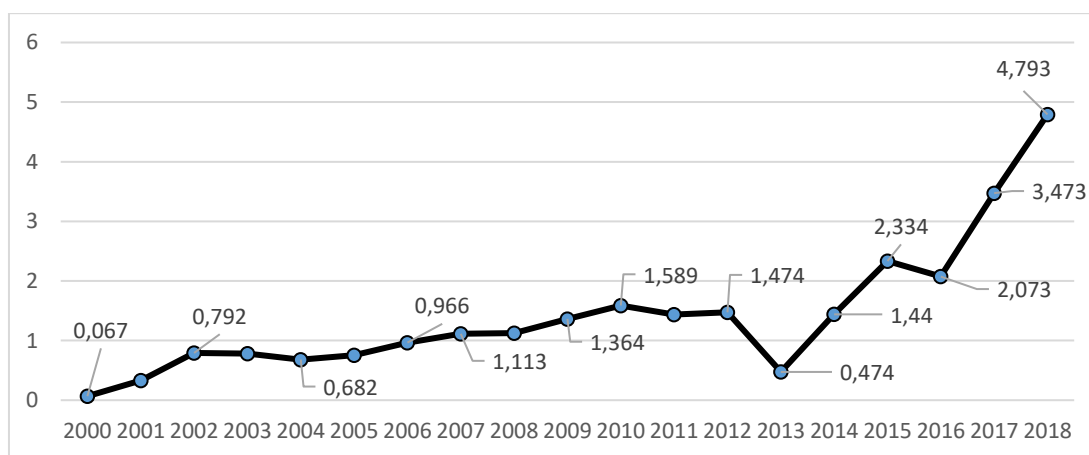
$$POS_{ikt} = 100 * \left(\frac{X_{ikt} - M_{ikt}}{W_{it}} \right) \quad (6)$$

Em que POS_{ikt} é a posição do país i no mercado mundial do setor k em determinado ano t ; X_{ikt} é o valor das exportações do setor k , do país i , M_{ikt} , o valor das importações do setor k do país i , e W_{it} o valor das exportações mais importações mundiais do setor k , em determinado ano t .

4 RESULTADOS

O Gráfico 3 apresenta os resultados para o Índice de VCR de Balassa⁸³. Verifica-se a trajetória de crescimento do volume de petróleo bruto exportado no período em análise, resultando em um impacto positivo sobre o aguçamento das vantagens comparativas do setor. Neste sentido, observa-se que o país apresentou um índice VCR crescente desde o ano 2000 (VCR = 0,067), que se tornou superior a 1 (VCR = 1,113) em 2007, indicando que o país passou a apresentar um quadro de vantagem comparativa revelada (especialização) na exportação de petróleo a partir desse ano. Ou seja, nos primeiros anos da década, verifica-se a pouca expressividade das exportações brasileiras de petróleo no contexto mundial, quadro que vai se alterando a partir de meados da década de 2000 e se intensifica depois de 2013, mediante o avanço da participação da exploração das reservas do Pré-sal (ver tabela 2),

Gráfico 5 – Indicador de Vantagem Comparativa Revelada de Balassa, 2000-2018



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do MDIC (2019), UN COMTRADE (2019) e WORLD BANK (2019).

Essa evidência sugere que, com o avanço da produção e exportação do petróleo do Pré-sal, o Brasil pôde aprofundar de forma expressiva o peso desse bem na pauta exportadora. Alguns fatores foram determinantes para o aumento da competitividade do petróleo brasileiro, dentre os quais estão: o crescimento do segmento de exploração e produção; o avanço dos investimentos e da tecnologia; a internacionalização da indústria petrolífera nacional e a quebra

⁸³ Até o momento de elaboração desse trabalho algumas plataformas disponibilizavam dados até o período de 2018, portanto, os indicadores de especialização se limitam até esse período.

do monopólio estatal; bem como a elevação dos preços internacionais do petróleo e o aumento da demanda.

A Tabela 3 apresenta os valores correspondentes à contribuição ao saldo, contribuição ao produto, o Índice de Vantagem Comparativa na versão de Lafay e a Posição Relativa no Mercado.

A coluna 1 (Y_{ikt}) representa a participação do saldo comercial do setor em relação ao PIB. Até 2008, os valores negativos revelam o período de maior dependência externa da *commodity* energética. A partir de 2010, os valores do indicador tornam-se mais significativos (2,80), refletindo o avanço das exportações, principalmente, por tal desempenho ultrapassar no saldo comercial as importações de petróleo bruto, indicando a superação da dependência externa. A partir de 2015, cresce em contribuição de forma expressiva, atingindo o ápice em 2018, com notáveis 10,81%.

A coluna 2 (G_{ikt}) expressa a relação do fluxo comercial/corrente de comércio (exportações mais importações) do setor de petróleo em razão do fluxo comercial total. Dividindo o período em três grupos de seis anos, têm-se que a média da participação do fluxo comercial de petróleo bruto de 2000 a 2006 é de 5%, sendo que até 2008 a principal contribuição do fluxo era via importações. Entre 2007 e 2012 a participação cresce para 8%, puxada pelo crescimento das exportações, contudo volta a cair de 2013 a 2018 para 6%, dessa vez por uma redução das importações de petróleo bruto.

A coluna 3 (Y_{it}) refere-se à contribuição do saldo comercial das exportações totais em relação ao PIB. Percebe-se que o *boom* das *commodities*, a partir de 2002, impulsionado pelo avanço do processo da industrialização chinesa, aliado ao cenário de maior liquidez internacional contribuíram fortemente para o desempenho exportador brasileiro. Tal trajetória de crescimento da contribuição das exportações é interrompida a partir da crise de 2008, que afetou o cenário internacional propagando seus efeitos por mais alguns anos, e, posteriormente, pela desaceleração do crescimento chinês.

Tabela 3 – Indicador de Vantagem Comparativa Revelada e Posição no Mercado, 2000-2018

	Y_{ikt}	G_{ikt}	Y_{it}	VCR	POS
2000	-4,62	0,03	3,29	-4,73	-0,42
2001	-4,42	0,04	9,22	-4,75	-0,39
2002	-3,06	0,05	28,95	-4,46	-0,25
2003	-3,01	0,05	47,26	-5,44	-0,21
2004	-6,36	0,06	56,54	-9,87	-0,42
2005	-3,93	0,07	54,65	-7,52	-0,25
2006	-1,96	0,07	43,96	-5,25	-0,12
2007	-2,21	0,08	30,87	-4,69	-0,15
2008	-1,60	0,09	16,14	-3,02	-0,09
2009	0,09	0,07	14,97	-0,97	0,01
2010	2,80	0,07	6,26	2,34	0,27
2011	2,88	0,08	8,47	2,20	0,24
2012	2,79	0,08	4,88	2,41	0,22
2013*	-1,36	0,06	2,29	-1,51	-0,06
2014	0,34	0,08	-2,03	0,49	0,03
2015	2,44	0,06	8,38	1,97	0,31
2016	3,99	0,04	22,53	3,05	0,58
2017	6,65	0,06	25,97	5,19	0,97
2018	10,81	0,08	20,24	9,24	1,33

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do MDIC (2019), UM CONTRADE (2019) e WORLD BANK (2019).

* A produção de petróleo da Petrobras ficou estagnada em 2013 em meio a paradas de manutenção de suas plataformas, de acordo com algumas normas de funcionamento mais rígidas da agência reguladora.

Portanto, a contribuição do saldo comercial, que, em 2007, era de 30,87%, se reduz de forma acentuada até chegar em 2014, com -2,03%, ano de déficit da balança comercial brasileira. A recuperação do saldo comercial, a partir de 2015, deve-se principalmente à queda das importações, refletindo os efeitos da crise interna e da instabilidade política instaurada, que, por conseguinte, reduzem a capacidade de importar.

A quarta coluna traz os resultados para o indicador de Vantagens Comparativas Reveladas na versão estimada por Lafay et al. (1999). Assim, até 2008, a dependência externa brasileira evidenciada pelos sucessivos déficits setoriais não possibilitava considerar o mercado de petróleo bruto uma vantagem comparativa nacional. Dessa forma, os valores pouco expressivos das exportações nos primeiros anos do século não eram capazes de agregar relevante participação na parcela de contribuição do fluxo comercial. Em contrapartida, o fluxo do comércio total crescia fortemente induzido pelo bom retrospecto do período para as *commodities*.

No entanto, a partir de 2010, a situação se inverte. O desempenho do setor se dá mediante contínuos superávits comerciais, exceto em 2013, de modo que as transformações estruturais internas combinadas com os fatores de demanda externa conduzem a um processo de vantagem comparativa nacional, no qual os valores crescentes, até o ápice em 2018 (VCR= 9,24), indicam um processo em curso de especialização em exportações de petróleo bruto.

Parte desse retrospecto favorável pode ser atribuído à alta produtividade alcançada pela descoberta e exploração das reservas do Pré-sal, que possibilitou um expressivo crescimento produtivo. Além disso, esse progresso do setor representa um salto qualitativo em termos de tecnologia desenvolvida e empregada tanto para a descoberta de novas fontes, quanto para a melhoria na extração e, por conseguinte, para um avanço competitivo no cenário internacional⁸⁴.

Diante dessa maior intensidade produtiva, é natural que o país tenha uma melhora no cenário internacional. Contudo, antes, é preciso levar em consideração que o posicionamento dos setores de um país no mercado mundial está diretamente associado à evolução desse mercado, isto é, a uma resposta direta à demanda internacional por esse bem. A demanda que, ao arbitrar a quantidade a ser importada, define a posição competitiva da indústria, portanto, capaz de ratificar (ou não) as ações produtivas, comerciais e de *marketing* que as empresas tenham realizado.

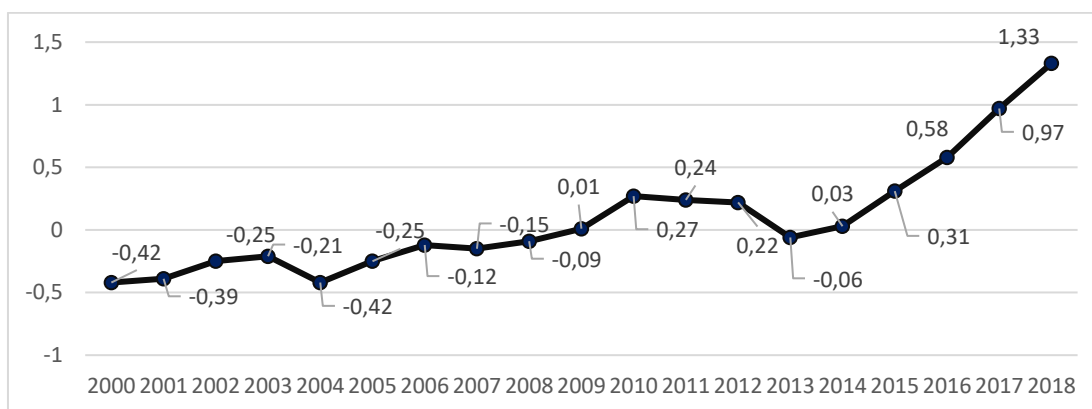
O Gráfico 4 expõe a evolução do indicador de Posição Relativa no Mercado. Os resultados negativos para o indicador até 2008 indicam que o Brasil esteve em uma posição desfavorável no mercado internacional, particularmente por sua dependência externa pelo petróleo, cuja dinâmica de importação superava o desempenho exportador. Gradativamente, à medida que o país modernizava sua estrutura produtiva setorial, as relações comerciais com a China se intensificavam e as atividades de exploração do Pré-sal começavam a trazer resultados, o indicador passa a refletir a melhora que o setor experimentava. Portanto, os valores positivos indicam a transformação setorial em favor do mercado de petróleo bruto brasileiro.

Um ponto a ser observado se dá quanto ao momento em que o Brasil obtém a melhora no cenário internacional. A partir de 2013, o mercado internacional apresenta queda nas

⁸⁴ Destaca-se que, para descobrir essas reservas e operar com eficiência em águas ultraprofundas, a Petrobras desenvolveu tecnologia própria e atuou em parceria com fornecedores, universidades e centros de pesquisa, contratando sondas de perfuração, plataformas de produção, navios e submarinos com recursos que movimentam toda a cadeia da indústria de energia (PETROBRAS, 2019).

importações e exportações, e, paralelamente, o indicador POS brasileiro desponta positivamente. Metodologicamente (ver equação 6) isso acontece, pois na base de cálculo do indicador tem-se uma redução do denominador, representado por W_k^n (valor das exportações mais importações mundiais do setor), por efeito da redução dos preços do petróleo, enquanto o numerador cresce em razão da redução das importações brasileiras, permitindo maior saldo comercial. Portanto, as transformações setoriais internas promovidas nos anos anteriores possuem grande mérito na melhora brasileira no mercado internacional.

Gráfico 6 – Posição Relativa de Mercado, 2000-2018



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados BP Group (2019) e UN COMTRADE (2019).

Os resultados dos indicadores elaborados sugerem um processo em curso de especialização brasileira nas exportações de petróleo bruto, tendo em vista que os valores apresentados possuem tendência crescente, no sentido de melhoria da vantagem comparativa do setor no país. Além disso, corroboram para a perspectiva de aprofundamento setorial os dados do desempenho do setor; as mudanças qualitativas na estrutura produtiva adotadas no período em análise; a descoberta e exploração do recurso no Pré-sal e a perspectiva de se retomar os investimentos no futuro a partir, sobretudo, da recuperação da saúde financeira e melhora institucional da Petrobras.

Cabe destacar que, embora a teoria econômica retrate possíveis efeitos deletérios ao crescimento dos países especializados em recursos naturais, esta é uma estratégia que deve ser vista não somente por sua perspectiva negativa. É preciso frisar que o setor petrolífero é caracterizado por fortes encadeamentos com outros segmentos da economia, podendo gerar externalidades e transbordamentos positivos em razão do avanço tecnológico inerente à exploração do recurso. Neste sentido, Veríssimo (2019) ressalta que, no caso brasileiro, esta

pode ser uma boa oportunidade para alavancar os efeitos de transbordamento da atividade, visto que a exploração em águas profundas requer o estímulo à inovação, com potencial para o país se tornar líder em tecnologia *offshore* e exportador de bens e serviços na área. Todavia, esse processo precisa ser enfrentado internamente, sob risco de o país se tornar ainda mais dependente da tecnologia de fornecedores estrangeiros.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho investigou a hipótese de especialização das exportações brasileiras em petróleo bruto, buscando destacar os aspectos que conferiram desempenho significativo do setor ao longo das duas últimas décadas. A relevância da investigação parte da preocupação abordada pela literatura relativa à especialização em recursos naturais, a qual adverte que países especializados em bens primários tendem a apresentar baixas taxas de crescimento econômico no longo prazo.

Neste sentido, foram elaborados indicadores de especialização setorial das exportações (duas versões do indicador de Vantagens Comparativas Reveladas e um indicador de Posição Relativa no Mercado) com dados do período de 2000 a 2018. Os resultados obtidos sugerem um processo de especialização em curso nas exportações de petróleo para o Brasil, tendo em vista que os valores apresentados possuem tendência crescente, no sentido de melhoria da vantagem comparativa do setor para o país.

Corroboram para a perspectiva de aprofundamento setorial os dados do desempenho do setor, as mudanças qualitativas na estrutura produtiva adotadas em anos anteriores, a descoberta e exploração do petróleo no Pré-sal, e a perspectiva de se retomar os investimentos no futuro, a partir, sobretudo, da recuperação da saúde financeira e melhora institucional da Petrobras.

Cabe destacar que o setor enfrentou um contexto político-institucional adverso a partir de 2014, com a deflagração da Operação Lava Jato, a qual retrata a maior investigação de corrupção no país e cuja atuação envolve a Petrobras. Sobre isso, constata-se que, de imediato, o setor petrolífero nacional sofreu um revés quanto às projeções de crescimento, mas, aos poucos, o cenário está se restabelecendo, ao ponto de que, em 2018, a Petrobras retorna aos *status* de maior empresa da América Latina. De fato, mesmo lidando com um cenário institucional crítico, a adoção de uma estratégia direcionada ao aprofundamento da exploração e produção focada no Pré-sal se mostrou relevante, permitindo um crescimento da produção, ainda que aquém das perspectivas projetadas nos períodos anteriores à Operação Lava Jato,

enquanto as pendências institucionais se encaminham para um cenário de estabilidade, permitindo a retomada da estratégia de crescimento/investimento do setor.

Com base nas evidências dos indicadores de especialização, verifica-se que o setor petrolífero tem potencial para desempenhar um papel de vantagem produtiva e comercial significativa para o Brasil. Embora o período em análise (2000 a 2018) não seja ainda suficiente para apontar uma especialização consistente a longo prazo, os resultados indicam um processo em curso. Portanto, medidas de desenvolvimento setorial com intuito de evitar os efeitos negativos de uma especialização regressiva devem ser adotadas, tais como fomento de cadeias produtivas; aproximação da fronteira tecnológica e estímulo à inovação, sobretudo, na exploração em águas profundas; desenvolvimento do setor de refino; e diversificação de parceiros comerciais.

Essas são algumas das principais janelas de oportunidades que, se bem aproveitadas, possibilitam vislumbrar o desenvolvimento robusto do setor e alavancar a reboque outros setores por meio de trasbordamentos e externalidades positivas.

REFERÊNCIAS

- ANP. AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis**. 2018. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/>. Acesso em: 05/11/2019.
- ANP. AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis**. 2019. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/>. Acesso em: 05/11/2019.
- BALASSA, B. **Comparative advantage, trade policy and economic development**. New York: New York University, 1989.
- BP GROUP. **BP Statistical Review of World Energy**. 67 ed. June, 2019. Disponível em: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf>. Acesso em: 21/06/2019.
- EPE. EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Bolétim de conjuntura. **Matriz Energética e Elétrica**. 2019. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica>. Acesso em: 10 out. 2019.
- FRANKEL, J. **The natural resource curse: a survey**. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. NBER Working Paper 15836. March, 2010. <https://doi.org/10.3386/w15836>.

IEA. INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **World Energy Outlook 2009**. Executive Summary. 2009. Disponível em: <http://www.iea.org/textbase/npsum/weo2009sum.pdf>. Acesso em: 05/11/2018.

LAFAY, G.; HERZOG, C.; FREUDENBERG, M.; DENIZ, U. Nations et mondialisation. Paris: **Economica**, p. 67-334, 1999.

MDIC. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. **Estatísticas do Comércio Exterior**. Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br>. Acesso em: 30 jan. 2020.

MRE. MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES. **Países e entes com os quais o Brasil mantém relações diplomáticas**. 2013. Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/ficha-pais/6472-santa-lucia>. Acesso em: 08 set. 2019.

PETROBRAS. **Nossas atividades**. Áreas de atuação. Exploração e Produção de Petróleo e Gás. 2019. Disponível em: <http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/areasde-atuacao/exploracao-e-producao-de-petroleo-e-gas/>. Acesso em 26 out. 2019.

SACHS, J. D.; WARNER, A. M. **Natural resource abundance and economic growth**. National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper No. 5398. December, 1995.

UN COMTRADE. UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT. **Statistics**. 2019. Disponível em: <https://unctad.org/en/Pages/statistics.aspx>. Acesso em: 20/03/2019.

VAN DER PLOEG, F. **Natural resources: curse or blessing?** Journal of Economic Literature, v.42, n. 2, p. 366-420, 2011. <https://doi.org/10.1257/jel.49.2.366>.

VERÍSSIMO, M. P. **Exportações de petróleo e a hipótese da Maldição dos Recursos Naturais no Brasil**. Revista Brasileira De Inovação, 18(1), p. 63-88, 2019. <https://doi.org/10.20396/rbi.v18i1.8653612>.

XAVIER, L. C. **Padrões de Especialização e Saldos Comerciais no Brasil**. Anais do XXIX Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 29th Brazilian Economics Meeting]049, ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics]. Salvador, Dezembro, 2001.

O COMÉRCIO INTERNACIONAL DE *COMMODITIES* MINERAIS BRASILEIRAS NO PERÍODO 2000-2018

Edcleutson de Souza Silva

Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Regional do Cariri – URCA
edcleutsonsouza@gmail.com

Luís Abel da Silva Filho

Doutor em Ciências Econômicas pelo Instituto de Economia da Universidade Estadual de
Campinas – UNICAMP
Professor do Departamento de Economia da Universidade Regional do Cariri – URCA
abeleconomia@hotmail.com

RESUMO

O comércio internacional de *commodities* brasileiras apresentou elevado crescimento da demanda internacional na primeira década dos anos 2000. Neste sentido, este artigo busca analisar o comércio internacional de *commodities* minerais brasileiras a partir da abordagem teórica, com a construção de indicadores de comércio internacional. Os dados são da Secretaria de Comércio Exterior entre os anos 2000 e 2018. O saldo comercial de *commodities* minerais e o preço das exportações apresentaram resultados expressivos até 2011. Notando-se uma deterioração das relações de troca entre o preço médio das exportações e importações, e o índice de Verdoorn mostrou que o país segue resultados expressivos entre 2007 e 2011.

Palavras-chave: Comércio internacional, *commodities* minerais, Brasil.

ABSTRACT

International trade in Brazilian commodities showed high growth in international demand in the first decade of the 2000s. In this sense, this article seeks to analyze international trade in Brazilian mineral commodities from the theoretical approach, with the construction of international trade indicators. The data are from the Secretariat of Foreign Trade between the years 2000 and 2018. The trade balance of mineral commodities and the price of exports showed expressive results until 2011. Noting a deterioration in the exchange relations between the average price of exports and imports, and the Verdoorn index showed that the country follows expressive results between 2007 and 2011.

Keywords: International Trade, Mineral Commodities, Brazil

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O comércio exterior brasileiro é representado em 60% pelas exportações de *commodities*, de acordo com estudos realizados pela Conferência da ONU sobre Comércio e Desenvolvimento – UNCTAD (UNCTAD, 2015), confirmando as vantagens comparativas que

as exportações brasileiras de tais bens exercem diante do comércio exterior, proporcionando efeitos positivos para a economia nacional. É importante frisar que o Brasil possui abundância na produção de recursos naturais, resultados que expõem a relevância que tal setor possui para o desenvolvimento do comércio externo (CORREIA *et al.*, 2017).

O comércio de *commodities* exercido pelo Brasil apresenta semelhanças à teoria das vantagens comparativas exposta por Ricardo (1817), onde cada país produziria bens que apresentasse vantagens comparativas em sua produção em relação a outro país, o qual produziria em larga escala com intuito de comercializar parte da produção que não fosse consumida internamente, de acordo com Gontijo (2007).

Tendo em vista que o crescimento econômico chinês junto ao aumento da demanda pelos produtos tenha sido o fator de maior relevância para a elevação dos preços das *commodities*, existem dois outros fatores que podem ter se destacado nesse processo. Porém, ligados à produção da indústria: primeiramente, a incorporação de mão de obra barata na produção em rede, com destino ao comércio externo; o segundo diz respeito ao aumento da capacidade produtiva manufatureira em muitas indústrias, voltada ao mercado interno chinês, que pode atingir escala mundial, caso se direcione ao mercado internacional (HIRATUKA, SARTI, 2015).

No ano de 2002, os valores das *commodities* passaram a registrar uma alta sem precedentes. A interpretação dos autores é a de que isso se deu, em sua maior parcela, como consequência do aumento da demanda em contrapartida com a oferta que registrava um baixo crescimento. Existem outras hipóteses para se justificar essa alta de preços, porém, pouco considerada dentro da economia. Vale ressaltar que a compreensão dos níveis de preços internacionais das *commodities* é de suma importância, pois os mesmos influenciam na inflação, na balança comercial e no câmbio (BLACK, 2013). Ademais, já no segundo semestre de 2003, os autores trouxeram a pauta uma nova aposta para explicar o crescimento de preços das *commodities*, que para os mesmos, esse crescimento passava por uma fase de alta mais sustentável (PRATES, 2007).

A tendência de alta das *commodities* continuou durante o ano de 2004. Todavia, foram registradas algumas oscilações. De abril até o final de julho, o índice futuro e o *spot*⁸⁵deram início a um lento processo de baixa, sendo agravado pelo setor de *commodities* agrícolas, devido

⁸⁵ Índice futuro é um contrato derivativo que permite a negociação da expectativa de preço da carteira teórica de ações do IBOVESPA. O índice *spot* é um termo relacionado às operações à vista na bolsa de mercadorias (PLACEDINO, 2014).

à melhora das condições da lavoura assim como fatores sazonais. Apesar disso, todos os índices retomaram ao crescimento em agosto do mesmo ano, sendo alimentado pela alta do setor de *commodities* metálicas, que continuou em 2005 e durante os primeiros meses do ano de 2006 (PRATES, 2007).

Segundo Black (2015), se limitado apenas ao setor de *commodities* no comércio internacional, tem-se que: os preços que impulsionaram esse comércio em ordem de tempo são representados pelo departamento de combustíveis e metais, e, somente em 2006, as *commodities* agrícolas assumem essa trajetória de crescimento de preços. Esse crescimento teve continuidade até julho de 2008, onde foi registrado um alto pico do índice total de *commodities*. Logo após esse período os três setores de *commodities* passaram por uma grande depreciação meio à crise mundial derivada do mercado de *subprime* nos Estados Unidos. No início de julho de 2008 os preços dos setores de *commodities* tenderam a baixar devido à crise econômica mundial, tendo origem na economia estadunidense. Entretanto, já no começo do ano de 2009 os preços dão início a sua recuperação à frente da crise passada pela indústria, a qual só apresentou os primeiros sinais de recuperação no segundo semestre de 2009 (BLACK, 2013).

A alta dos preços das *commodities* não terminou sua trajetória de crescimento com a crise de 2008. Em 2011, os preços apresentaram uma alta ainda maior, no que diz respeito ao setor de metais e as *commodities* agrícolas, o primeiro em fevereiro e o segundo em abril do mesmo ano. O único setor que não conseguiu ultrapassar a marca de preço registrada em 2008 foi o setor de combustíveis (BLACK, 2015).

O crescimento das exportações de *commodities* foi nítido até o ano de 2011, sendo denominado o ciclo de altos preços desse setor, do ano de 2001 a 2011. O *boom* das *commodities* durante esses anos é considerado por muitos, como consequência do desenvolvimento da economia chinesa, a qual se tornou uma grande demandante do produto. Convém lembrar que, apesar da crise de 2008, as exportações de *commodities* continuaram a crescer, sendo registrado um salto nesse crescimento em 2010, basicamente derivado do setor de *commodities* minerais. Em 2012, foi registrada uma queda na demanda internacional de *commodities*, sendo explicada pela pouca demanda da China pelo produto, devido ao desaquecimento de sua economia. Vale ressaltar que, em 2015, o preço das *commodities* se reduziu em toda a economia mundial (CORREIA *et al.*, 2017)

As instabilidades por meio da oferta e da demanda são consideradas como os principais fatores que podem explicar o superciclo das *commodities* no século XXI. É importante destacar que a demanda chinesa pelo produto talvez esteja sendo subestimado, o que só pode ser

afirmado após uma minuciosa verificação em uma série de dados e elementos que comprovem o que verdadeiramente ocorreu com o comércio de tais bens nesse período (BLACK, 2013).

Para Manzi (2016), a baixa dos preços das *commodities* do final de 2011 ao ano de 2015 é apontada como a principal causa da formação da crise econômica no Brasil ao longo de 2015. Manzi (2016) afirma que o comércio externo brasileiro nas duas últimas décadas modificou-se a sua pauta de produtos comercializados, consequência da primarização da pauta exportadora nacional e da evolução das exportações de *commodities* para o mercado externo. É nítido o crescimento dos setores de *commodities* na pauta exportadora brasileira, quando se observa que, em 2001, tais produtos representavam apenas 26% das exportações; em 2010, 44%; e em 2014, 46%.

Elementos como a desvalorização do dólar, o aumento do preço do petróleo e os diversos choques de custos com os outros tipos de *commodities* são fatores que na maioria das vezes podem ser elementos causadores do ciclo de alta das *commodities* e não foram notados de acordo com a análise de Black (2013) assim como, os efeitos sobre a redução das taxas de juros e a especulação financeira. Esta última contribuiu para o aumento da volatilidade. É difícil mencionar com exatidão o efeito que cada um desses elementos teve sobre o crescimento de preços das *commodities* (BLACK, 2013).

O cenário econômico brasileiro para o ano de 2018 parece promissor, devido à recuperação econômica vivenciada pelos Estados Unidos, Europa e Japão, demonstrando que o hiato do produto vem se tornando positivo em economias avançadas. O cenário econômico vivenciado internacionalmente sugere afirmar que no ano de 2018 os preços das *commodities* deve favorecer a economia brasileira, subindo os seus preços discretamente, ajudando os praticantes de tal atividade (CANUTO, 2018).

Visualmente, o ponto de equilíbrio entre oferta e demanda, no curto prazo, causaria efeitos sobre o preço das *commodities*, sendo que a especulação financeira teria seu papel nesse movimento. No que se refere ao longo prazo, pode se afirmar que os custos de produção é o que determinam os preços, inviabilizando a produção, caso os preços se mantivessem abaixo dos custos de produção por um longo período. Nesse último ponto, nota-se uma característica peculiar da teoria das vantagens absolutas na produção desenvolvida por Smith (1776) (BLACK, 2013).

Diante das considerações apresentadas, este artigo pretende analisar o comércio internacional de *commodities* minerais entre os anos de 2000 e 2018. Assim sendo, o artigo está composto de mais 4 seções, além destas considerações iniciais. A segunda seção apresenta os

procedimentos metodológicos adotados para a construção de indicadores do comércio internacional brasileiro; na terceira seção apresentam-se alguns indicadores do comércio internacional brasileiro nos anos 2000 e, em seguida, descreve, a partir dos dados coletados, o comportamento do setor de *commodities* minerais ao longo dos anos em análises; na quarta seção, tecem-se as considerações finais e as perspectivas de novas abordagens.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O método de estudo apresentado consiste em uma pesquisa empírica de natureza descritiva e explicativa. Segundo Prodanov & Freitas (2013), o tipo de pesquisa descritiva tem como objetivo apresentar características peculiares de determinado fenômeno no tempo. Aqui, visa-se analisar o comportamento das exportações de *commodities* minerais durante o período de 2000-2018. Já no que diz respeito à pesquisa explicativa, por sua vez, busca-se identificar os elementos que ocasionam ou favorecem esse fenômeno, tais fatos são observados, anotados, classificados e interpretados de acordo com a conjuntura econômica vigente.

2.1 RECORTE TEMPORAL E ESPACIAL

A pesquisa se apoia na análise empírica, a partir da base de dados das exportações de *commodities* minerais brasileiras do ano de 2000 a 2018, sendo que a escolha desse período justifica-se na elaboração de um trabalho com uma base de dados recentes que captam os efeitos da conjuntura macroeconômica dos anos 2000 sobre o comércio exterior brasileiro. Considera-se como espaço geoeconômico todo o território nacional e todas as exportações de minério de ferro que originaram dele, por qualquer tipo de transporte.

2.2 ÁREA DE ABRANGÊNCIA E BASE DE DADOS

Esta pesquisa tem o objetivo de realizar um levantamento das exportações do setor de *commodities* minerais brasileiras, a qual irá abranger os diversos tipos de minérios existentes no país e comercializados internacionalmente, apresentando, respectivamente, os benefícios que esse setor proporcionou a economia nacional. A pesquisa irá utilizar como suporte analíticas bases de dados disponíveis na Secretaria de Comércio Exterior do Ministério da Indústria e Comércio Exterior – MDIC, Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), Instituto de

Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), e, o Banco Central do Brasil (BACEN). É importante destacar que os dados utilizados do MDIC são do período de 2000 a 2018. No tocante à identificação do produto, empregou-se o código SH2 (26) Minérios, escórias e cinzas e os valores monetários utilizados neste trabalho para a construção dos indicadores encontram-se em dólares correntes.

2.3 CONSTRUÇÃO DE INDICADORES DE COMÉRCIO INTERNACIONAL

Foram construídos alguns índices sendo eles: Saldo comercial de *commodities* minerais, Preço Médio das exportações de *commodities* minerais, Preço Médio das Importações de *commodities* minerais e Índice de Verdoorn para comércio internacional de *commodities* minerais.

O cálculo do saldo comercial de um setor *i* específico em um país “j” ($SC_{i,t}$) é realizado para medir a relação entre o valor das exportações daquele setor, menos o valor de suas importações. Identifica-se superávit no setor “j” considerado no tempo “t”, caso o valor das exportações seja superior ao das importações, e, quando o valor das importações é superior às exportações, têm-se um déficit nas relações comerciais do mesmo. Ou seja, o saldo comercial de um setor de *commodities* minerais (i). É calculado para se saber a contribuição que o mesmo apresenta dentro da balança comercial, vale ressaltar que esse indicador foi utilizado no trabalho de Furtado *et al.* (2011) que realizou uma análise do Balanço de pagamentos tecnológico. Calculado por meio da seguinte equação:

$$SC_{i,t} = (X_{i,t} - M_{i,t}) \quad (1)$$

Onde,

X = representa as exportações de determinado setor “i” em um tempo “t” por um país “j”;

M = representa as importações de determinado setor “i” em um tempo “t” por um país “j”.

O preço médio das exportações (PMei) de determinado setor é calculado para se obter o valor médio do preço das mesmas exportadas no período de tempo requerido. Vale destacar que tal indicador é utilizado para o cálculo do preço médio do MDIC (2019). Os resultados são encontrados por meio da seguinte equação:

$$PMe_i = \left(X_{i,t} / Kg_{i,t} \right) \quad (2)$$

Onde,

X = representa as exportações de determinado setor “i” em um período “t”;

Kg = representa a quantidade do produto exportada.

O preço médio das importações (PMmi) de determinado setor é calculado para se obter o valor médio do preço das mesmas importadas no período de tempo requerido. Vale destacar que tal indicador é utilizado para o cálculo do preço médio do MDIC (2019). De modo semelhante à equação 2, os resultados são calculados por meio da seguinte equação:

$$PMm_i = \left(M_{i,t} / Kg_{i,t} \right) \quad (3)$$

Onde,

M = representa as importações de determinado setor “i” em um período “t”;

Kg = representa a quantidade do produto importa.

O objetivo de se calcular tanto o preço médio das exportações quanto das importações de um setor se dão pelo fato de ser possível observar se há deterioração das relações de troca no mesmo setor de atividade econômica desenvolvida por um país.

O índice de Verdoorn ($V_{i,t}$) tem seu enfoque em medir o comércio intraindustrial (CII). Tendo a capacidade de passar a importância exercida pelo CII no conjunto de transações no exterior de um país, variando de zero ao infinito. Vale salientar que zero representa a não exportação do produto considerado, e infinito demonstra que o país não está exportando grandes quantidades do produto, mas está importando uma boa quantidade do mesmo. O CII acontece quando os valores que tal índice assume situam-se próximo à unidade. No caso de zero e infinito acontece o comércio interindustrial (CIE) (HERRERO, 2001). Esse índice já foi utilizado por Alves & Silva filho (2018) para analisar as exportações da produção têxtil cearense e sua inserção no mercado internacional no período de 1997 a 2012, já no trabalho de Silva Filho *et al.* (2017) busca-se analisar a competitividade internacional da comercialização de uvas frescas de Pernambuco. Calculado por meio da seguinte equação:

$$V_{i,t} = \left(X_{i,t} / M_{i,t} \right) \quad (4)$$

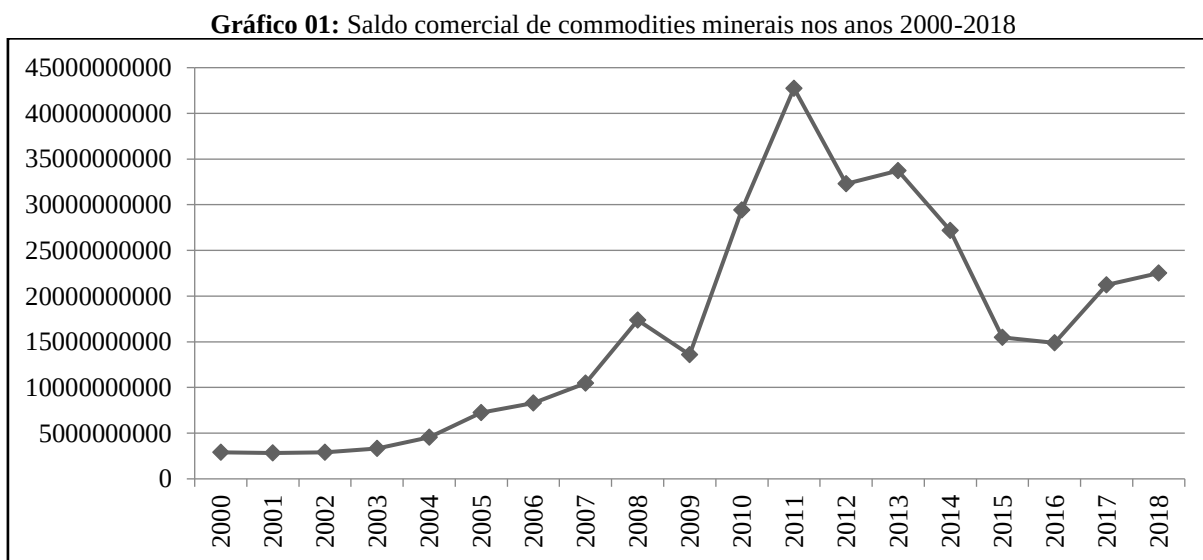
X = representa as exportações de determinado setor “i” em um tempo “t” por um país “j”;

M = representa as importações de determinado setor “i” em um tempo “t” por um país “j”.

Com base no exposto acima, do que irá ser tratado neste artigo, pretende-se atender as propostas elencadas pelo estudo, acerca da construção de indicadores de comércio internacional e a posição brasileira neste setor de relevância à sua economia. Assim, os índices do comércio internacional de *commodities* minerais brasileiras dos anos de 2000-2018 podem ajudar a compreender o comportamento setorial à luz da dinâmica macroeconômica do período.

3 COMPORTAMENTO DA BALANÇA COMERCIAL BRASILEIRA E O COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DAS EXPORTAÇÕES E IMPORTAÇÕES NOS ANOS 2000

As exportações de *commodities* minerais brasileiras desempenham um papel relevante no setor exportador do país, o que, em consequência, beneficia o saldo da balança comercial. A variação da participação desses bens na pauta exportadora do país ocorre devido a choques externos vistos ao longo dos anos (CORREIA *et al.*, 2017).



Fonte: elaboração dos autores a partir de dados da SECEX, 2019.

O gráfico 01, apresenta o saldo comercial de *commodities* minerais nos anos 2000-2018, onde pode se observar que de 2000 a 2008 o saldo comercial de *commodities* minerais seguiu uma trajetória ascendente de crescimento. Vale ressaltar que, em 2008, houve uma crise

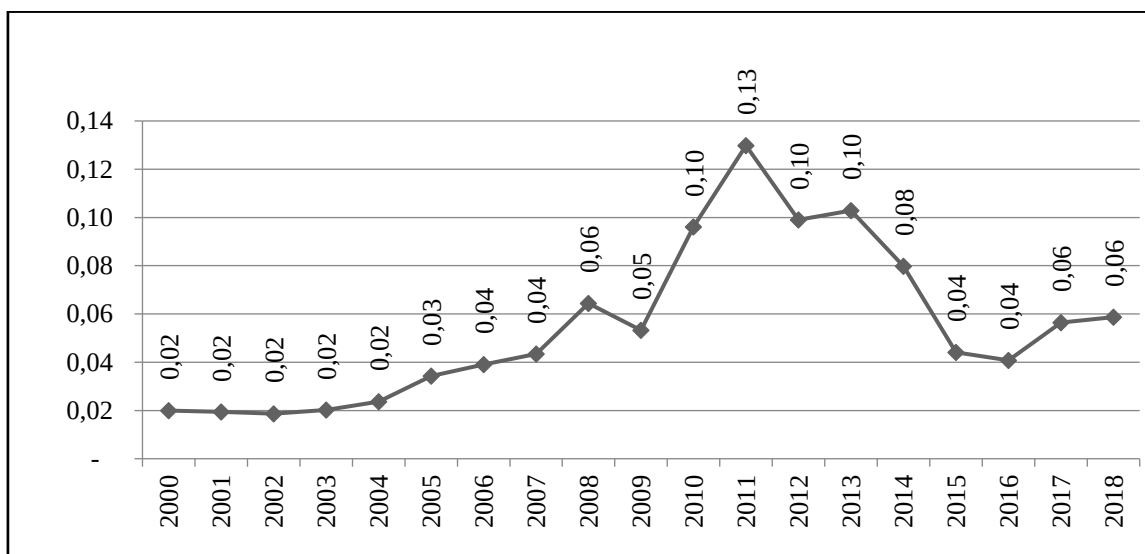
econômica mundial e que os efeitos de tal crise só foram sentidos em 2009, de acordo com o gráfico 01. Porém, já em 2010, inicia-se uma nova fase de crescimento onde em 2011 é registrado o maior saldo comercial de *commodities* minerais. Contudo, passa a declinar no ano seguinte e a apresentar um leve crescimento em 2013, mas em seguida passa a decrescer até o ano de 2016, apresentando uma retomada de crescimento de 2017 a 2018.

Para amenizar os efeitos da crise econômica de 2008 sobre o saldo econômico do setor mineral foi implementada uma valorização da taxa cambial, consequência da forma de política implantada pelo país que, notadamente, foi uma política monetária expansionista. Tal manobra política fez com que os efeitos de tal crise só influenciassem o saldo comercial em 2009 (VERÍSSIMO & SILVA, 2013).

Desde 2011, quando os Norte-americanos puseram fim ao afrouxamento monetário, o que em consequência depreciou o real, os bens advindos das indústrias de baixa e média-baixa tecnologia aumentou sua participação nas exportações, enquanto que aqueles produtos não industrializados que é o caso das *commodities* minerais passavam a reduzir sua participação no saldo comercial do setor. Consequência da queda de participação nas exportações (MATTEI & SCARAMUZZI, 2016).

Segundo Nonnenberg (2019), o crescimento do saldo comercial de *commodities* minerais, notado em 2017 e 2018, diferente do ano de 2015 e 2016 que se caracterizou por um período de recessão econômica, o ano de 2017 e 2018, caracterizam-se por aumento crescente nos níveis de preço, em um cenário de câmbio favorável, crescente de 2017 para 2018, e notadamente pelo aumento do comércio exportador de *commodities* minerais entre o Brasil e a China.

O gráfico 02, apresenta o preço médio das exportações brasileiras de *commodities* minerais nos anos 2000-2018. É importante observar que esse gráfico é semelhante ao gráfico 01, reforçando a ideia de que o preço das exportações de *commodities* minerais interfere de forma direta no saldo comercial de *commodities* minerais. Ou seja, há importância do efeito preço sobre as vendas do produto no mercado externo.

Gráfico 02: Preço Médio das exportações brasileiras de commodities minerais nos anos 2000-2018

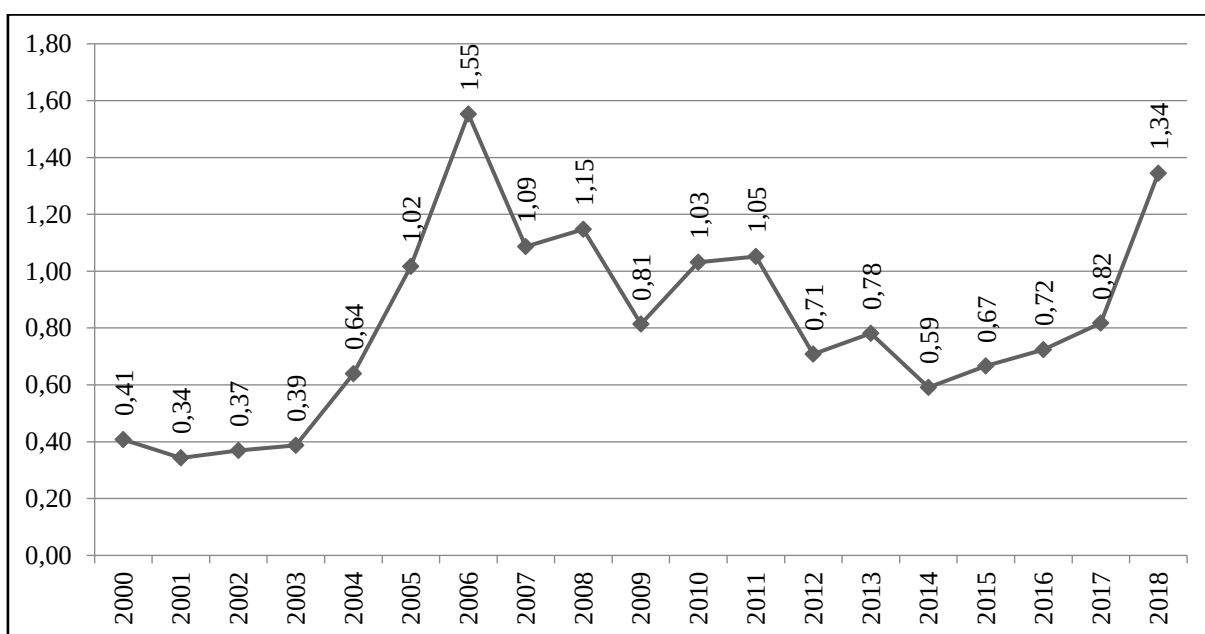
Fonte: elaboração dos autores a partir de dados da SECEX, 2019.

No que se refere ao gráfico 02, nota-se que o preço das *commodities* minerais seguiu em sentido crescente do ano de 2004 até 2011, exceto em 2009, que se notou um declínio dos preços, situação que pode ser explicada pela crise econômica mundial ocorrida em 2008, e que só veio a atingir os preços desse bem em 2009. Ademais, vale ressaltar que 2000, 2001, 2002, 2003 e 2004 foram os anos em que os preços desses bens registraram o menor valor e 2011, o ano em que foi registrado o maior preço das *commodities* minerais. A partir de 2012, ocorre o declínio dos preços das *commodities* minerais sendo apresentada uma leve recuperação em 2013. Porém, no ano seguinte já retorna a declinar tais preços, e essa situação vai se tornando cada vez mais crítica até o ano de 2016. Sendo que, em 2017 e 2018, inicia-se um período de recuperação de preços.

As *commodities* minerais registraram na década de 2000, importante elevação de seus preços, tantos em termos reais como nominais, com exceção do ano de 2009, período em que se sentiu o efeito da crise que se alastrou pelo mundo em 2008, a qual foi responsável pela queda dos preços em 2009. Contudo, a retomada de crescimento por parte desse setor ocorreu de forma rápida, e logo se alcançou valores maiores que aqueles apresentados antes da crise. Tal crescimento pode ser explicado pelo “efeito China”, que condiz a grande demanda do produto pelos chineses, os quais são insumos de produção industrial (VERÍSSIMO & XAVIER, 2014).

O período de 2017 e 2018, como observado no gráfico 02, apresenta uma elevação nos preços do produto em questão. Fato que, segundo Barbosa Filho (2015), que trata o período de 2017, traz a pauta que para tal crescimento não só dos preços, mas do nível de investimentos no país, pode ser acompanhados da redução do risco país, assim como também, das políticas implantadas pelo governo do período na tentativa de conter a inflação e de aprofundar as relações comerciais do país com o principal comprador do produto, que no caso é a China. Este país passou a demandar maiores quantidades do produto neste ano, sendo que tal aumento de preços ainda contou com um cenário de taxa de câmbio favorável às exportações.

Gráfico 03: Preço Médio das Importações brasileiras de commodities minerais nos anos 2000-2018



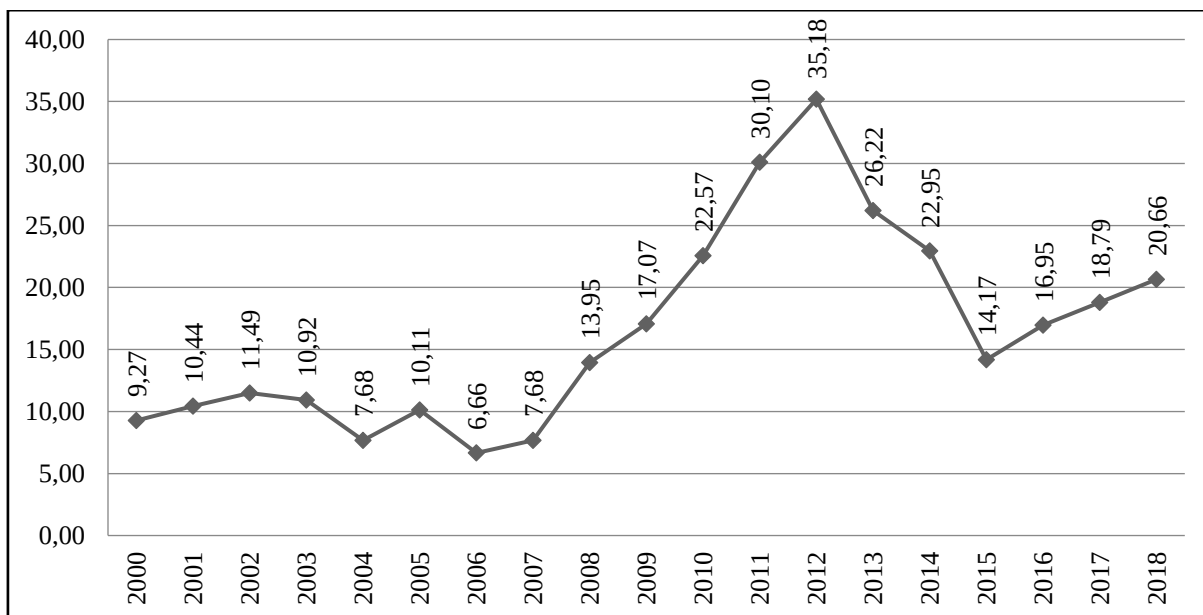
Fonte: elaboração dos autores a partir de dados da SECEX, 2019.

O gráfico 03, traz a pauta, o preço médio das importações brasileiras de *commodities* minerais nos anos 2000-2018, onde é possível notar que o ano em que o preço das importações de *commodities* minerais registrou o seu menor valor foi 2001. Porém, a partir desse mesmo ano o preço das importações de *commodities* minerais segue uma trajetória de crescimento até 2006, onde registrou o maior preço das importações de *commodities* minerais do período. Desse mesmo ano em diante o preço desse produto segue oscilando, registrando períodos de altas e baixas, até 2014, e, em seguida dá início a uma retomada de crescimento o que pode ser visto no gráfico 03.

Comparando os preços das importações de *commodities* minerais, com os preços das exportações do mesmo setor. Pode-se observar que em 2009, o ano pós-crise econômica mundial, percebe-se que a mesma foi sentida tanto pelo preço das exportações quanto das importações. Outro fato que merece destaque é que do ano de 2017 em frente, ambos aumentam o seu preço. Segundo Nonnenberg (2019), esses dois últimos anos de aumento dos preços podem ser explicados pelo aumento da taxa de câmbio. Nessa mesma comparação não se pode deixar de observar a grande diferença entre o preço do produto exportado e o preço do mesmo importado, que uma das consequências para essa diferença pode ser o acréscimo de uma mínima melhora tecnológica incorporada ao bem.

A seguir encontra-se o índice de Verdoorn (1960), de início é possível constatar a partir do índice que não existe resultado unitário no gráfico 04, o que convém afirmar de acordo com Lobejón Herrero (2001), que não existe integração total entre duas regiões, e trocas equivalente entre regiões não é notado em um mesmo setor. Assim, a existência de um comércio intraindustrial para o setor de *commodities* minerais não se faz presente de 2000-2018.

Gráfico 04: Índice de Verdoorn para comércio internacional brasileiro de *commodities* minerais nos anos 2000-2018



Fonte: elaboração dos autores a partir de dados da SECEX, 2019.

No gráfico 04, observa-se a existência somente de valores maiores que 1, onde pode-se inferir que o comércio de *commodities* minerais brasileiras, é basicamente de dentro para fora. Ou seja, o Brasil representa um grande exportador de bens de tal setor. Os anos de 2006 e 2012

merecem destaque quando se analisa o gráfico 04, o primeiro corresponde ao ano em que tal índice esteve mais próximo a 1, o segundo representa o ano que tal índice atingiu a sua maior marca. Após essa análise pode se inferir segundo Lobejón Herrero (2001), que o comércio de *commodities* minerais corresponde a um comércio inter-regional (CIE), que corresponde a existência de troca entre setores distintos.

Diante do exposto, cabe aqui afirmar que o Brasil participa ativamente do comércio internacional, e que a partir dos anos 2000 essa atividade tem apresentado uma trajetória de crescimento por meio do mercado de *commodities*, o qual vem contribuindo de forma clara para melhora da balança comercial brasileira.

É importante destacar que, mesmo o Brasil apresentando-se como uma economia fechada, como salienta Aquino (2013), e sendo considerado pioneiro na exportação de *commodities* minerais, ainda importa bens de tal setor. Como visto, essas importações são em número muito menor que as exportações, apresentando um saldo comercial de *commodities* minerais expressivo, fazendo tal setor ser visto como importante no cenário econômico do país.

Por fim, cabe aqui deduzir que o setor de *commodities* minerais representa uma atividade de grande importância para o Brasil. Isso condiciona excelentes ganhos para o país. Agravada conforme as políticas de cada governo, sendo observada uma melhora no saldo comercial de *commodities* minerais, conforme os preços aumentavam e a China surgia como principal demandante do produto, condicionando excelentes ganhos econômico, tendo como exemplo, o ano de 2011, onde o saldo comercial de *commodities* minerais apresentou sua melhor marca.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo analisar comércio internacional de *commodities* minerais contando com o auxílio de cálculos de indicadores de comércio internacional no período de 2000-2018. Os resultados apresentam desempenho considerável alcançado por esse setor até o ano de 2011, que contou com um bom desempenho dos preços até o ano citado, de acordo com o indicador de preço médio das exportações de *commodities* minerais. Além disso, registrou-se neste período o surgimento da China como principal demandante pelo produto. Nos demais anos mostra-se uma perda de mercado e redução do preço do bem, consequência das políticas implantadas, bem como das crises macroeconômicas internacionais e nacionais registradas nesse período.

O saldo comercial de *commodities* minerais fornece uma perspectiva do que representa o setor de *commodities* minerais para a balança comercial do país, o qual apresentou ganho de mercado expressivo até o ano de 2011 e em seguida pode-se notar perda de seu valor de mercado. Tal situação é consequência tanto da redução da quantidade demanda pela China como da baixa de preços no período pós 2011, em virtude de ajustes macroeconômicos de naturezas externas.

No que se refere tanto ao preço médio das exportações de *commodities* minerais como das importações, mesmo com saldos comerciais de *commodities* minerais positivos durante todos os anos analisados, pode se verificar deterioração das relações de troca no mesmo setor de atividade econômica desenvolvida no país. Os preços das importações do mesmo bem estão muito acima dos preços das exportações. Os saldos comerciais de *commodities* minerais positivos foram favorecidos pelo baixo grau de abertura econômica brasileira e a baixa dependência das importações de tal setor.

Por meio da discussão aqui apresentada, é correto afirmar que o comércio de *commodities* minerais proporcionou saldo para a balança comercial do país até o ano de 2011. Pós 2011, tanto os preços do bem caíram como a demanda internacional pelo produto, e quando o mesmo apresentou um saldo comercial estável em 2015 e 2016 foi consequência da política de recessão econômica implanta no período, já no que diz respeito aos dois últimos anos da análise 2017 e 2018 mostram-se um novo crescimento dos preços das *commodities* minerais em um cenário de taxa de câmbio favorável às exportações.

REFERÊNCIAS

ALVES, E. de L.; SILVA FILHO, L. A. da. **Trajetória e desempenho internacional da industrial têxtil cearense.**

Latin American journal of business management, Taubate v. 9, n.1, p. 45-67, 2018.

Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/328134846_Trajetoria_e_desempenho_internacional_da_industrial_textil_cearense>. Acesso em: 3 jul. 2019.

AQUINO, A. de. **Efeitos da abertura econômica no Brasil dos anos 1990 em duas perspectivas comparadas.**

Revista de Discentes de Ciência Política da UFSCAR, [S. l.], Vol. 1 – n. 2 – 2013.

Disponível em:

<<http://www.agendapolitica.ufscar.br/index.php/agendapolitica/article/download/20/17>>. Acesso em: 16 abr. 2019.

BARBOSA FILHO, N. **O desafio macroeconômico de 2015-2018**. Revista de Economia Política, [S. l.], vol. 35, nº 3 (140), p. 403-425, 2015. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/PDF/140-2.PDF>>. Acesso em: 7 maio 2019.

BLACK, C. **Eventos relacionados ao superciclo de preços das commodities no século XXI**. Revistas eletrônicas FEE, Porto Alegre, v. 40, n. 2, p. 67-78, 2013. Disponível em: <<https://revistas.fee.tche.br/index.php/indicadores/article/viewFile/2811/3119>>. Acesso em: 21 mar. 2019.

BLACK, C. **Preços decommodities, termos de troca e crescimento econômico brasileiro nos anos 2000**. Revistas eletrônicas FEE, Porto Alegre, v. 42, n.3, p. 27-44, 2015. Disponível em: <<https://revistas.fee.tche.br/index.php/indicadores/article/view/3466/3533>>. Acesso em: 27 out. 2018.

CANUTO, O. **As economias latino-americanas enfrentam encruzilhadas políticas em 2018**. Revista Brasileira de Comércio Exterior, [S. l.] n. 134, fev. 2018. Disponível em: <http://www.funcex.org.br/publicacoes/rbce/material/rbce/RBCE134_OtavianoCanuto.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2019.

CORREIA, A. C. F.; PAIVA, A. P. S.; CORDEIRO, L. M. C. As relações de exportações e importações das *commodities* brasileiras no período de 2001 a 2015. **Reflexões Econômicas**, Ilhéus (BA). n.3. v.1, p. 21-37, mar. 2017. Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Gv9xYDQpzwIJ:periodicos.uesc.br/index.php/reflexoeseconomicas/article/view/1272/1490+&cd=2&hl=pt-PT&ct=clnk&gl=br>>. Acesso em: 5 abr. 2019.

FURTADO, J. E. de M. P.; NEGRI, J. A. de; RADAELLI, V.; PEREIRA, W. da S. **Balanço de pagamentos tecnológico: uma perspectiva renovada**. In: Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo 2010 (exercício 2011) com Brentani, Ricardo Renzo; Cruz, Carlos Henrique de Brito na coordenação geral / Suzigan, Wilson; Furtado, João Eduardo de Moraes Pinto; Garcia, Renato de Castro na coordenação executiva [S.l.: s.n.], v. 2 ; il. , 2011.

GONTIJO, C. **As duas vias do princípio das vantagens comparativas de David Ricardo e o padrão-ouro: um ensaio crítico**. Revista de Economia Política, v. 27, n. 3 (107), p. 413-430, set. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rep/v27n3/v27n3a06.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2018.

HERRERO, L. F. L. (2001). **El comércio Internacional**. Madri, Editora Akal, 2001.
HIRATUKA, C.; SARTI, F. Transformações na estrutura produtiva global, desindustrialização e desenvolvimento industrial no Brasil: uma contribuição ao debate.

Instituto de economia UNICAMP, Campinas, n. 255, p. 2-22, jun. 2015. Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:UxRtkzjzSnMJ:www.eco.unicamp>>.

br/docprod/downarq.php%3Fid%3D3408%26tp%3Da+&cd=3&hl=pt-PT&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 27 mar. 2019.

MANZI, R. H. D. **O fim do superciclo das *commodities* internacionais e seus reflexos na economia brasileira.** Conjuntura Internacional, Belo Horizonte, v.13 n.1, p.36 - 43, nov. 2016. Disponível em: <<https://studylibpt.com/doc/1223574/o-fim-do-superciclo-das-commodities-internacionais-e-seus...>>. Acesso em: 16 out. 2018.

MATTEI, L.; SCARAMUZZI, T. A taxa de câmbio como instrumento do desenvolvimento econômico. **Revista de Economia Política**, [S. l.], vol. 36, n. 4 (145), p. 726-747, 2016. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/PDF/145-4.PDF>>. Acesso em: 12 maio 2019.

NONNENBERG, M. J. B. Carta de conjuntura econômica, setor externo. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, [S. l.], p. 1-18, 2019. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/conjuntura/190211_cc_42_setor_externo.pdf>. Acesso em: 3 maio 2019

ONU. Organização das Nações Unidas. **Commodities representam 60% das exportações do Brasil, segundo estudo da ONU.** Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/commodities-representam-60-das-exportacoes-do-brasil-segundo-estudo-da-onu/>> . Acesso em: 15 jul. 2019.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico, **Universidade Feevale**. 2ª edição. Rio Grande do Sul, 2013. Disponível em: <<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em: 01 nov. 2018.

PRATES, D. M. A alta recente dos preços das *commodities*. **Revista de Economia Política**, vol. 27, n. 3 (107), p. 323-344, set. 2007. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/PDF/107-1.PDF>>. Acesso em: 19 out. 2018.

SILVA FILHO, L. A. da; SANTOS, P. L.; SILVA, J. L. M. da. Competitividade internacional na comercialização de uvas frescas de Pernambuco. **Perspectiva Econômica**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 44-58, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/321987813_Competitividade_internacional_na_comercializacao_de_uvas_frescas_de_Pernambuco>. Acesso em: 31 maio 2019.

VERÍSSIMO, M. P.; SILVA, C. G. da. Taxa de Câmbio, Preços de *Commodities* e Exportações de Produtos Básicos nas Regiões Brasileiras. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 44, n. 3, p. 777-794, 2013. Disponível em: <<https://ren.emnuvens.com.br/ren/article/view/88/68>>. Acesso em: 26 mar. 2019.

VERÍSSIMO, M. P.; XAVIER, C. L. Tipos de *commodities*, taxa de câmbio e crescimento econômico: evidências da maldição dos recursos naturais para o Brasil. **Revista de economia contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 267-295, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rec/v18n2/1415-9848-rec-18-02-00267.pdf>>. Acesso em: 5 abr. 2019.

O COMÉRCIO INTERNACIONAL DE *COMMODITIES* MINERAIS BRASILEIRAS NO PERÍODO 2000-2018

Eddcleutson de Souza Silva

Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Regional do Cariri – URCA
edcleutsonsouza@gmail.com

Luís Abel da Silva Filho

Doutor em Ciências Econômicas pelo Instituto de Economia da Universidade Estadual de
Campinas – UNICAMP
Professor do Departamento de Economia da Universidade Regional do Cariri – URCA
abeleconomia@hotmail.com

RESUMO

O comércio internacional de *commodities* brasileiras apresentou elevado crescimento da demanda internacional na primeira década dos anos 2000. Neste sentido, este artigo busca analisar o comércio internacional de *commodities* minerais brasileiras a partir da abordagem teórica, com a construção de indicadores de comércio internacional. Os dados são da Secretaria de Comércio Exterior entre os anos 2000 e 2018. O saldo comercial de *commodities* minerais e o preço das exportações apresentaram resultados expressivos até 2011. Notando-se uma deterioração das relações de troca entre o preço médio das exportações e importações, e o índice de Verdoorn mostrou que o país segue resultados expressivos entre 2007 e 2011.

Palavras-chave: Comércio internacional, *commodities* minerais, Brasil.

ABSTRACT

International trade in Brazilian commodities showed high growth in international demand in the first decade of the 2000s. In this sense, this article seeks to analyze international trade in Brazilian mineral commodities from the theoretical approach, with the construction of international trade indicators. The data are from the Secretariat of Foreign Trade between the years 2000 and 2018. The trade balance of mineral commodities and the price of exports showed expressive results until 2011. Noting a deterioration in the exchange relations between the average price of exports and imports, and the Verdoorn index showed that the country follows expressive results between 2007 and 2011.

Keywords: International Trade, Mineral Commodities, Brazil

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

No Brasil, o setor avícola emprega cerca de 5 milhões de pessoas de forma direta e indireta. Esse resultado tem expressiva significância na manutenção da demanda interna do país chegando a representar quase 1,5% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional. O setor é formado

por representantes de empresas beneficiadoras e exportadoras, além de milhares de produtores integrados que importam, principalmente dos Estados Unidos e Europa, boa parte dos equipamentos de ponta usados na produção. Logo, esta dependência sugere que grandes oscilações no câmbio podem resultar em perda de ganhos na produção (ABPA, 2018).

Dados da Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA) apontam que em 2017 a produção de carne de frango no Brasil foi de 13,5 milhões de toneladas, das quais 4,3 se destinaram ao mercado externo atendendo a demanda de mais de 150 países. Esse cenário rendeu ao Brasil o título de maior exportador mundial de carne de frango em 2017 e segundo maior produtor, ficando atrás apenas dos Estados Unidos. Apesar de o país ser o maior exportador mundial do produto, ainda é grande a porção destinada a atender a demanda interna, ficando a cargo desta 66,9% do total produzido (ABPA, 2018).

Fatores como a acelerada etapa produtiva, um arranjo organizacional verticalizado e um baixo custo, fazem com que a rede produtiva de frangos de corte no Brasil possua vantagens competitivas (RECK & SCHULTZ, 2016). Além disso, cabe ressaltar o papel das inovações técnicas, uma vez que, estas, induz o aumento na qualidade da produção. Conforme aponta Espíndola (2012), tais técnicas proporcionam otimização do sistema produtivo, o que promove tanto a redução de custos fixos e diretos como a mão de obra e a energia elétrica, como o sortimento da matriz energética e a variedade de produtos industrializados ofertados.

São Paulo é o Estado responsável pela inserção da avicultura industrial no Brasil, iniciada com chegada de imigrantes japoneses. Assim, em meados do século XX, começou a prática da avicultura na região Sul do país, o qual adentrou, inicialmente, no Estado de Santa Catarina. O aumento da produção avícola na região Sul logo se estendeu às demais regiões do país, como, por exemplo, o Centro-Oeste e Norte. Esse advento de produção provocou inúmeras mudanças, tanto na esfera econômica quanto social nas diversas regiões do país, as quais tiveram que se adaptar para promover um incremento na produção avícola (BELUSSO & HESPANHOL, 2010).

Após a década de 1960, empresas do agronegócio do Sul do Brasil inseriram-se no setor avícola com vistas à modernização deste último. Inicialmente, foi adotada a prática de integração vertical com a finalidade de contornar falhas de mercado, posteriormente, os ajuntamentos empresariais criaram suas próprias empresas de transporte para escoamento da produção. Logo, com a consolidação da integração vertical, foi possível obter aumento dos volumes produzidos, e, com isso, vantagens de uma economia de escala. Essas vantagens competitivas, associadas às situações mais oportunas de produção no Sul do país, permitiram

que essa região superasse a região Sudoeste, a qual, historicamente, detinha o título de maior produtora avícola do país (DALLA COSTA, 2008).

Levando em consideração as informações apresentadas acima, o presente estudo como objetivo analisar a competitividade das exportações avícolas da região Sul do Brasil, tendo em vista o período de 1997 a 2018. Para tanto, buscou-se o uso do Índice de Vantagem Comparativa Revelada de Vollrath (IVCRV) e o Índice De Competitividade Revelada (CR).

Assim, o presente estudo está organizado em seis seções, onde a primeira inclui estas considerações iniciais. Na segunda seção é abordada a revisão da literatura empírica das exportações brasileiras de carne. Na terceira seção são apresentados os dados referentes às exportações de carne de frango do sul do Brasil. Na quarta seção, os materiais e métodos utilizados no estudo. Na quinta seção, os resultados e discussões, e, por fim, na sexta sessão, são apresentadas as considerações finais.

2 EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE CARNE: UMA REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA

Segundo Silva *et al.* (2013), o Brasil se inseriu no mercado competitivo internacional da carne bovina após a década de 1990. Essa inserção se deu em consequência de uma intensificação da prática produtiva, decorrente do aprimoramento da infraestrutura e de técnicas de criação, que acarretaram um expressivo aumento no número de cabeças de gado.

Nesse cenário, diversos fatores possibilitaram o elevado grau produtivo e a acentuada concorrência frente aos países exportadores rivais. Por exemplo, o fato de o Brasil possuir um clima propício à produção, com inovações técnicas e com o fomento à pesquisa, que contribuíram com a adequação ao meio ambiente, além da disposição de abundantes fontes alimentícias. Esses aspectos fizeram com que o país possuísse autossuficiência no atendimento da demanda interna e, com isso, se destacasse em relação à exportação no mercado mundial (SILVA *et al.*, 2013).

Silva, Triches & Malafaia (2011) ao discorrerem acerca da importância da pecuária para o Brasil, salientam que essa prática exerceu um notável aumento, não só da fronteira agrícola, como, também, na ocupação do país. Tal fato fez com que a criação dos rebanhos se disseminasse para todas as regiões, com ênfase para região Centro-Oeste, a qual, concentra a maior produção bovina do país.

Zucchi (2010) destaca a relevância da bovinocultura do ponto de vista social, uma vez

que, esta, gera inúmeros empregos tanto diretos como indiretos. Porém, quanto à logística da atividade no Brasil, referente ao escoamento da produção, o autor constata a utilização preponderantemente da via rodoviária, o que acaba gerando maiores custos de frete se comparado a outros métodos alternativos, como, por exemplo, o transporte por ferrovias ou hidrovias.

Mesmo com os problemas de logísticas, o país se destaca no mercado mundial desse produto. Segundo Melz (2014), pós a abertura comercial ocorrida em 1990 a rede agroindustrial da carne bovina se destacou nos mercados externos. Desde então, o país se manteve entre os maiores produtores e exportadores da *commoditie*, além de estar entre os maiores consumidores, juntamente com China, União Europeia e Estados Unidos. Em 2012, esses países, juntos, foram responsáveis por 58% do consumo mundial do produto.

Porém, ainda que a participação brasileira no mercado externo de carne bovina seja relevante, segundo Waquil & Alvim (2006), esta poderia ser maior, dado a imposição de barreiras não tarifárias, técnicas e sanitárias ao produto. Além disso, os preços pagos pelas *commodities* são considerados baixos. Países como Estados Unidos, integrantes da União Europeia e Japão, embora não adotem o uso de tais tarifas, instituem outras ações restritivas, exemplo: têm-se as barreiras sanitárias e técnicas.

A fim de sanar tais problemas causados por possíveis restrições Silva, Triches & Malafaia (2011) relatam que é crucial o uso de sistemas de administração de segurança do alimento. Essa prática traz uma agregação de acordos institucionais que concebe regras formais e informais com intuito de assegurar o primor do alimento. Tais ações têm como finalidade detectar qualquer indício de riscos potenciais do produto e garante o atendimento dos requisitos postos pela legislação de segurança.

Outra atividade relevante no Brasil é a suinocultura. Gonçalves & Palmeira (2006) salientam que houve um notável crescimento dessa atividade nos últimos 20 anos. Esse cenário fica evidente tendo em vista o bom resultado nos diferentes indicadores econômicos e sociais, como, por exemplo, as exportações, a atuação no mercado mundial e a geração de inúmeros empregos diretos e indiretos. Trata-se de um sistema de produção fundado na integração vertical, onde a disponibilidade de soja e milho, os quais são usados como insumos básicos para produção, e os investimentos em tecnologia são fatos que corroboram a afirmativa de que a suinocultura do país é uma das mais competitivas no mercado mundial.

É importante destacar que a suinícola é a proteína animal mais consumida no mundo, o que evidencia a relevância dessa atividade. De acordo com Miele & Waquil (2007) a rede

produtiva dos suínos é integrada em dois segmentos organizacionais. O primeiro é composto por produtores independentes que possuem total autonomia no controle da produção, o que lhes permite obter decisão de compra dos insumos e comercializar os animais tanto em âmbito interno como externo. O segundo segmento organizacional é composto pelos produtores integrados, os quais exercem sua função em colaboração com as agroindústrias, onde, estas, disponibilizam os animais, os insumos, assessoria técnica e logística no processo de comercialização. E, por outro lado, o produtor concede sua mão de obra e a infraestrutura. Esse modelo tem como característica o fato de a atividade ser mais simplificada, além de englobar, na produção, todos os progressos das pesquisas em genética, nutrição e técnicas de manejo.

Gastardelo & Melz (2014) constataam que a produção suinícola no Brasil se concentra nos Estados do Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Minas Gerais, onde, juntos, corresponderam por mais da metade da produção nacional, correspondente a 63%, em 2012. A comercialização externa também é liderada pela região Sul, sendo o município de Itajaí o principal exportador do país.

Segundo Mendonça *et al.* (2017), as exportações brasileiras de carne suína constituem um total de 10% das exportações mundiais dessa *commoditie*, o que gera aos produtores um lucro de US\$ 1 bilhão por ano. De acordo com a Animal Business Brasil (2016), essa atividade conta com projeções de crescimento de cerca de 21% até o final de 2018, no que compete às exportações mundiais, indicando assim que há uma tendência de crescimento no consumo mundial. Logo, esses números evidenciam que a atividade é de grande relevância na geração de renda interna e na geração de divisas para as contas do país, o qual ocupa o quarto lugar de maior produtor e exportador do produto.

Em relação ao segmento avícola, Barcelllos, (2006) mostra que no Brasil, esse segmento forma uma cadeia produtiva que engloba o plantio de grãos, estalagem de matrizes, frigoríficos, abatedouros, transporte e desenvolvimento em pesquisas genéticas com aves. Um dos fatores que fizeram com que a avicultura nacional se tornasse destaque, na produção e comercialização interna e externa, foi o país possuir uma elevada oferta na produção de soja, no qual esse item é de suma importância na fabricação de rações para aves. Além disso, Rodrigues *et al.*, (2014) afirma que as exportações de carne de frango se tornaram um grande fator de elevação da avicultura brasileira, o que levou o setor a dinamizar a produção ao criar e absorver novas tecnologias. Assim, a região Sul lidera a produção do país tendo como maiores produtores os Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Conforme aponta Coelho & Borges (1999), a prática avícola nacional engloba em sua

estrutura funcional um alto padrão tecnológico, uma variedade no consumo e uma efetividade no processo produtivo, sendo esses os três itens essenciais para a execução do cálculo econômico. Assim, a evolução da avicultura no Brasil pode ser encarada como modelo do avanço e da modernização do agronegócio nacional. Aliado a estes fatores, Gonçalves & Perez (2006) expõem que o elevado nível técnico obtido pela avicultura brasileira, notoriamente a de corte, fez com que a atividade ocupasse uma posição de destaque em relação às outras atividades do ramo pecuário desenvolvido no país. Diante desses fatores, a atividade já é a terceira colocada na cesta de itens para exportação do agronegócio nacional, tendo o seu grau de produtividade sendo comparado ao de países com os mais elevados níveis técnicos do mundo.

Segundo Silva *et al.* (2011), a permanência da atividade avícola do Brasil no mercado externo é amparada pelos cuidados tidos com o primor sanitário, taxas de câmbio menos sobrevalorizadas e a concorrência da produção de soja e milho. Costa & Waquil (1999) relatam que a magnitude das pesquisas voltadas à exportação de frangos se deve às peculiaridades da produção. Estas abrangem um acervo de atividades e agentes interdependentes, à relevância da atividade para a balança comercial do país e a perspectiva de aquisição de novas tecnologias advindas das transações comerciais externas.

Lazzari (2004) argumenta que a região Sul do Brasil possui vantagens no que concerne à produção avícola, em comparação às outras regiões do país, devido à aglomeração de elevada capacidade produtiva que se encontra instalada e alicerçada na região. Devido a tais fatos, ao longo do tempo, foi se consolidando um ritmo de produção ao qual atende tanto o mercado interno como ao mercado externo, dado a ocorrência de uma crescente diversificação por meio de mercadorias de melhor valor agregado. No Brasil, Voila & Triches (2015) associam as mudanças ocorridas no arquétipo alimentício da população a elevação do consumo da carne de frango, onde o consumo *per capita* aumentou em 2,90% ao ano, no intervalo de 2002 a 2012, passando de 33,81 quilos por habitante em 2002 para 45 quilos por habitante em 2012.

3 EXPORTAÇÕES DE CARNE DE FRANGO DO SUL DO BRASIL: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS.

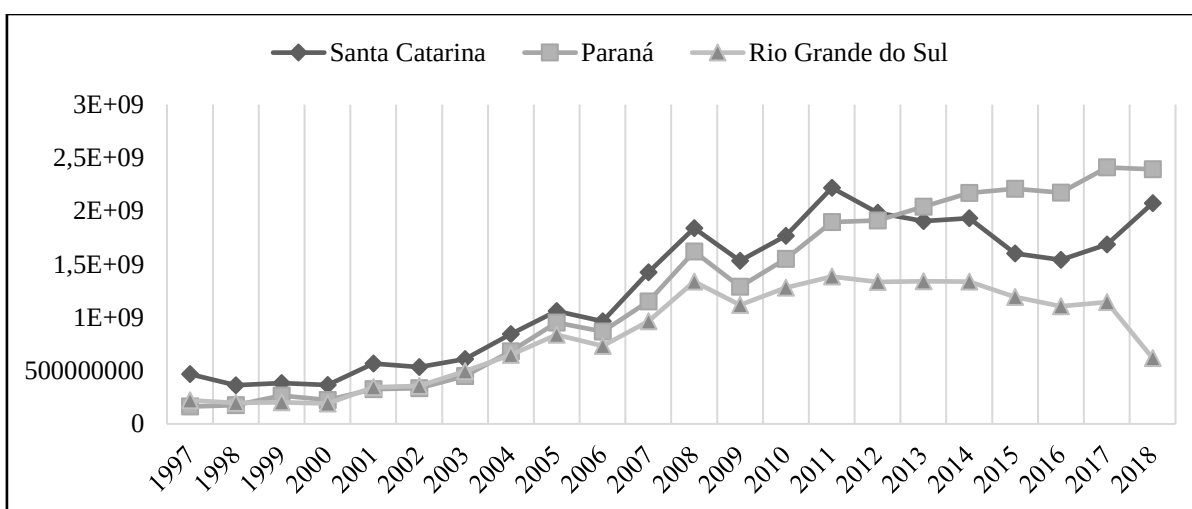
No Brasil, a região Sul lidera a produção e exportação de aves. Em 2017, juntos, seus três Estados foram responsáveis por 64,5% do total da produção avícola no país, sendo o Estado Paraná o líder ao registrar uma participação de 34,32%. Este último, também, lidera nas

exportações ocupando a parcela de 37,20% do total de aves exportadas, seguido de Santa Catarina com 22,95% e o Rio Grande do Sul com 17,58%. Nesse cenário, o Oriente Médio e a Ásia consolidam-se como um dos mercados que mais absorvem a carne de frango brasileira, configurando-se a Arábia Saudita, Japão, Emirados Árabes, Hong Kong e China como os maiores compradores do produto (ABPA, 2018).

Com análise aos dados coletados, no tocante ao crescimento do valor das exportações da carne de frango das Unidades Federativas da região Sul, conforme o gráfico 01, averiguou-se que entre os anos de 1997 e 2018 houve um alargamento no valor das exportações em todos os estados que compõem a região. O destaque é o Paraná, que, no ano de 2013, ultrapassou Santa Catarina e passou a ser o maior exportador da *commoditie* na região.

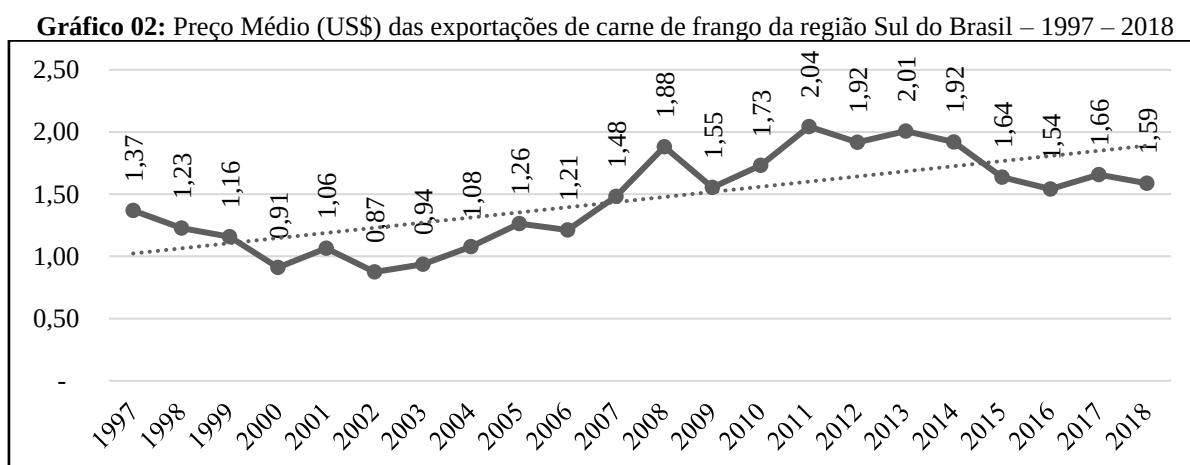
Esse elevado crescimento da atividade avícola paranaense se deve, dentre outros fatores, ao seu fortalecimento no empreendedorismo após os anos 2000, a redução de custos de produção associado à logística empregada, as ações governamentais aliada com setor privado, inovações técnicas e fomento à pesquisa as quais otimizam a produção, uma melhor capacitação da mão-de-obra, e, ao fato do estado ser um grande produtor de soja e milho, importantes insumos usados na alimentação das aves. O Paraná concentra, ainda, cinco das dez maiores empresas brasileiras voltadas ao ramo da produção, abate e comercialização avícola (COSTA, GARCIA & BRENE, 2015).

Gráfico 01: Exportações (US\$) de carne de frango das Unidades Federativas da região Sul – 1997 – 2018



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do MDIC/Comex Stat (2018).

Um dos fatores que mais influencia as exportações de um dado produto é o fator preço. Nessa perspectiva, o gráfico 02 apresenta o comportamento do preço médio das exportações de carne de frango da região Sul do Brasil no período de 1997 a 2018. Os anos iniciais da série mostram os menores valores da análise com o ano de 2002, o de menor valor apresentado. Por outro lado, o destaque da década de 2000, dentre algumas oscilações, é o ano de 2008, o qual registrou o maior valor desse período. Já na década de 2010, foi o ano de 2011 que se mostrou com o maior valor dentro da série analisada. Apesar do resultado de 2011, a década é marcada por períodos de queda. Porém, mesmo assim, a linha de tendência indica que os preços foram crescentes ao longo dos anos estudados.

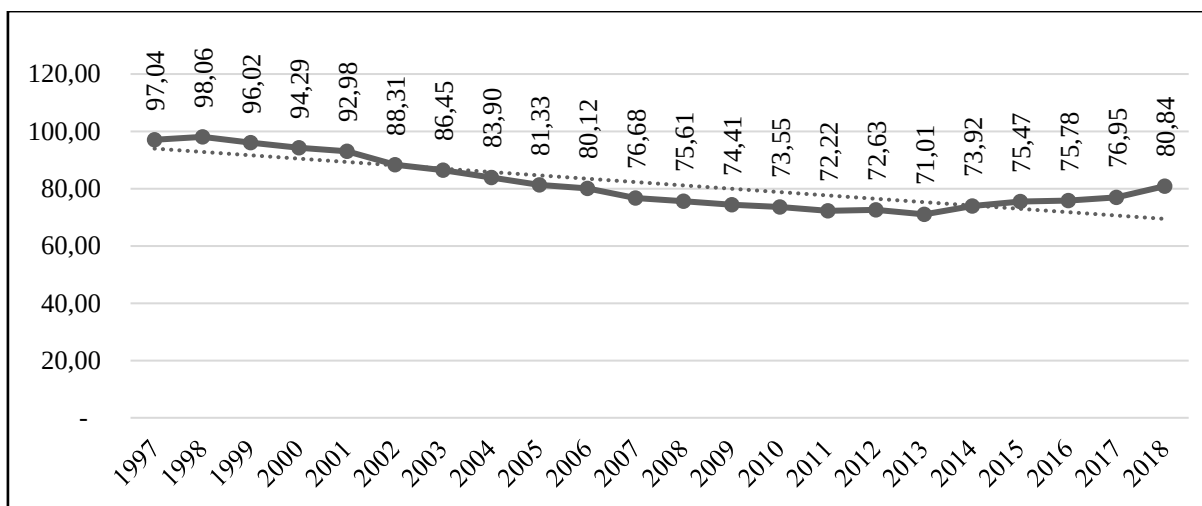


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do MDIC/Comex Stat (2018).

Cabe ressaltar que o preço médio sofre oscilações, entre outras causas, em função da oferta e demanda no mercado externo. Assim, quando há uma maior procura pelo frango o resultado é um maior preço pelo produto pago, ao passo que em momentos de queda da procura o preço médio pago se retrai.

Após a década de 1970, a aglomeração de indústrias voltadas à produção avícola no Sul do Brasil fez com que a região se tornasse o maior centro de produção e comercialização de aves do país. Nesse sentido, o gráfico 03 expressa a participação relativa das exportações de frango da região Sul em relação às exportações totais de frango do Brasil. Nota-se que em 1998 a região concentrou quase a totalidade das exportações de aves nacionais sendo o percentual acima dos 90% até 2001.

Gráfico 03: Participação relativa das exportações de carne de frango da região Sul em comparação ao total de carne de frango exportado pelo Brasil – 1997 – 2018.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do MDIC/Comex Stat (2018).

A partição da região Sul foi reduzindo-se gradualmente devido à disseminação da prática avícola para outras regiões, além do aumento da produção destas, com notoriedade para região Sudeste. Conforme aponta Mota *et al.*, (2014), após 2010, houve aumento nos preços da soja e do milho que são amplamente usados como farelo na ração das aves. A elevação do preço dessas *commodities* implicou em aumento nos custos de produção do setor avícola do Sul do país, o que provocou queda na produção. Porém, mesmo assim, a região permaneceu a deter uma alta parcela nas vendas totais da carne de frango do país.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 FONTE DE DADOS

Este trabalho tem como objetivo analisar a competitividade das exportações avícolas da região Sul do Brasil. Para atender a esse objetivo, o período considerado foram os anos de 1997 a 2018. Essa escolha é justificada por se tratar de um amplo espaço de tempo, o suficiente para permitir a análise da evolução do setor, acrescentando as diferentes fases que a economia brasileira e mundial vivenciou. Assim, essas informações são tidas como um dos fatores de maior importância na decomposição dos resultados.

Foram coletados e utilizados dados publicados pelo portal Comex Stat que é sustentado

pela Secretaria de Comércio Exterior (SECEX) do Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio (MDIC), expressados em US\$ *Free On Board (FOB)*. Para este estudo, utilizou-se os respectivos códigos NCM: 0207.11.00, 0207.12.00, 0207.13.00, 0207.14.00, 0210.99.11, 0210.99.19, 1602.32.10, 1602.32.20, 1602.32.30, 1602.32.90, 1602.32.00.

4.2 ÍNDICE DE VANTAGEM COMPARATIVA REVELADA DE VOLLRATH (IVCRV)

Visando um aprimoramento acerca dos estudos de competitividade internacional, Balassa (1965), motivado na Lei das Vantagens Comparativas de David Ricardo, do ano de 1817, desenvolveu o modelo de Vantagem Comparativa Revelada. Neste, as ideias fundamentam-se nas vantagens comparativas que um país possui levando em consideração suas exportações, não considerando as importações, pois, conforme aponta o autor, estas, são condicionadas pelos bloqueios protecionistas existentes.

No entanto, o indicador de Balassa (1965) possuía um entrave que consistia na dupla contagem do setor do país e do restante do mundo. Assim, no intuito de solucionar tal falha, uma asserção mais contemporânea foi feita por Vollrath (1991), por meio do Índice de Vantagem Comparativa Revelada de Vollrath (IVCRV) que é expresso como segue:

$$\frac{\frac{X_{ij}}{(\sum_i X_{ij}) - X_{ij}}}{\frac{(\sum_j X_{ij}) - X_{ij}}{[(\sum_j \sum_i X_{ij}) - (\sum_j X_{ij})] - [(\sum_i X_{ij}) - X_{ij}]}} \quad (1)$$

Adaptando ao caso do comércio internacional de carne de frango para a região Sul e acompanhando a descrição de Mota *et al.* (2013), em vez do setor “*i*” do país ser comparado com o setor “*i*” mundial, a análise se deu mediante a produção de carne de frango na região Sul em relação à produção nacional de carne de frango. Assim, para a especificação da formulação adequada do IVCRV a esta pesquisa tem-se como variáveis:

X_{ij} = valor exportado de carne de frango da região Sul;

$\sum_i X_{ij}$ = valor total exportado pela região Sul;

$\sum_j X_{ij}$ = valor total das exportações brasileiras de carne de frango (-) valor exportado de carne de frango da região Sul;

$\sum_j \sum_i X_{ij}$ = valor total das exportações brasileiras (-) valor total exportado pela região Sul;

i = setor de carne de frango

j = região Sul

A região Sul apresenta vantagem comparativa revelada de Vollrath na exportação de carne de frango em relação ao Brasil se o valor do índice for maior que a unidade, e, caso contrário, apresenta desvantagem comparativa revelada. Esse indicador determina a capacidade de competição no comércio internacional de um dado setor, por tanto, quanto maior seu valor maior será tal capacidade competitiva.

4.3 ÍNDICE DE COMPETITIVIDADE REVELADA (CR)

O Índice de Competitividade Revelada (CR) é um indicador amplo, pois engloba todo o comércio, posto que, leva em consideração não apenas os dados das exportações, mas, também, das importações (MACHADO *et al.*, 2007). Conforme Santos & Silva Filho (2018), a adição das importações ao índice o torna mais integral, visto que, acata todas as operações realizadas pelo país, estado ou região referente ao produto no período analisado. Assim, tem-se a apreciação de um resultado mais coeso. A fórmula é expressa como:

$$ICR_{ji} = LN \left[\left(\frac{X_{ji}}{X_{jt}} / \frac{X_{ir}}{X_{it}} \right) / \left(\frac{M_{ji}}{M_{jt}} / \frac{M_{ir}}{M_{it}} \right) \right] \quad (2)$$

Onde:

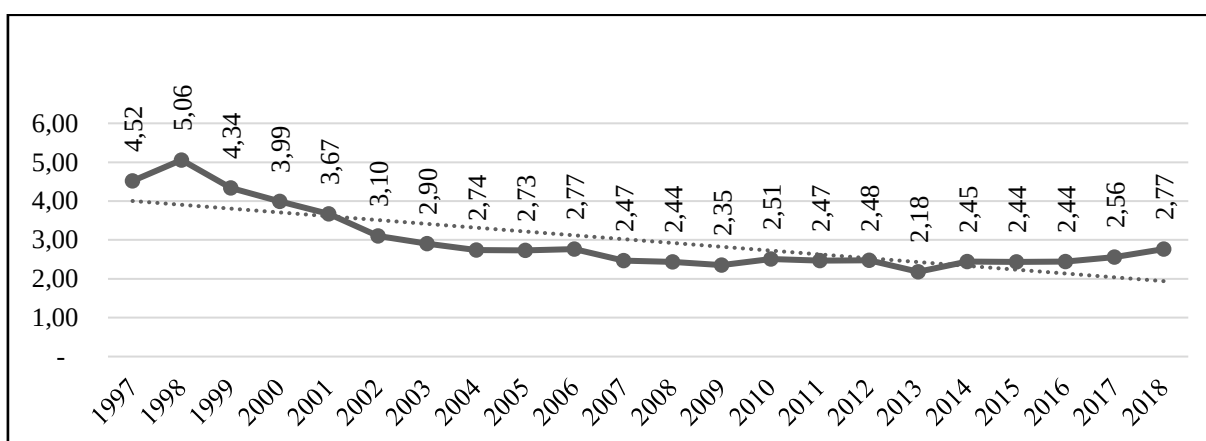
i = carne de frango da região Sul; j = região Sul; X_{ji} = valor de i exportado pela região j ; X_{ir} = valor das exportações brasileiras de i ; X_{jt} = diferença entre o valor total exportado pela região j e o valor exportado de i pela região j ; X_{it} = diferença entre o valor total exportado pelo Brasil e o valor total exportado pela região j ; M_{ji} = valor de i importado pela região j ; M_{ir} = valor das importações brasileiras de i ; M_{jt} = diferença entre o valor total importado da região j e o valor importado de i pela região j ; M_{it} = diferença entre o valor total importado pelo Brasil e o valor total importado pela região j .

A região possui vantagem competitiva do produto avaliado se o CR obtiver valor positivo, caso contrário à região não possui vantagem competitiva do produto.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio do Índice de Vantagem Comparativa Revelada de Vollrath (*IVCRV*) é possível mensurar a relevância da atividade avícola na pauta exportadora da região Sul, assim como medir o seu nível de competitividade frente ao país. Logo abaixo, no gráfico 04, são expressos os valores calculados para a carne de frango produzida e comercializada externamente pela região Sul.

Gráfico 04: Índice de Vantagem Comparativa Revelada de Vollrath nas exportações de carne de frango da região Sul do Brasil – 1997 – 2018.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do MDIC/Comex Stat (2018).

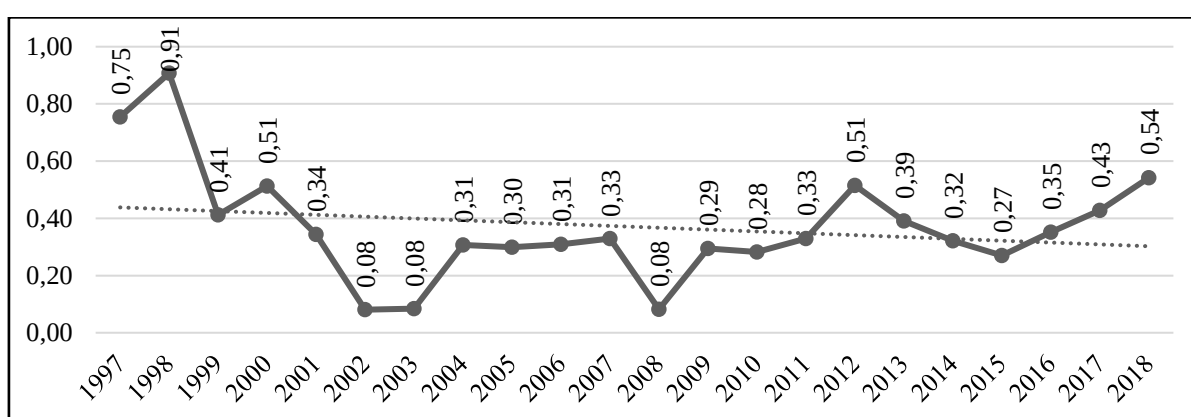
Com análise ao *IVCRV* alcançado para a carne de frango no período de 1997 a 2018, observa-se que os resultados da produção avícola da região Sul apresentam vantagem comparativa nas exportações ao longo de toda a série analisada. Tal fato exprime que a *commoditie* é de grande significado para o setor que integra a pauta exportadora da região, além desta ser competitiva frente às exportações nacionais. Os resultados indicam a vitalidade da produção e comercialização externa da carne de frango da região Sul em relação ao agronegócio no país, cujo produto é notoriamente de destaque enquanto componente da pauta exportadora no comércio internacional.

O índice apresenta seu melhor resultado logo no começo da série, no ano de 1998, onde, após esse ano, entra em uma trajetória de declínio. Conforme Tavares & Ribeiro (2007), a gripe aviária provocou a restrição de vários países compradores do Brasil. Tal ocorrido fez com que boa parte da produção fosse destinada ao mercado interno, podendo esse fato estar interligado

com a redução nos valores do índice a partir de 1998.

O Índice de Competitividade Revelada (CR) indica se o produto analisado está tendo ganhos ou perdas de competitividade ao longo do tempo. Nessa perspectiva, no gráfico 05, é exposto os resultados do CR para as exportações da carne de frango da região Sul do país no intervalo de 1997 a 2018.

Gráfico 05: Índice de competitividade Revelada nas exportações de carne de frango da região Sul do Brasil – 1997 – 2018.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do MDIC/Comex Stat (2018).

Conforme os resultados obtidos, é constatado que a região Sul possui vantagem competitiva ao longo de toda série estudada, tendo seu pico no segundo ano, respectivamente, em 1998. Desde então, a região apresentou acentuadas quedas ao longo da análise, com os anos de 2002, 2003 e 2008, registrado os menores valores, mas, ainda sim, positivos. Na década de 2010 o destaque é a partir de 2015, onde se registrou uma gradual elevação que se estendeu até o final do período.

Os resultados sugerem que, mesmo tendo fortes oscilações nos valores assumidos pelo índice, a região em apreço apresenta participação nas exportações, relativamente superior àquelas registradas nas importações do produto. Isto posto, pode-se afirmar que a região Sul apresenta um produto competitivo no que cerne as exportações deste frente à produção nacional.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo analisar a competitividade das exportações avícolas da região Sul do Brasil, a partir dos dados da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX) do

Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio (MDIC), entre os anos de 1997 e 2018. Para atingir o objetivo exposto recorreu-se a revisão de literatura e a construção de indicadores do comércio internacional.

Os resultados mostraram que após o ano de 1997 houve uma diminuição na participação das exportações da carne de frango da região Sul em relação à composição das exportações totais do Brasil. Entretanto, a região conta com um elevado grau de participação correspondendo por mais da metade da composição total, c resultado que contribui com a obtenção de superávits da balança comercial do segmento avícola nacional, o que, consequentemente, trouxe notoriedade e avanços para a região Sul.

Em relação às suas Unidades Federativas, todas apresentaram crescimento na produção ao longo do período em análise. O destaque foi o estado do Paraná que registrou o crescimento mais considerável configurando-se como maior produtor e exportador do segmento avícola do país a partir do ano de 2013. No concernente à conquista de novos mercados, tal fato demanda uma maior produção e articulação por parte dos produtores. Para isso, programas de incentivo são cruciais e exercem forte influência na agregação de novas técnicas de produção que facilitam o manejo, a organização e conservação da atividade, para assim, fornecer aos novos importadores produtos de alta qualidade.

Em relação às vantagens comparativas, por meio do Índice de Vantagem Comparativa Revelada de Vollrath (*IVCRV*), constatou-se que todos os valores da série analisada, apesar de sofrer oscilações decrescentes, conforme o avanço dos anos averiguados ficaram acima da unidade, podendo-se assim inferir que a carne de frango da região Sul do Brasil possui notória expressividade na pauta exportadora da região colaborando para a sua balança comercial.

No que pertine a competitividade, por meio do Índice de Competitividade Revelada (*CR*), foi possível constatar que os valores alcançados apresentaram grandes variações tendo certo equilíbrio apenas em meados dos anos 2000. Cabe ressaltar, que, apesar de tais variações, todos os valores apresentaram resultados positivos ao longo de toda série estudada. Essa característica corrobora com a assertiva de que a região Sul do Brasil possui competitividade revelada para o produto em estudo.

REFERÊNCIAS

- ABPA – Associação Brasileira de Proteína Animal. **Relatório anual 2018**.
- BALASSA, B. **Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantage**. Manchester School, 1965.
- BARCELLOS, O. (2006) "Uma reflexão do comércio internacional dos setores de carne de frango e de soja do Brasil e Mercosul". **Perspectiva Econômica**, v.2, n. 2, p. 15 - 36, jul./dez.
- BELUSSO D, HESPAÑHOL AN. evolução da avicultura industrial brasileira e seus inimigos territoriais. **Revista Percorso**. 2010; 2 (1): 25-51.
- CÂMARA, da G. R. M.; NAKAZATO, R. Estratégias competitivas inovadoras em empresas do sistema agroindustrial de frangos no Paraná. **Sem. Ci. Soc. Hum.** Londrina, v.22, p. 23-38, set/ 2001.
- COELHO, C.N. e BORGES, M. 1999. O complexo Agroindustrial (CAI) da Avicultura. **Revista de Política Agrícola**, VIII (3):1-36.
- COSTA, T. V. M.; WAQUIL, P. D. comércio intra-mercosul de frangos: intensidade, orientação regional e vantagens comparativas. **Teoria e Evidência Econômica**, v. 7, n. 12, p. 9-35, maio 1999.
- COSTA, L. S.; GARCIA, L. A. F.; BRENE, P. R. A. A indústria de frango de corte no mundo e no Brasil e a participação da indústria avícola paranaense neste complexo. **Ciências Sociais em Perspectiva**, v.14, n.27, p.319-341, 2015.
- DALLA COSTA, A; Contratos, Novas Tecnologias e produtividade do Trabalho entre os Avicultores do Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, 313-340, jul. /dez., 2008.
- ESPÍNDOLA, C. J. Trajetórias do progresso técnico na cadeia produtiva de carne de frango do Brasil. **Revista Geosul, Florianópolis**, v. 27, n. 53, p. 89-113, jan. /jul. 2012.
- GASTARDELO, T. A. R.; MELZ, L. J. A suinocultura industrial no mundo e no Brasil. **Revista Unemat**, v. 3, n. 6, jul. /dez. 2014.
- GONÇALVES, R. et al. **A nova economia internacional: uma perspectiva brasileira**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- GONÇALVES, J. S.; PEREZ, L. H. Exportações brasileiras da cadeia de produção de aves no período 2000-2005: origem, destino e agregação de valor. **Informações Econômicas**, v.36, n.7, p 32-47, jul. 2006.
- GONÇALVES, R. G.; PALMEIRA, E. M. Suinocultura brasileira. **Observatorio de la Economía Latino-americana**, v. 71, 2006.

LAZZARI, M. R. 2004. Avicultura de corte no Brasil: uma comparação entre as Regiões Sul e Centro-Oeste. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 31, nº 4, p. 259-290.

MAIA, Jaime de Mariz. **Economia internacional e comércio exterior**. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, C.; WEBER, L. M.; PASTRO, M. L. Os resultados recentes da avicultura paranaense. **Análise conjuntural**, v.28, n.07-08, p.24, jul/ago. 2006.

MELZ, L.J.; MARION FILHO, P.J.; BENDER FILHO, R.; GASTARDELO, T.A.R. 2014. Determinantes da demanda internacional de carne bovina brasileira: evidências de quebras estruturais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, 52(4):743-760.

MIELE, M.; WAQUIL, P. D. Cadeia produtiva da carne suína no Brasil. **Revista de Política Agrícola**, v. 16, p. 75-87, 2007.

MOTA, C. C. P. et al. Participação da produção da soja na balança comercial: uma análise comparativa a partir da produção do estado do Mato Grosso, no período de 2002 a 2012. In: **Revista de Estudos Sociais** – Ano 2013, nº 29, vol. 15. Pág. 109.

RECK, A. B. e SCHULTZ, G. Aplicação da metodologia multicritério de apoio à decisão no relacionamento Inter organizacional na cadeia da avicultura de corte. **Rev. Econ. Social. Rural**, v. 54, n. 4, p. 709-728, dez. 2016.

RICARDO, D. **Princípios de economia política e tributação**. São Paulo: Abril Cultural, 1996.

RODRIGUES, W. O. P., GARCIA, R. G., NÄÄS, I., ROSA, C., & CALDARELLI, C. Evolução da avicultura de corte no Brasil. **Enciclopédia biosfera**, Centro Científico Conhecer, v. 10, p. 1666, 2014.

SANTOS, P. L.; SILVA FILHO, L. A competitividade internacional, taxa de câmbio e comércio paulista de veículos aéreos: 1997-2016 **Revista de Economia Mackenzie**, v. 15, n. 1, São Paulo, SP jan./jun. 2018 p. 9-33.

SILVA, M. A. P. et al. Oferta de exportação de frango do Brasil, de 1992 a 2007. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, SP, v. 49, n. 1, p. 31-54, jan. /mar. 2011.

SILVA, F.N., MALARDO, M., CECHERINI, G., MONTEBELLO, A.E.S., MARJOTA-MAISTRO, M.C. 2014. Desempenho Internacional do Agronegócio Brasileiro 1990 a 2012. **Revista Científica da Unar**. 8(1): 1-11.

SILVA, S.Z., TRICHES, D., MALAFAIA, G. 2011. Análise das barreiras não tarifárias à exportação na cadeia da carne bovina brasileira. **Revista de Política Agrícola**. 20(2):23-39.

TAVARES, L. de P; RIBEIRO, K.C de S. Desenvolvimento da avicultura de corte brasileira perspectivas frente à influenza aviária. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v.9.n.1, p.79-88, 2007.

VOILA, M., TRICHES, D. A cadeia de carne de frango: uma análise dos mercados brasileiro

e mundial de 2002 a 2012. **Revista Teoria e Evidência Econômica**, v. 21, n 44, 2015.

VOLLRATH, T. L. **A theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage**. *Weltwirtschaftliches Archiv*, v. 127, n. 2, p. 265- 280, 1991.

WAQUIL, P.D.; ALVIM, A.M. 2006. Acordos comerciais e o setor produtivo de carne bovina: estimativas de ganhos para o Mercosul. **Revista de Economia e Agronegócio**, 4(2):171-194.

ZUCCHI, J.D.; CAIXETA FILHO, J.V. 2010. Panorama dos Principais Elos da Cadeia Agroindustrial da Carne Bovina Brasileira. **Informações Econômicas** (Impresso), 40: 18-33.

**MESA 8: EMPREENDEDORISMO POLÍTICA
INDUSTRIAL E ASPECTOS TECNOLÓGICOS**

ENERGIA EÓLICA: INOVAÇÃO, CADEIA DE VALOR E DEPENDÊNCIA INOVATIVA

SILVA, Marileide Alves da Universidade Federal da Bahia – UFBA E-mail: marileidesilva_04@hotmail.com

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo analisar como a produção de energia eólica no Brasil não se traduz em inovação tecnológica nacional de seus principais componentes dentro da cadeia global de valor. Para tanto, fez-se uma revisão bibliográfica uma análise qualitativa sobre esta indústria eólica no país. O Brasil apresenta a cada ano um aumento em sua capacidade produtiva deste tipo energia, mas não produz a tecnologia necessária para essa produção, sendo dependente tecnológico de indústrias estrangeiras e sem presença participativa significativa nessa cadeia de valor.

Palavras-chave: Energia eólica, Inovação, Cadeia de Valor, Dependência.

ABSTRACT

This article aims to analyze how wind energy production in Brazil does not translate into national technological innovation of its main components within the global value chain. For that, a bibliographic review was made, a qualitative analysis about this wind industry in the country. Each year Brazil has an increase in its productive capacity of this type of energy, but it does not produce the necessary technology for this production, being technologically dependent on foreign industries and without a significant participatory presence in this value chain.

Keywords: Wind energy, Innovation, Value Chain, Dependence.

1 INTRODUÇÃO

A matriz energética brasileira tem como principal fonte a renovável-térmica, em que a hídrica é responsável por 60,4% da geração de energia total do país. No entanto, apesar de ainda ser dependente dessa fonte, desde a crise energética no início dos anos 2000 o país vem investindo e estimulando novas fontes de geração, com destaque para a energia eólica, que, em 2018, em média, foi responsável pela geração de 11% no fornecimento e geração de energia elétrica, de acordo com os dados da Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica).

A geração de energia no Brasil segue tendo a matriz hídrica como sua principal fonte, no entanto com a crise energética em 2001 e a busca por novas alternativas no mundo, as políticas institucionais desse setor voltaram-se, em suma maioria, para a produção eólica e fotovoltaica, por exemplo. (Diniz, 2018)

Nesse sentido, as políticas institucionais desde 2001 vêm buscando heterogeneizar a matriz energética do país, com a criação do Programa de Incentivos a Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), a partir do qual houve grandes investimentos na instalação de parques eólicos e indústrias de biomassa (DINIZ, 2018). O primeiro aerogerador instalado no Brasil é datado de 1992, instalado no arquipélago de Fernando de Noronha pelo Centro Brasileiro de Energia Eólica (CBEE). Tendo em vista isso, é a partir da implementação do Proinfa que a geração de energia eólica se expande e vem conquistando espaço cada vez maior dentro da matriz energética do país.

Historicamente, as políticas de geração de energia alternativas sempre foram dependentes de tecnologia e inovações do setor, dado as características específicas de cada fonte alternativa, estas contam com um importante suporte de políticas que fomentem o desenvolvimento de novas tecnologias e inovações dentro do setor energético. Algo que pode ser considerado incipiente no caso do Brasil dado a grande participação de empresas estrangeiras na condução dos processos de inovação mesmo quando dessas empresas se encontrarem instaladas em território nacional. Pois as empresas, mesmo as que estão instaladas no território nacional, são estrangeiras. A produção dos macrocomponentes dos parques, ou a tecnologia de maior valor agregado, é de matriz estrangeira (PODCAMENI, 2014).

Com o exposto, este trabalho tem o objetivo de analisar a situação da indústria de energia eólica no país tanto no quesito da capacidade instalada quanto na ausência de inovação tecnológica por parte de empresas de matriz brasileira, que as torna dependente da tecnologia e inovações de empresas estrangeiras. Este artigo conta com esta introdução, mais três partes e uma conclusão. Na primeira parte, apresento algumas teorias sobre inovação. Na segunda, identifico a cadeia de valor global que viabiliza as novas usinas com a geração de energia eólica e sua manifestação no Brasil. Na terceira parte, modelo a cadeia de valor da energia eólica de forma a ressaltar suas falhas de mercado e de governo.

2 INOVAÇÃO

No capitalismo atual, em que não há mais fronteiras geográficas, a inovação e o

conhecimento são os fatores centrais para a competitividade e desenvolvimento das economias, das nações, dos indivíduos, dos setores, regiões e empresa (CASSIOLATO e LASTRES, 2000). E com essa percepção, países ricos deram mais enfoque a políticas que estimulassem a criação e a produção de novas tecnologias, o que levou a uma nova ideia de política industrial, em que a concorrência pelo conhecimento e pela organização do processo de aprendizado das empresas garantiu vantagens competitivas às mesmas (NASCIMENTO, MENDONÇA e CUNHA, 2013; CASSIOLATO e LASTRES, 2000).

A ideia de inovação como elemento chave para o desenvolvimento tem seus princípios nos pensamentos de Schumpeter (1984;1985). Para ele, a inovação da tecnologia é fundante no processo de desenvolvimento econômico, podendo ocorrer através do desenvolvimento de uma nova matéria-prima, de uma nova forma organizacional da empresa, do surgimento de uma nova mercadoria, quando um novo produto criaria um novo mercado e ou através de novo processo de produção (SHUMPETER,1985). Essas novas formas de fazer são inovações e podem estar combinadas ou não.

Dentro do desenvolvimento de inovação e conhecimento, existe a ideia do processo da “destruição criativa” (SHUMPETER, 1984), em que, para surgir uma nova tecnologia, produto ou modo de produção, o que lhe antecede será destruído, dando lugar a algo novo e mais eficiente.

O conceito de destruição criadora é visto, então, como um processo que transforma por dentro os produtos e serviços, por meio do progresso técnico, destruindo o que já não é compatível e criando novos produtos e postos de trabalho. Em última análise, a inovação é a forma que as empresas encontram para obter poder de monopólio e determinar preços. (SHUMPETER, 1984).

Nelson (1972) influenciado por Shumpeter incorpora novos elementos ao estudo da inovação e conhecimento, incorporando o comportamento das firmas pelo estudo das organizações industriais, local de inovação e adaptação, levando em consideração seu comportamento em ambientes dinâmicos e a importância da mudança técnica em alguns setores para o desenvolvimento da inovação. Assim, três pontos são levados em conta:

A empresa como organização inovadora e adaptativa; segundo, a operação de mercado comando e controle de concorrência e outros (incluindo não-mercado) mecanismos em um ambiente dinâmico; terceiro, alguns problemas de política em setores e situações em que a mudança técnica é importante. (NELSON, 1972, p. 38)

Chandler (1992), assim como Nelson, traz a importância das rotinas, da especialização

da firma. Para aquele autor, as novas indústrias eram mais capital-intensivas que capital-trabalho e exploram muito mais o escopo e a escala, o que por sua vez traz vantagens de custos e aumento na produção, permitindo baixar preço, explorar as vantagens de custo, escala e escopo. Desta forma, as empresas podem manter as vantagens competitivas, já que as capacitações organizacionais se dão por aprendizado constantes sobre organização, produtividades, clientes, novos mercados, novas tecnologias. (CHANDLER, 1992).

A ideia de que a inovação seria um resultado de processos evolutivos tecnológicos, das firmas e das instituições, é defendida por Nelson e Winter (2005), pois “o caráter da estrutura institucional apropriada para a geração, triagem e exploração efetiva da inovação depende das tecnologias subjacentes, da natureza das demandas pelos bens e serviços e as características das organizações que os fornecem.” (NELSON e WINTER, 2005, p.41)

Cassiolato e Latres (2000) pensam no sistema de inovação de maneira não linear, assim como Nelson e Winter (2005). Estes autores assumem que as inovações e o conhecimento nas empresas ocorrem por meio de interações entre setores, organizações, indivíduos na localidade e sociedade na qual estão inseridas. Portanto, os processos de desenvolvimento de inovação e conhecimento não seriam estáticos nem isolados.

Um sistema de inovação pode ser definido como um conjunto de instituições distintas que conjuntamente e individualmente contribuem para o desenvolvimento e a difusão de tecnologias. Tal noção envolve, portanto, não apenas empresas, mas, principalmente, instituições de ensino e pesquisa, de financiamento, governo, etc. Este conjunto constitui o quadro de referência no qual o governo forma e implementa políticas visando influenciar o processo inovativo. Em termos gerais, tal sistema seria constituído por elementos (e relações entre elementos) onde diferenças básicas em experiência histórica, cultural e de língua refletem-se em idiossincrasias em termos de: organização interna das firmas, relação interfirmas e interinstituições, papel do setor público e das políticas públicas, montagem institucional do setor financeiro, intensidade e organização de P&D, etc. (CASSIOLATO e LATRES, 2005, p.247-8)

Dáí a importância de sistemas nacionais de inovação, bem como políticas institucionais que deem conta da promoção destes. Pois é preciso entender que o caráter sistêmico da inovação, com suas interações em diversos outros sistemas - tais como educação, instituições científicas, esforços de P&D e atividade produtiva; setores financeiros; organização do trabalho; e condicionantes macroeconômicos - são de extrema relevância nessas políticas, principalmente em países que não possuem diversos setores de suas economias envolvidos em processos de inovações e conhecimentos avançados (CAVALCANTE, 2017).

3 A CADEIA DE VALOR GLOBAL DA INDÚSTRIA DE ENERGIA EÓLICA

No Brasil, a geração de energia eólica teve seu início de forma incipiente na década de 90 do século passado. Mas nos anos 2000 recebeu maior atenção por parte do governo, que, por meio do Programa de Incentivo a Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), do Ministério de Minas e Energia, teve tanto expansão na sua produção quanto aumento de empreendimentos do setor (Diniz, 2018).

Apesar da discussão sobre novas fontes como alternativa de diminuição da emissão de gases do efeito estufa na atmosfera, a necessidade crescente de substituição dos combustíveis fósseis é de fato uma realidade, e o mundo tem se preocupado com produção de energias renováveis. Para Podcameni (2014), a indústria de energia vem sendo desafiada em diversas dimensões, que vão além das emissões de gases.

O modelo de desenvolvimento da indústria de energia tem sido desafiado em diversas dimensões: da sustentabilidade ambiental, da segurança de abastecimento, do desenvolvimento tecnológico e da capacidade de ganhos de eficiência. Diferentes países têm buscado soluções econômicas, políticas e tecnológicas que permitam lidar com estes desafios. De fato, as emissões de dióxido de carbono e outros gases poluentes são diretamente associados aos padrões de geração e uso de energia, e estas duas atividades são as que mais têm contribuído para seu aumento, dado que, por mais de um século, a grande maioria das economias tem dependido de combustíveis fósseis para a geração de eletricidade e para os combustíveis necessários ao transporte. Mais ainda, o crescimento das economias nacionais tem sido dependente da disponibilidade de energia abundante a preços relativamente baixos. (PODCAMENI, 2014, p. 51).

A energia eólica tem se apresentado como uma alternativa muito forte e está em constante crescimento em todo o mundo. A produção dessa matriz energética possui forte potencial de contribuição do desenvolvimento socioeconômico de um país em nível local ou global, uma vez que sua atividade é muito dinâmica em termos tecnológicos e se movimenta com as capacitações produtiva e tecnológica (PODCAMENI 2014, p.52-53). Este mercado movimenta mundialmente em toda a sua cadeia produtiva bilhões anualmente, *“the global market for wind operations & maintenance is expected to grow from just over \$13.7 billion in 2016 to an impressive \$27.4 billion by 2025, according to new analysis from research and consulting firm GlobalData.”* (HILL, 2017, p. 01). A complexidade do objetivo de uma energia depende principalmente de inovação tecnológica e de uma cadeia de serviços e de eficiências.

A cadeia de valor mundial permite uma dinâmica econômica e propicia a especialização

de diversas atividades, interações entre diversas regiões, empresas, países e setores em todo o mundo (HOEKMAN, 2015). Cadeias globais de valor (CGVs) analisavam inicialmente as relações entre firmas que tinham seu processo produtivo no mesmo setor e linha de produção, mas também, a partir de 2000, começou a ser pensada de maneira estratégica de inserção de economias em desenvolvimento, já a fragmentação internacional na produção abriria espaço para países em desenvolvimento capturassem etapas ou processos produtivos específicos dessas indústrias, levando a um processo de internalização da produção (VEIGAS e RIOS, 2017). Já para Lima (2017), a CGV é uma estratégia de internacionalização da produção, em que as indústrias saem da delimitação territorial e fragmentam seus negócios, quer seja no nível organizacional ou na distribuição em termos globais, em que há um envolvimento da empresa na produção de mercadorias e serviços desde a ideia inicial até o consumo final.

Para Veigas e Rios (2017), a dinâmica da cadeia internacional de valor tem sua origem em dois processos, a fragmentação da produção, serviços e outros etc e desenvolvimento de diferentes modelos de coordenação da produção fragmentada. Pode-se entender a fragmentação como a extinção da necessidade de competência em todo o processo de produção e possibilidade de um país menos desenvolvido em se especializar em uma das etapas de produção, isso em rede para concepção do bem final ou serviço. (Lima, 2017).

A relação de empresas de diversos países que se conectam na mesma cadeia: as firmas que lideram, ou as que detêm na relação da rede uma posição de líder e de maior competência especificam e garante uma maior rentabilidade, lucro e sua posição inalterada. Isto devido às suas competências adquiridas, desenvolvidas, sua fronteira de inovação a frente. O que faz com que as empresas não líderes se fixem em uma posição da rede onde as barreiras de entradas não sejam tão elevadas, em que podem ser facilmente substituídas como fornecedores. (VEIGAS e RIOS, 2017).

No entanto, as cadeias globais de valor podem apresentar riscos de aumento da dependência dos países pequenos em relação às empresas transnacionais líderes da cadeia e estes países se especializarem na etapa de menor valor e de menor potencial tecnológico ou inovativo. (VEIGAS e RIOS, 2017).

Dentro do mundo industrial, é importante possuir/construir uma rede complexa de colaboradores com a sua atividade fim, que vai desde de fornecedores à logística. Para os setores globais, a existência de empresas que colaborem entre si e que estejam no mesmo espaço/localização torna a produção mais dinâmica e desenvolvida, possibilitando uma maior interação e a formação de cadeia de valor. Porter (1990), conceitua dinamismo industrial como

“*cluster*, no mundo da indústria, é uma concentração de empresas se comunicam por possuírem características semelhantes e coabitarem no mesmo local. Elas colaboram entre si e, assim, tornam-se mais eficientes”.

No entanto, Cassiolato e Latres (2000) dizem que muitas vezes os conceitos de *cluster* e sistemas de inovação são facilmente confundidos, porém o primeiro se comporta de uma forma mais estática enquanto o segundo de maneira mais dinâmica e mutante.

A visão de *cluster* baseada em setor, porém, não captura situações onde as fronteiras dos setores industriais encontram-se em mutação, tornando-se fluidas. Assim, de uma perspectiva dinâmica, os setores industriais devem ser reconceitualizados, enquanto sistemas mais amplos e em contínua mutação baseados em conjuntos de tecnologias e soluções. (CASSIOLATO e LATRES, 2000, p. 251)

Os *clusters* regionais e industriais estão acoplados ao sistema global de produção e têm implicações na economia local, dando uma ideia de um complexo dinâmico industrial em cadeia global, em diferentes áreas e de diferentes escalas organizacionais (PODCAMENI, 2014, p.55-56). Isso porque os *clusters* têm um papel de acoplar no mesmo local os diversos seguimentos de uma cadeia produtiva, já que sua composição se dá em torno desta e é onde transita a produção de valor mais profunda e que se encontra a tecnologia e todas as suas redes, o que possibilitará o desenvolvimento regional de um determinado local, perpassando o espaço físico e global (COE *et al.*, 2004).

Portanto, a estruturação do complexo colaborativo deverá contribuir com o desenvolvimento regional. No entanto, este deverá ser estimulado por instituições extra locais (nacional, supranacional, por exemplo), que deverão impactar as atividades dentro de uma determinada região em “escala”, já que a influência institucional é de fundamental importância para o desenvolvimento local. São premissas básicas para o desenvolvimento regional a partir da cadeia produtiva global e de valor. (COE *et al.*, 2004)

As redes de produção é que possuem a capacidade de produção da cadeia de valor, pois é dentro do seu processo que se desencadeiam as estruturas necessárias para o desenvolvimento das capacidades industriais de gerar valor em seu processo produtivo, (BALESTRO *et al.*, 2004, p.183). Para Coe *et al.* (2004), o Estado e os atores não locais, como o mercado financeiro, são importantes na formulação dessa rede produtiva, já que serão os promotores de situações favoráveis a instalação dos complexos produtivos, como os *clusters*, e promovem mudanças significativas na cadeia global e local de produção, ou seja, das cadeias

de valor e do desenvolvimento regional, portanto são estes agentes que possibilitaram a estruturação das cadeias produtivas local e em âmbito global.

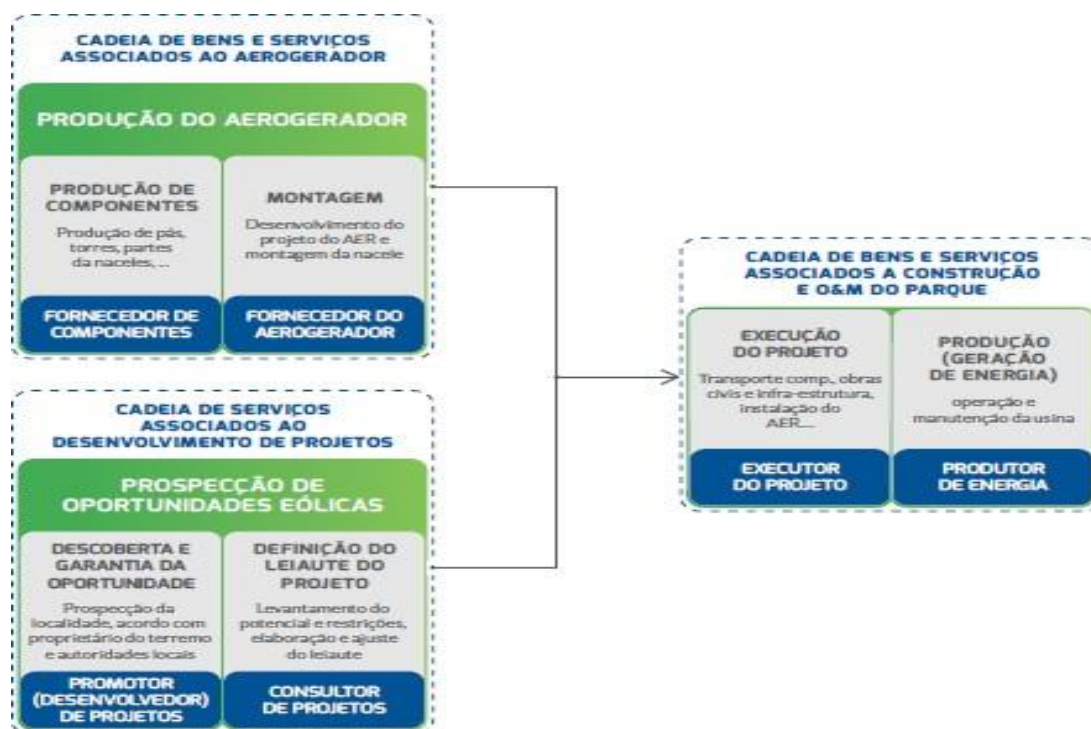
A formação de *clusters* pode ser entendida como uma forma de acoplar um dinamismo industrial e uma organização institucional em que o Estado cria estruturas que provocam uma mudança geográfica do complexo dinâmico e uma estruturação da cadeia de valor em sua região. Tal local que passa a reunir todos os fatores de uma cadeia de produção e com ele a cadeia de valor torna-se mais independente de terceiros e um forte competidor local e mundial. A criação de valor está relacionada a inovação e uso de tecnologia. A cadeia de valor se dará dentro deste complexo dinâmico e as transformações advindas da cadeia produtiva contribuem para a projeção global de produção. (COE *et al.*, 2004).

Para Cassiolato e Latres (2005), é preciso entender que esse processo de inovação e produção nas cadeias globais não é homogêneo, pois produtores locais, principalmente de países em desenvolvimento compradores e consumidores da tecnologia, encontram barreiras bastantes relevantes para desenvolver suas capacitações inovativas. Portanto, é preciso pensar em alternativas mais nacionais e integralizadas com matrizes nacionais.

4 CADEIA PRODUTIVA GLOBAL DA INDÚSTRIA DE ENERGIA EÓLICA

A indústria eólica possui uma cadeia produtiva muito bem determinada e possui uma segmentação na sua cadeia de bens e serviços como pode-se observar na figura 01. Deste segmento, daremos ênfase ao analisarmos a partir deste capítulo a produção do aerogerador, principal instrumento de geração de valor e inovação dessa cadeia.

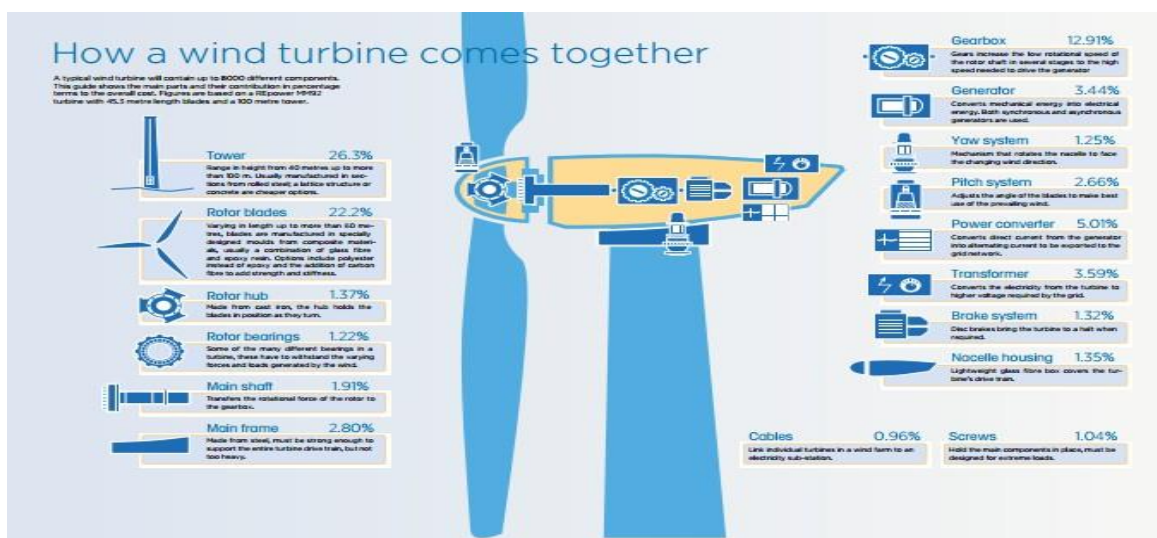
Figura 1: Segmentação da cadeia de bens e serviços da indústria eólica



Fonte: ABDI, 2018.

A produção de energia eólica utiliza como matéria-prima o vento, o qual, por meio de um aerogerador (turbina eólica), faz “a conversão da energia cinética dos ventos em energia elétrica para geração de potência. A transformação energética se dá com o escoamento do vento por meio das pás do rotor, que faz funcionar o conjunto de engrenagens de redução e eixos acionadores do gerador elétrico.” (LAGE & PROCESSI, 2013, p. 185-186).

Figura 2: Aerogerador



Fonte: Wind Science, 2017.

A “Figura 2” reproduz um aerogerador e seus componentes, que são de extrema importância para entender a cadeia produtiva da energia eólica. Nessa figura, pode-se observar não só como as torres eólicas estão divididas em macros, grandes, médios e pequenos componentes, mas, principalmente, como é a composição e como estão estruturados tais componentes e onde é a parte do aerogerador que possui um maior componente tecnológico e tem maior incidência de componentes eletrônicos.

A cadeia produtiva da energia eólica pode ser dividida em três macrocomponentes, segundo Podcameni (2014), a torre, a nacela e as pás, tendo em vista que “os fabricantes das turbinas eólicas podem ser integrados ou não integrados, produzindo um ou mais de um componente” (LAGE & PROCESSI, 2013, p 185). A sua organização e estruturação se dá por meio de várias indústrias de características afins e de um complexo dinâmico de interações entre fabricantes de microcomponentes e dos macrocomponentes. Por exemplo, a nacela, que é o componente do aerogerador responsável pelo seu desempenho, já que abriga a caixa multiplicadora, freios, embreagem, mancais, controle eletrônico e sistema hidráulico e o cubo, que é a estrutura onde são fixadas as pás, o que exige a formação de interações interindustriais. Lage & Processi (2013) explicam como se dá a interação deste macrocomponente em sua cadeia produtiva.

Os fabricantes de naceles detêm a tecnologia associada à geração de energia eólica, sendo responsáveis pelo desempenho do aerogerador e, consequentemente, pela escolha dos fornecedores de pás e de torres, quando esses componentes são subcontratados. As naceles abrigam diversos equipamentos responsáveis pela

transformação da energia cinética em energia elétrica. As variações tecnológicas relativas aos equipamentos internos à nacele dizem respeito, sobretudo, à existência ou não da caixa multiplicadora e aos sistemas de controle de potência. (LAGE & PROCESSI, 2013, p. 187)

Para além da tecnologia,

As turbinas consistem no principal custo de implantação de um parque eólico e podem representar, somados os custos de transporte e instalação, entre 65 a 84% do custo total dos projetos *onshore*, dependendo do país, do modelo do equipamento, da localização do parque eólico, etc. Essa proporção muda bastante quando se tratam das instalações *offshore*. Os custos de capital dessas instalações representam praticamente o dobro do dos sistemas *onshore* e são mais distribuídos, pesando os custos de conexão e infraestrutura, etc. em alto-mar. (VENANCIO, 2013, p. 43)

Podcameni (20114) diz que no mercado mundial a produção de aerogeradores é dominada por grandes empresas do ramo, as chamadas OMEs (*Original Equipment Manufacturers*). São estas as responsáveis pela produção ou terceirização de alguns componentes e pela montagem dos macrocomponentes. Essas grandes indústrias são complexos dinâmicos e estão estruturadas em *clusters*, ou seja, possuem um alto grau de contribuição e interação entre seus processos produtivos e suas produções, nas quais se desenvolve a sua cadeia de valor, principalmente na fabricação dos megacomponentes intermediário e de alto nível - Pás eólicas (concorrência mais acirrada pois este componente é intensivo em mão de obra e tem o *design* como diferenciador inovativo); e Nacele (componente de maior valor, baixa concorrência, alto padrão tecnológico, em que inovação é fator chave em sua diferenciação de mercado (LAGE e PROCESSI, 2013).

De acordo com dados da GlobalData (2016), os grandes produtores de manufaturas e que, por conseguinte, dominam os mercados do setor e a cadeia de valor dessa indústrias são a China, os EUA e a Dinamarca. Bem como em capacidade instalada e cadeia produtiva de valor.

O Quadro 1 mostra a China como o país de maior capacidade instalada de energia eólica, seguida pelos EUA. O Brasil desponta com a quinta colocação, o que demonstra a sua capacidade mundial. No entanto, a “Tabela 1” mostra, por outro lado, que os maiores produtores de turbinas, ou seja, dos macrocomponentes de alta tecnologia e inovação, são, pela ordem, os empreendimentos dinamarqueses, chineses, teuto-espanhóis e americanos. Demonstra-se, assim, a concentração e dependência tecnológica para geração da energia eólica.

Quadro 1: *Ranking de capacidade eólica nova onshore instalada em 2018*

País	Voltagem (MW)
China	21,2
EUA	7,588
Alemanha	2,402
Índia	2,191
Brasil	1,939
França	1,563
México	929
Suécia	717
Reino Unido	589
Canadá	566

Fonte: GWE, 2019, adaptação da autora

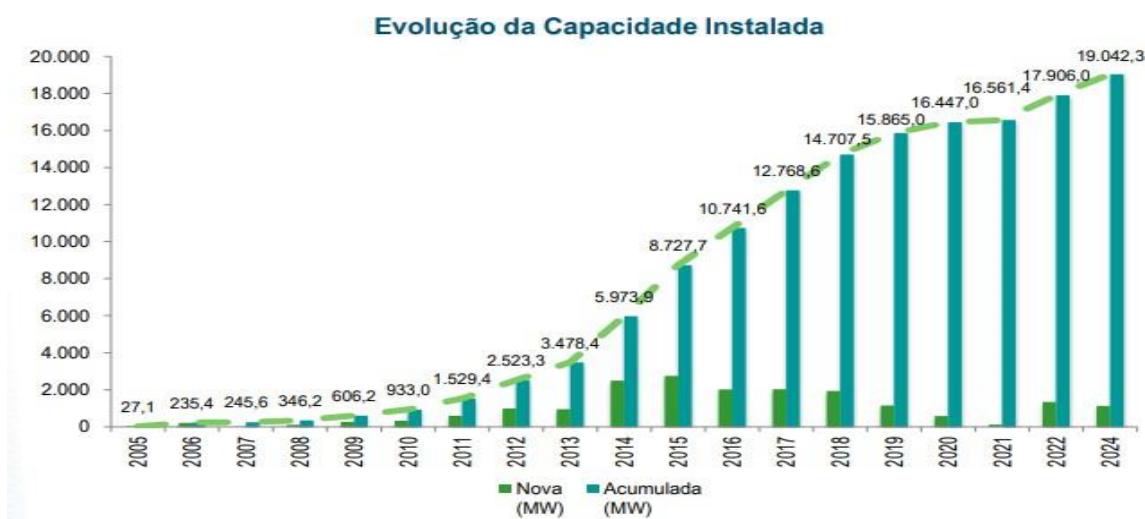
Tabela 1: As 10 maiores empresas fornecedoras de turbinas no mercado mundial de geração de energia eólica, 2018.

Empresas	País Matriz	Participação (%)
1. Vestas	Dinamarca	20,30
2. Goldwind	China	13,8
3. Siemens Gamesa	Alemanha/Espanha	12,3
4. GE Renewable	EUA	10
5. Envision	China	8,3
6. Enercon	Alemanha	5,5
7. Mingyang,	China	5,2
8. Nordex Acciona	Alemanha/Espanha	5
9. United Power	China	2,5
10. Sewind	China	2,3

Fonte: GWE, 2019, adaptação da autora

5 GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA NO BRASIL

De acordo com a ANEEL, a energia eólica no Brasil é a segunda maior fonte competitiva em fornecimento de energia, perdendo apenas para a hidráulica como pode ser observado no gráfico abaixo. Já foram investidos mais de 30 bilhões de reais em implantação de parques eólicos em todo Brasil, segundo relatório do BNDES (2015).

Figura 3: Evolução da capacidade acumulada e nova, Brasil (2005-2024)

Fonte: ABEEólica, 2019.

A “Figura 3” mostra o aumento de capacidade instalada do setor de 27,1 MW em 2005, para 15.865,0 MW em 2019, no Brasil. Isso se deve aos constantes investimentos do Governo e às políticas institucionais para promover o aumento da capacidade geradora de energia elétrica, como foi supracitado, para incentivar o crescimento no uso e desenvolvimento dessa matriz energética. (CAMARGO, 2015, p.15-16).

A “Figura 4” mostra a evolução desses investimentos, que tiveram em 2018 uma queda de aporte significativa de mais de 50% em relação ao ano anterior, e, se comparado ao ano de 2014, quando foi destinado maior aporte, essa queda é de aproximadamente 75%.

Figura 4: Evolução dos investimentos na geração de energia eólica e porcentagem de quanto recebeu dos investimentos energéticos, no Brasil (2011-2018)

Fonte: ABEEólica, 2019.

Os resultados, de aumento de capacidade instalada em conjunto com os estímulos das políticas institucionais e altos investimentos, foram importantes para o processo de instalação de algumas indústrias dos componentes dos parques eólicos, inclusive aerogeradores – duas fábricas de aerogeradores em 2009 e em 2014 já totalizavam 9, sendo 10 de torres e componentes mecânicos e três de pás (DINIZ, 2018). Para Diniz (2018) o aumento no número de indústrias neste setor mostra a eficácia das políticas institucionais voltadas para a geração de energia no país, aumentando de modo significativo o leque da matriz energética.

Porém a cadeia produtiva brasileira ainda é incipiente, já que os parques eólicos brasileiros são de empresas estrangeiras e a maioria da fabricação dos macrocomponentes também. “De maneira geral, até 2012 a estratégia produtiva dos fabricantes de aerogeradores restringia-se à fase final de montagem. Praticamente todos os componentes da nacelles vinham de fora do país e eram apenas montados no Brasil” (PODMAMENI, 2014, p.61), como pode ser observado na figura 3.

Segundo Lage e Processi (2013), o parque industrial brasileiro da cadeia produtiva de geração eólica é formado majoritariamente por empresas multinacionais, em especial os fornecedores de nacelles, mas também conta com empresas genuinamente brasileiras, sobretudo no fornecimento de pás e de torres. Desta forma, o Brasil ainda não é produtor importante da cadeia de valor neste setor e é, ainda, dependente dessas empresas estrangeiras para montar seus parques eólicos.

A figura 5 mostra a dependência brasileira em relação as multinacionais na produção dos macrocomponentes que possuem uma maior cadeia de valor e tecnologia.

Figura 5: Empresas produtoras de componentes eólicos, Brasil, (1995-2014).

	Empresas	Início da operação no Brasil	Origem da matriz
OMEs	Wobben/Enercon	1995	Alemanha
	Impsa	2008	Argentina
	Alstom	2011	França
	Gamesa	2011	Espanha
	Vestas	2012	Dinamarca
	Siemens	2013	Alemanha
	GE	2014	EUA
	Acciona	2013	Espanha
	WEG	2011	Brasil
	Aeris	2013	Brasil
Produtoras de pás eólicas	Tecsis	1995	Brasil
	Wobben/Enercon	2002	Alemanha
	LM	2013	Dinamarca
Produtoras de torres	Wobben/Enercon	2011	Alemanha
	Inneo Torres	2011	Espanha
	Engebasa	2009	Brasil
	Piratininga Máquinas	2010	Brasil
	Tecnomaq	2006	Brasil
	Intecnia	2008	Brasil
	RM eólica	2010	Brasil

Fonte: PODCAMENI (2014)

De acordo com a ABEEólica (2019), as quatro maiores fabricantes de aerogeradores no

Brasil, em 2018, são GE (EUA), Vestas (Dinamarca), Alston (França) e Acciona (Espanha), todas, portanto, empresas de matrizes estrangeiras. O que pode ser um reflexo da abertura do mercado da indústria de energia eólica, pois a indústria nacional não estava preparada para a demanda dos macroponentes da indústria eólica, uma vez que não dispunha de tecnologia, tendo sido necessários ajustes na política de geração de energia via Estado e políticas institucionais voltadas para importação de inovações e tecnologia sem o desenvolvimento das mesmas (DINIZ, 2017), apesar da projeção de aumento anual da capacidade acumulada dessa fonte até 2024 como mostra a figura 2.

6 CONSIDERAÇÕES

Dentro da cadeia produtiva de valor da indústria eólica no Brasil, foi apresentado que os megacomponentes que apresentam maior cadeia de valor não são produzidos por indústrias brasileiras, e sim estrangeiras. Pois é uma mostra do alto grau de inovação tecnológica dos países que possuem esses equipamentos. Os avanços tecnológicos, com desenvolvimento de P&D, são os responsáveis pela maior eficiência na obtenção de energia eólica, sendo estes fatores os que geram maior riqueza às megaempresas que desenvolvem tecnologias voltadas para esse tipo de matriz energética. As indústrias brasileiras neste setor não possuem tal desenvolvimento tecnológico, portanto é incipiente frente as megaindústrias estrangeiras e ficam apenas com uma cadeia produtiva de menor cadeia de valor, como afirma Podcameni (2014).

A produção de energia eólica se apresenta como alternativa viável para a diminuição da poluição e do efeito estufa, além de se apresentar como um grande mercado gerador de riquezas. Dentro desta perspectiva, é necessário pensar em um *mix* de instrumentos que possam estimular a P&D das indústrias nacionais de megacomponentes de alto grau de valor.

O Governo deve promover junto às indústrias nacionais o desenvolvimento do conteúdo local, no caso P&D em megacomponentes das torres eólicas e atrair a cadeia produtiva de valor de maior intensidade para o território nacional, “*he government may also provide public-sector research through national research laboratories or pursue joint industry-government efforts* (CARLEY & LAWRENCE, 2014, p.59). Isso até o momento em que as indústrias brasileiras possam fazer frente a concorrência as internacionais.

Identificou-se dentro da indústria de energia eólica o grande potencial que ela possui para o dinamismo econômico, desenvolvimento de P&D, de vários setores dentro da sua cadeia

e os ganhos econômicos e ambientais advindos da promoção dessa matriz. Pois a cada ano o preço da energia eólica vem caindo o que a torna uma energia mais barata, limpa e que propicia cada vez mais interações econômicas e ambientais.

REFERÊNCIA

ABDI - Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Mapeamento da Cadeia Produtiva da Indústria Eólica no Brasil**. 2014.

ABDI - Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Análise do potencial brasileiro no mercado de energias renováveis**, 2018.

ABEEólica- Associação Brasileira de Energia Eólica. **2018 Relatório Anual**. 2019. Disponível em: <http://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2019/07/Relat%C3%B3rio-Anual2018.pdf>. Acesso: 20 jan. 2020.

_____.: **Números ABEEólica: janeiro de 2019**. 2019. Disponível em: <http://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2019/02/N%C3%BAmoros-ABEE%C3%B3lica-01.2019.pdf>. Acesso: 20 jan. 2020.

BALESTRO, Moisés Villamil. ANTUNES JÚNIOR, José Antônio Valle. LOPES Marcelo Carvalho. DE PELLEGRIN, Ivan. **A Experiência da Rede PETRO-RS: uma Estratégia para o Desenvolvimento das Capacidades Dinâmicas**. RAC, Edição Especial 2004.

BURALI, Juliana Baeza. **Aquecimento Global: O clima de extremos**. XIV CONOSUR & XIII ENERI. São Paulo. 2008.

CAMARGO, Fernando. **Desafios e Oportunidades para a energia eólica no Brasil: Cite as: Center for Sustainable Systems, University of Michigan**. 2016. “Wind Energy Factsheet.” Pub. No. CSS07-09. August 2016.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. **Sistemas de inovação: políticas e perspectivas**. Parcerias Estratégicas, n. 8, p.237-255, 2000.

_____.: **Sistema de inovação e desenvolvimento: as implicações políticas**. São Paulo em Perspectiva, v. 19, n. 1, p. 34-45, 2005.

CAVALCANTE, G. V. **Formação da indústria de equipamentos de energia eólica no Brasil e desafios do sistema nacional de inovação**. Rio de Janeiro. Universidade Federal do Rio de Janeiro - TCC Graduação, 2017.

CHANDLER, A. D. **What is a firm?: A historical perspective**. *European Economic Review*: vol. 36, issue 2-3, 483-492, 1992.

COASE, Ronald H. **O Problema do Custo Social.** *Journal of Law and Economics* (Outubro, 1960).

COE, Neil M. HESS, Martin. YEUNGT, Henry Wai-chung. DICKEN, Peter. HENDERSON, Jeffrey. ng, „**Globalizing**“ **regional development: aglobal production networks perspective.** Manchester Business School, and the School of Environment and Development, University of Manchester. Revised manuscript received, 10 Maio 2004.

CORDATO, R. **The Pulluiter Pays Principle: A Proper Guide For Environmental Policy.** 2001

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A CERÂMICA ITAJÁ/RN E A CERÂMICA BARRO VERMELHO DENTRO DO CONTEXTO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E DA ECONOMIA DE ESCOPO.

COSTA, Fagner Moura da. Bacharel em Ciências Econômicas pela UFRJ e Mestre em Desenvolvimento Econômico e Sociedade pela UFRRJ. Professor Adjunto II e Chefe do Departamento de Economia da UERN | Assú. E-mail: fageco@gmail.com.

FREITAS, Antonia Lindaiane Nascimento. Bacharela em Ciências Econômicas pela UERN | Assú. E-mail: lindayneilove@hotmail.com.

PESSOA, Francisca Adelian. Bacharela em Ciências Econômicas pela UERN | Assú. E-mail: adelian2011@gmail.com.

SOUSA, José Antônio Nunes de. Bacharel em Ciências Econômicas pela UERN | Assú e Mestre em economia pela UFRN. Professor Assistente do Departamento de Economia da UERN | Assú. E-mail: joseantonio@uern.br.

RESUMO

Este artigo tem como objetivo ilustrar a situação da Cerâmica Itajá/RN e da Cerâmica Barro Vermelho no contexto da inovação tecnológica em cerâmicas, e da economia de escopo. Foi realizado um levantamento bibliográfico em relação ao tema e uma pesquisa de campo. Constatou-se que tanto na Cerâmica Itajá quanto na Cerâmica Barro Vermelho houve uma redução dos custos, elevação dos lucros e aumento da produção através da inserção das inovações tecnológicas e da economia de escopo nessas empresas. Com isso, percebe-se que essas empresas cresceram e se desenvolveram.

Palavras-chave: Cerâmica Itajá/RN. Cerâmica Barro Vermelho. Inovação tecnológica. Economia de escopo.

ABSTRACT

This article aims to illustrate the situation of Cerâmica Itajá/RN and Cerâmica Barro Vermelho in the context of technological innovation in ceramics, and the scope economy. A bibliographic survey was carried out in relation to the theme. It was found that both at Cerâmica Itajá and Cerâmica Barro Vermelho there was a reduction in costs, increased profits and increased production through the insertion of technological innovations and economies of scope in these companies. With that, it is clear that these companies have grown and developed.

Keywords: Cerâmica Itajá/RN. Cerâmica Barro Vermelho. Technologic innovation. Scope savings.

1 INTRODUÇÃO

A fabricação de cerâmica é uma das atividades mais antigas usada na manufatura de utensílios e produtos que sempre foram utilizados na construção e ornamento de habitações. A indústria da cerâmica veio ao longo do tempo, crescendo e desenvolvendo diferentes produtos, sendo um ramo importante, sobretudo, dentro da construção civil, que é praticamente sua principal demandante.

No Brasil, segundo a Associação Nacional da indústria cerâmica (Anicer), o setor tem crescido, ofertando, produtos tais como tijolos, telhas, tubos, etc. segundo as estatísticas do setor, o Brasil conta com mais de 6000 empresas do ramo cerâmico com faturamento anual de aproximadamente 18 bilhões/ano. Em termos de mão de obra empregada, o setor chega a empregar diretamente 400 mil trabalhadores, e indiretamente aproximadamente 1,25 milhões, tendo em vista toda a cadeia de produção da cerâmica vermelha.

Em termos do volume produzido, a referida associação afirma que, no que tange a produção mensal o setor ceramista produz mais de 4 bilhões de unidades. Um de seus principais produtos, a telha, alcança mais de 1 bilhão de unidades produzidas. Os demandantes desses produtos são desde consumidores nacionais, como de países vizinhos, o que coloca o setor como fundamental dentro da cadeia da construção civil, uma das mais importantes do país.

A cerâmica vermelha engloba diversos materiais que são frequentemente utilizados na construção civil, como blocos, telhas e tijolos. A indústria cerâmica brasileira tem grande importância para o país, tanto na geração de divisas como na geração de empregos (SILVA et al., 2017).

Existem vários fatores que determinaram o surgimento e desenvolvimento da indústria de cerâmica no Brasil, pode-se destacar o crescimento do mercado consumidor; a disponibilidade da matéria-prima básica, a argila; capacidade técnica da mão-de-obra (SINDICER, 2010).

O Rio Grande do Norte é um dos maiores produtores de cerâmica vermelha do Nordeste. Seu parque industrial é composto de 159 indústrias cerâmicas em atividade, distribuídas em 39 municípios diferentes. O arranjo geográfico destas empresas permite delinear pelo menos 3 polos cerâmicos: Grande Natal, Seridó, e Baixo Açu.

Segundo Silva (2007) o estado do Rio Grande do Norte conta com mais de 200 cerâmicas vermelhas produzindo telas, tijolos e lajotas entre outros produtos. Essas cerâmicas encontram-se distribuídas no polo do vale do Açu, na grande Natal e no Seridó.

No Brasil, a maior parte da cerâmica vermelha é produzida por empresas de pequeno e médio porte. Atendendo a construção civil em geral, as empresas encontram-se distribuídas por todo o país e estão localizadas nas regiões onde há maior disponibilidade de matéria-prima e proximidade dos mercados consumidores (SESI, 2011, p.8).

A atividade ceramista desenvolvida na mesorregião do Vale do Açu no estado do Rio Grande do Norte onde tal atividade possui grande representatividade econômica para a região, mas que não possui boas relações com as questões socioambientais, essa atividade está mais voltada para acúmulo de capital e pelo aumento do seu nível de atividade industrial.

Diante do exposto, esse artigo tem como objetivo apresentar o perfil das indústrias ceramistas do Vale do Açu e o ganho com economia de escopo, tomando como objeto de análise duas cerâmicas situadas no polo ceramista do vale do Açu/RN. Dessa forma, foi realizada uma comparação das atividades delas com relação à economia de escopo implantada nas empresas e os impactos na atividade produtiva.

Como estratégia metodológica foi realizada uma pesquisa de campo com levantamento de informações acerca da estrutura de produção das empresas selecionadas, bem como pesquisas bibliográficas acerca do setor, para que pudessem ser estipulados parâmetros de análise entre elas.

Nas próximas seções são apresentadas as características gerais do processo de produção das cerâmicas vermelhas, os procedimentos metodológicos adotados, os resultados da pesquisa e as conclusões finais. Cabe frisar que esse trabalho tem relevância importante dado peso do polo ceramista na economia do vale do Açu e do estado do Rio Grande do Norte.

1.1 O PROCESSO PRODUTIVO NAS CERÂMICAS

O processo de produção da cerâmica vermelha é basicamente comum a todas as empresas do setor. Em geral, havendo pequenas variações, de acordo com características particulares de cada matéria-prima ou produto acabado. Porém, algumas empresas utilizam equipamentos rudimentares e outras com equipamentos mais modernos.

No entanto, convém ressaltar que, nem todas as indústrias devem realizar seu processamento da mesma maneira ou com os mesmos equipamentos e operações indicadas. Parte dos processos produtivos das cerâmicas é mecanizado, em geral a sequência do processo para a produção

Para o processo produtivo das cerâmicas ocorre em várias etapas: desta forma, ocorre a extração de matéria-prima, estocagem, extrusão, secagem e queima. As empresas fabricam

vários produtos entre eles tijolos, telhas e lajotas, no processo de produção dos produtos e os insumos são praticamente iguais e os maquinários são os mesmos. Com relação ao processo produtivo comparando as duas cerâmicas são iguais, desde a extração até o produto acabado, são utilizados a força de trabalho, maquinários para fabricação dos produtos e os mesmos insumos.

A matéria prima é estocada nos pátios das empresas, os estoques são feitos geralmente em pilhas separadas. É comum a empresa dispor de estoques em diversos locais para facilitar o manuseio.

Na fabricação dos tijolos são moldados a mão ou máquinas em formas de madeira ou metálicas, logo são colocados para secar em terrenos nivelados, e revirados durante a secagem para diminuir o empenamento quando endurecem, são empilhados deixando possibilidade para circulação de ar. Nesta fase são cobertos com plásticos ou palhas. Finalmente são cozidos a alta temperatura em fornos.

Na fabricação das telhas segue o mesmo processo dos tijolos, a diferença são os maquinários utilizados para moldar as telhas. O processo de secagem é o mesmo e também são finalizados em alta temperatura em fornos. E assim estocadas em galpões ou no pátio da empresa para serem vendidos aos consumidores.

Toda essa estrutura produtiva, permitiu a indústria cerâmica brasileira, alcançar números expressivos tais como:

- 4,8% da indústria da construção civil;
- Gera 1,5 milhão de empregos indiretos;
- Gera 300 mil empregos diretos, aproximadamente;
- Fatura R\$ 18 bilhões anualmente;
- 9.071 pequenas empresas compõem o setor;
- 4 bilhões de blocos de vedação e estruturais são produzidos mensalmente;
- 9.071 pequenas empresas compõem o setor;
- Argila comum é a principal e mais utilizada matéria-prima da cerâmica vermelha.

Outro ponto importante a ser destacado dentro do processo de produção do setor ceramista nacional é a discussão acerca de como esse processo pode ser mais sustentável. Muitas empresas do setor tem buscado inserir em seus processos produtivos, técnicas mais sustentáveis, como por exemplo, a mudanças dos fornos a lenha por fornos elétricos, o que tende a reduzir preocupações do ponto de vista do desmatamento e emissão de gases poluentes.

2 METODOLOGIA

Para analisar e interpretar os dados foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o tema. Além de pesquisas de campo. Desse modo, as pesquisas foram realizadas na cerâmica Itajá localizada no Rio Grande do Norte e na Cerâmica Barro Vermelho também localizada no RN.

Para analisar e interpretar os dados também foram usadas as três fontes de economias de escopo, que são: os fatores comum de produção, a reserva de capacidade produtiva e as complementariedades tecnológicas e comerciais. Como apresenta o quadro abaixo:

Quadro 1: Três fontes de economias de escopo.

Primeira fonte de economia de escopo.	Segunda fonte de economia de escopo.	Terceira fonte de economia de escopo.
Fatores comuns de produção.	Reserva de capacidade produtiva.	Complementariedades tecnológicas e comerciais.
Ocorrem quando os fatores de produção da firma servem para produzir todos os produtos da empresa.	Acontece quando a empresa possui capacidade para produzir mais produtos do que ela produz atual porém ela não produz por que a demanda por seus produtos é menor do que a capacidade de produção total.	As complementariedades tecnológicas e comerciais ocorrem se os bens mostrarem similaridades com base tecnológica ou de comércio como por exemplo a utilização dos insumos comuns ou a propaganda de um produto.

Fonte: Kupfer e Hasenclever, 2002

3 RESULTADOS

3.1 INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA CERÂMICA ITAJÁ/RN E NA CERÂMICA BARRO VERMELHO.

A Cerâmica Itajá Ltda e a Cerâmica Barro Vermelho iniciaram suas produções apenas com telhas e no decorrer dos anos foram produzindo mais produtos. Assim, a implantação das inovações tecnológicas possibilitaram essas duas cerâmicas a produzirem outros bens, como: a Cerâmica Itajá passou a fabricar tijolos, lajotas, revestimentos cerâmicos e pisos intertravados usando os mesmos insumos das telhas; já a Cerâmica Barro Vermelho passou a produzir tijolos e lajotas utilizando também os mesmos insumos das telhas. Neste sentido, tanto a Cerâmica

Itajá/RN quanto a Cerâmica Barro Vermelho investiram em tecnologias no decorrer dos anos para melhor aproveitar os insumos, a força de trabalho e os maquinários.

Os tipos de produtos produzidos e ofertados pela Cerâmica Itajá são: tijolos de vedação de um tamanho (19×9×19), tijolos maciços rústicos de dois tamanhos diferentes (11×6×23, 10×5×20); telhas de três tipos (colonial 50.8, caribe 49, capote 50.8); lajotas de dois tamanhos diferentes (28×7×18, 30×8×20); revestimentos cerâmicos de três tamanhos diferentes (5×1.3×23, 10×11×10, 10×10×23); e pisos intertravados. São produzidos com o uso de inovações tecnológicas. Como já mencionado essa cerâmica diversificou sua produção ao longo do tempo para ofertar uma quantidade maior de produtos e para garantir a permanência no mercado. (Costa e Freitas, 2019, p. 8-9). Já os tipos de bens fabricados e ofertados pela Cerâmica Barro Vermelho são: telhas, tijolos, lajotas e postes. Desse modo, esses bens são produzidos com a utilização de inovações tecnológicas nessas empresas. Com isso, essas duas firmas diversificaram seus produtos ao longo do tempo para ofertar um número maior de bens e garantir a sobrevivência no mercado.

A Cerâmica Itajá iniciou a produção dos seus produtos com forno à lenha e depois implantou o forno à pó de serragem. Enquanto que a Cerâmica Barro Vermelho sempre produziu seus produtos com forno à lenha. Apesar da Cerâmica Barro Vermelho ter introduzido um forno câmara que consome uma quantidade menor de lenha do que os fornos antigos. Dessa forma, esse forno à pó de serragem usado pela Cerâmica Itajá é uma inovação tecnológica porque esse forno utiliza-se de máquinas para realizar a queima dos produtos; e também porque esse forno, por meio de um cronômetro, não libera fumaça. Já o forno câmara (à lenha) usado pela Cerâmica Barro Vermelho não é considerado uma inovação tecnológica.

As inovações tecnológicas implantadas na Cerâmica Itajá foram: novas máquinas e equipamentos, esteira automática, misturador, laminador, caldeira (secador), caixa de alimentação, exaustor, mão de obra, maromba à vácuo, exaustor de secador, destorroador, vagonetas, queima com pó (esteiras, máquinas de queima), monitoramento da queima através de termo pá. (Costa e Freitas, 2019, p.9). Desse modo, percebe-se que por meio da fotografia 11 na Monografia de Freitas, 2019, p. 42, é possível ver que a Cerâmica Itajá também introduziu um trator do tipo retroescavadeira. Enquanto que as inovações tecnológicas introduzidas na Cerâmica Barro Vermelho foram: esteira automática, exaustor, misturador, maromba a vácuo, laminador, desintegrador, caixão de alimentação, retroescavadeira. (Costa e Pessoa, 2019). Assim, tanto a Cerâmica Itajá quanto a Cerâmica Barro Vermelho possuem inovações organizacionais, como por exemplo: essas duas cerâmicas qualificaram suas mãos de obra.

Com a implantação das inovações tecnológicas na Cerâmica Itajá/RN houve uma diminuição dos custos em 20% e consequentemente, uma elevação dos lucros em 20% dessa empresa ao longo do tempo. (Costa e Freitas, 2019). Enquanto que na Cerâmica Barro Vermelho a introdução das inovações tecnológicas provocaram uma elevação da sua produção de 10% até 15%; uma redução dos custos em 30% e um aumento dos lucros em 20%. (Costa e Pessoa, 2019). Assim sendo, a quantidade produzida de vários produtos (telhas, tijolos e lajotas) tanto da Cerâmica Itajá quanto da Cerâmica Barro Vermelho variou de 2013-2018, ou seja, a produção dos produtos de cada Cerâmica no decorrer dos anos aumentou.

Os custos que mais impactam na Cerâmica Itajá são os custos fixos. Os maiores custos fixos dessa empresa são com encargos sociais. (Costa e Freitas, 2019). Já os maiores custos fixos da Cerâmica Barro Vermelho são com as folhas de pagamento dos funcionários. (Costa e Pessoa, 2019). Mesmo com a implantação das inovações tecnológicas na Cerâmica Barro Vermelho, essa empresa permanece com um custo elevado com os seus funcionários. Diante disso, os maiores custos variáveis da Cerâmica Itajá são com mão de obra. Uma das causas para o dono dessa cerâmica implantar mais máquinas nessa empresa foi para reduzir o número de trabalhadores, e com isso, reduzir os custos. (Costa e Freitas, 2019). Enquanto que os maiores custos variáveis da Cerâmica Barro Vermelho são com as matérias-primas. (Costa e Pessoa, 2019).

O forno câmara da Cerâmica Barro Vermelho utiliza uma quantidade menor de lenha do que os fornos antigos. O que resultou em uma diminuição nos custos com a lenha em torno de 40%. Apesar dessa empresa ter apresentado uma diminuição nos custos com a lenha, o custo com a matéria prima continua elevado tendo em vista que todos os bens produzidos por essa firma são fabricados com os mesmos insumos. (Costa e Pessoa, 2019).

A Cerâmica Itajá e a Cerâmica Barro Vermelho possuem tanto inovações tradicionais quanto inovações mais modernas. Um exemplo de inovação tradicional tanto da Cerâmica Itajá quanto da Cerâmica Barro Vermelho é a mão de obra. Já um exemplo de inovação mais moderna da Cerâmica Itajá é o forno à pó de serragem. Enquanto um exemplo de inovação moderna da Cerâmica Barro Vermelho é a esteira automática. Percebe-se que a Cerâmica Itajá introduziu uma inovação muito moderna tendo em vista que o forno à pó de serragem dessa empresa não libera fumaça para o meio ambiente, e com isso, não polui o ar, o que contribui para o bem estar da população e do meio ambiente.

Quanto a produção efetiva, os dados levantados na pesquisa são resumidos abaixo:

A quantidade mensal e o preço por milheiros de alguns bens (telhas, tijolos e lajotas) da Cerâmica Barro Vermelho no ano de 2018 foram: 800.000 telhas (R\$ 320,00/milheiro); 200.000 tijolos (R\$ 290,00 / milheiro); 1.500 lajotas (R\$ 470,00 /milheiro).

Enquanto que a quantidade, o preço e a receita dos produtos mais baratos, ou seja, dos bens mais vendidos da cerâmica Itajá no último ano foi: tijolo de vedação (50.000 peças $\times$ R\$0,30 = R\$15.000,00), telhas colonial (7.000.000 peças $\times$ R\$0,38 = R\$2.660.000,00) e lajotas do tipo 28 $\times$ 7 $\times$ 18 (500.000 peças $\times$ R\$0,41 = R\$205.000,00). O que totalizou em 7.550.000 peças produzidas no último ano por essa empresa e uma receita desses produtos de R\$2.880.000,00 (R\$15.000,00 + R\$2.660.000,00 + R\$205.000,00). (Costa e Freitas, 2019, p. 11).

Portanto, a Cerâmica Itajá e a Cerâmica Barro Vermelho possuem quantidades produzidas e preços diferentes, e conseqüentemente receitas distintas.

3.2 ECONOMIA DE ESCOPO NA CERÂMICA ITAJÁ/RN E NA CERÂMICA BARRO VERMELHO.

Tanto a Cerâmica Itajá quanto a Cerâmica Barro Vermelho produzem e ofertam diversos bens, desse modo, essas duas empresas tem vantagens de economias de escopo. Com isso, o exemplo de economia de escopo da Cerâmica Itajá é a fabricação nessa firma de tijolos, telhas, lajotas, revestimentos cerâmicos e pisos intertravados, essas produções de vários produtos no mesmo lugar permite custos reduzidos diferentemente do que acontece se cada bem fosse fabricado por uma firma distinta, ou seja, os custos seriam elevados. (Costa e Freitas, 2019). Enquanto que o exemplo de economia de escopo da Cerâmica Barro Vermelho é a produção nessa empresa de tijolos, lajotas, telhas e postes o que permite também custos pequenos.

A Cerâmica Itajá e a Cerâmica Barro Vermelho possuem as três fontes de economias de escopo que são: fatores comuns de produção, reserva de capacidade produtiva, complementariedades tecnológicas e comerciais. Sendo que essas duas empresas apresentam várias semelhanças e diversas diferenças.

3.2.1 Fatores comuns de produção da Cerâmica Itajá e da Cerâmica Barro Vermelho.

Os fatores comuns de produção da Cerâmica Itajá são fatores que servem para fabricar todos os produtos (telhas, tijolos, lajotas, revestimentos cerâmicos e pisos intertravado) dessa firma, como por exemplo: misturador, vagonetas, secador, forno à pó de serragem, mão de obra,

esteira automática, termo pá, maquinário, água, barro, argila, caixa de alimentação, laminador, caldeira, exaustor, maromba à vácuo, desintegrador, máquinas para a queima. O que muda é só o molde (boquilha), secagem, quantidade das matérias primas utilizadas em cada produto e algum equipamento de armazenagem. (Costa e Freitas, 2019, p.10). Enquanto que os fatores comuns de produção da Cerâmica Barro Vermelho são fatores que servem para produzir todos os bens (telhas, tijolos, lajotas e postes) dessa empresa, como por exemplo: esteira automática, exaustor, misturador, maromba à vácuo, laminador, desintegrador, caixa de alimentação, retroescavadeira, forno à lenha e mão de obra.

A maioria das matérias primas utilizadas para fabricar as telhas, tijolos e lajotas da Cerâmica Barro Vermelho não são as mesmas matérias primas usadas para produzir os postes dessa empresa, assim, várias matérias primas usadas para a produção dos produtos dessa firma não são fatores comuns de produção. Como por exemplo, a argila é utilizada para fabricar as telhas, tijolos e lajotas da Cerâmica Barro Vermelho, mas não é utilizada para produzir os postes dessa empresa, dessa forma, a argila não é um fator comum de produção de todos os produtos (telhas, tijolos, lajotas e postes) da Cerâmica Barro Vermelho, mas somente de três bens (telhas, tijolos e lajotas) dessa firma.

3.2.2 Reserva de capacidade produtiva da Cerâmica Itajá e da Cerâmica Barro Vermelho.

Tanto a Cerâmica Itajá quanto a Cerâmica Barro Vermelho possuem reserva de capacidade, ou seja, elas têm capacidade para fabricar mais produtos, porém elas não produzem pois a demanda por diversos bens é inferior a capacidade de produção máxima. Assim sendo, a Cerâmica Itajá tem capacidade para fabricar mais telhas, tijolos, lajotas, revestimentos cerâmicos e pisos intertravados, porém essa empresa não aumentou a quantidade produzida de muitos desses produtos porque a demanda por vários desses bens é menor do que a capacidade de produção total. (Costa e Freitas, 2019). Já a Cerâmica Barro Vermelho tem capacidade para produzir mais telhas, tijolos, lajotas e postes, mas essa firma não aumentou a quantidade produzida de diversos desses bens pois a demanda por muitos desses produtos é menor do que a capacidade de produção máxima. Entretanto, essa firma também não está utilizando a capacidade de produção total devido a problemas climáticos.

Tanto a Cerâmica Itajá quanto a Cerâmica Barro Vermelho aumentaram a produção de telhas pois a demanda pelas telhas cresceram. Contudo, a Cerâmica Itajá também aumentou a produção de lajotas porque a demanda pelas lajotas também cresceram. Entretanto um dos maiores problemas da Cerâmica Barro Vermelho é o período de chuvas, nesse período essa

firma decide reduzir a produção, assim, nessa época de chuvas diminuem as vendas e a produção, porque o processo de secagem dessa empresa é natural, ou seja, com o produto exposto ao sol para secagem, por isso, a empresa escolhe por reduzir a produção. Desse modo, a estratégia utilizada por essa cerâmica quando há redução da demanda pelos seus produtos e diminuição da produção dos seus bens é a seguinte: férias coletivas aos funcionários e reajustes nos custos de produção. (Costa e Pessoa, 2019).

3.2.3 Complementariedades tecnológicas e comerciais da Cerâmica Itajá e da Cerâmica Barro Vermelho.

Acontecem quando os produtos possuem a mesma base tecnológica e/ou de mercado. Como por exemplo: a utilização dos insumos comuns (por exemplo: a argila e o pó de serragem) para produzir todos os produtos da empresa; além da propaganda de um único produto da Cerâmica Itajá servir para a divulgação dos outros produtos dessa empresa, como por exemplo: a propaganda da telha caribe faz com que esse produto seja famoso devido a qualidade dessa telha, assim, essa firma tem poucos custos com propagandas dos outros produtos. Porque esses outros produtos vão ficar conhecidos por meio da telha caribe sem ser necessário investir em propaganda desses outros produtos. (Costa e Freitas, 2019, p.10).

Os insumos comuns também são complementariedades tecnológicas e comerciais da Cerâmica Barro Vermelho. Desse modo, o Caminhão é outra complementariedade tecnológica da Cerâmica Itajá porque ele transporta todos os produtos (telhas, tijolos, lajotas, revestimentos cerâmicos e pisos intertravados) dessa empresa de uma só vez (Costa e Freitas, 2019). Dessa forma, o caminhão também é outra complementariedade tecnológica da Cerâmica Barro Vermelho pois ele transporta todos os bens (telhas, tijolos, lajotas e postes) dessa firma de uma só vez.

3.3 DIVERSIFICAÇÃO E DIFERENCIAÇÃO DA CERÂMICA ITAJÁ/RN E DA CERÂMICA BARRO VERMELHO

A Cerâmica Itajá possui diversificação que é produzir diversos produtos (telhas, tijolos, lajotas, revestimentos cerâmicos e pisos intertravados) no mesmo espaço; além de possuir diferenciação que é a inserção de novos produtos que são substitutos próximos dos produtos que já eram produzidos por essa empresa, como por exemplo, a introdução da telha caribe, e da telha capote que é substituta próxima da telha colonial. (Costa e Freitas 2019, p.10-11). Desse

modo, a Cerâmica Itajá introduziu muitas máquinas e equipamentos (como já foi citado ao longo do texto) para a fabricação dos seus produtos

A Cerâmica Barro Vermelho também possui diversificação porque ela fabrica vários bens (telhas, tijolos, lajotas e postes) no mesmo lugar. O empresário dono da cerâmica barro vermelho explica que implantou vários equipamentos (que também já foram explicados ao longo do texto) para melhor aproveitar os insumos e força de trabalho. Mesmo tendo implantado diversos maquinários a Cerâmica Barro Vermelho ainda possui um forno à lenha e mantém traços tradicionais na fabricação dos seus produtos.

Assim percebe-se que a implantação dos maquinários na empresa resulta em melhor aproveitamento da economia de escopo para fabricar vários produtos com o mesmo maquinário e os insumos comuns, e utilizando a força de trabalho um dos fatores fundamentais para a produção juntos com as novas tecnologias.

Desta forma o processo de inovação utilizado pela cerâmica Barro Vermelho para a fabricação das telhas, dos tijolos e das lajotas foi fundamental para que ela se mantivesse competitiva no mercado, mesmo tendo poucos produtos no seu portfólio e tendo um pouco de uma empresa tradicional com o forno à lenha e ainda utiliza a força de trabalho humana para manter-se no mercado.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Cerâmica Itajá e a Cerâmica Barro Vermelho implantaram inovações tecnológicas colaborando, assim, para a economia de escopo dessas firmas, pois elas diminuíram seus custos e elevaram seus lucros, e dessa forma, essas empresas cresceram e se desenvolveram.

Porém, a Cerâmica Itajá passou a produzir mais tipos de produtos do que a Cerâmica Barro Vermelho por isso a Cerâmica Itajá cresceu mais do que a Cerâmica Barro Vermelho. Contudo, a Cerâmica Itajá também introduziu mais inovações tecnológicas do que a Cerâmica Barro Vermelho fazendo com que a Cerâmica Itajá seja uma empresa mais desenvolvida do que a Cerâmica Barro Vermelho.

Uma das principais inovações da Cerâmica Itajá é o forno à pó de serragem, que por meio de um cronômetro, não libera fumaça para o meio ambiente, e assim, não polui o ar, o que contribui para o bem-estar da população e do meio ambiente. Diante disso percebe-se que a empresa tem uma preocupação ambiental. (Costa e Freitas, 2019). Diferentemente da Cerâmica Barro Vermelho onde o forno Câmara apesar de consumir menos lenha do que os fornos antigos ele continua liberando fumaça para o ar, e assim, continua poluindo o meio ambiente. Diante

disso, é melhor que se utilize pó de serragem do que a madeira nos fornos utilizados nos processos produtivos das cerâmicas porque o pó de serragem geralmente é desperdiçado nas serrarias e marcenarias. Desse modo, como a madeira será destruída no processo produtivo da cerâmica e não poderá ser reutilizada é necessário que se utilize o pó de serragem que não tem tanta utilidade como a madeira tem.

Sugere-se que a Cerâmica Barro Vermelho introduza o forno à pó de serragem para que ele não polua o meio ambiente e ainda reduza seus custos e aumente seus lucros ainda mais. Em relação a redução dos custos dessa empresa tem-se em vista que o pó de serragem é mais barato do que a madeira porque o pó de serragem não tem tanta utilidade e na maioria das vezes é desperdiçado nas serrarias diferentemente da madeira que tem mais utilidades. Assim, resolver-se-ia outro problema da Cerâmica Barro Vermelho que são os custos com a matéria prima, onde os custos altos com a madeira contribui para os custos elevados com matéria prima. Portanto, implantando o forno à pó de serragem reduzir-se-ia os custos com a madeira, e assim, diminuiria os custos com a matéria prima. Assim, a madeira deve ser utilizada para outros fins e não para a queima. Dessa forma, como o pó de serragem é o que geralmente é desperdiçado no processo produtivo dos produtos das marcenarias e serrarias, então, é melhor que se utilize o pó de serragem para a queima.

Entende-se que as vantagens obtidas na Cerâmica Itajá por meio da implantação das inovações tecnológicas nessa empresa foram: aumento da produção, redução dos custos, aumento dos lucros, elevação da qualidade dos produtos, melhoria nos serviços prestados pelos trabalhadores, diminuição dos impactos ambientais, diversificação dos produtos, maior diferenciação dos produtos, etc. (Costa e Freitas, 2019). Enquanto que com a implantação das inovações tecnológicas na Cerâmica Barro Vermelho as vantagens obtidas por essa empresa foram: aumento da qualidade dos produtos, elevação da produção, diminuição dos custos, e ser mais competitivo no mercado com maior eficiência obtendo vantagens sobre seus concorrentes. (Costa e Pessoa, 2019).

Percebe-se que a Cerâmica Barro Vermelho obteve também por meio da implantação das inovações tecnológicas aumento dos lucros, diversificação dos seus produtos, e melhoria nos serviços prestados pelos trabalhadores. Portanto, uma das vantagens obtida pela Cerâmica Itajá e não obtida pela Cerâmica Barro Vermelho foi: diminuição dos impactos ambientais. Dessa forma, a diminuição dos impactos ambientais na Cerâmica Barro Vermelho não acontece porque ela não possui um forno à pó de serragem, que por meio de um cronômetro não libera fumaça para o meio ambiente, e assim, não polui o ar. Dessa maneira, sugere-se que a Cerâmica Barro Vermelho introduza uma caldeira (secador) para resolver outro problema que acontece

nessa empresa no período de chuvas, ou seja, o produto não ficará mais na chuva, e assim, poderá ser seco. Diante disso, essa empresa não precisará mais diminuir a produção e consequentemente as vendas.

Tanto a Cerâmica Itajá quanto a Cerâmica Barro Vermelho elevaram suas produções, reduziram seus custos e aumentaram seus lucros por meio da introdução das inovações tecnológicas nessas empresas. Dessa forma, tanto a Cerâmica Itajá quanto a Cerâmica Barro Vermelho têm as três fontes de economias de escopo que são: os fatores comuns de produção, reserva de capacidade produtiva e complementariedades tecnológicas e comerciais. Portanto, as inovações tecnológicas introduzidas tanto na Cerâmica Itajá quanto na Cerâmica Barro Vermelho colaboraram para o ganho em economia de escopo dessas duas empresas. Com isso, essas inovações tecnológicas colaboraram também para o crescimento e o desenvolvimento dessas duas firmas. Assim, elas diminuíram seus custos e aumentaram seus lucros.

Sugere-se que a Cerâmica Itajá/RN continue introduzindo inovações tecnológicas, além de continuar diversificando e diferenciando seus produtos, para que ela continue crescendo e se desenvolvendo, e assim, diminua os custos e consequentemente aumente os lucros da empresa ainda mais. (Costa e Freitas, p.12). Assim sendo, sugere-se também que a Cerâmica Barro Vermelho continue implantando inovações tecnológicas, e continue também diversificando e diferenciando seus bens, para que essa firma prossiga crescendo e se desenvolvendo, e desse modo, reduza seus custos e eleve seus lucros ainda mais.

REFERÊNCIAS

A. L. Cervo e P. A. **Bervian**. Ano: **1996** Editora: Makron Books.

ANICER. Associação Nacional Da Indústria Cerâmica. Disponível em: <https://www.anicer.com.br/>

FREITAS, Antonia Lindaiane Nascimento. Inovação Tecnológica e o Ganho em Economia de Escopo na Cerâmica Itajá/RN. Assú/RN, 2019. 66p. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

COSTA, Fagner Moura da; FREITAS, Antonia Lindaiane Nascimento. Inovação Tecnológica e o Ganho em Economia de Escopo na Cerâmica Itajá/RN. In: ECONAÇU - ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA DO VALE DO AÇU, 2, 2019, Assú/RN: Uern, p. 13.

COSTA, Fagner Moura da; PESSOA, Francisca Adelian. Inovações Tecnológicas e o Ganho em Economia de Escopo na Empresa Ceramista Barro Vermelho - Itajá/RN. In: ECONAÇU - ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA DO VALE DO AÇU, 2, 2019, Assú/RN: Uern, p. 16.

Serviço Social da Indústria -SESI. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho:** Indústria de Cerâmica Estrutural e Revestimento. - São Paulo: SESI, 2011.

SILVA, V. P., **Impactos ambientais da expansão da cerâmica vermelha em Carnaúba dos Dantas-RN**, HOUROS, ano 23, Vol. 3, 2007.

SILVA, Adriano Lima da. et al.; **Caracterização tecnológica de novos depósitos de argilas da região sul do Amapá visando aplicações na indústria Cerâmica**. Campina Grande – PB. Revista Matéria, v.22, n.1, 2017.

SINDICER. **História da cerâmica**. Disponível em:
<<http://www.sindicermf.com.br/historiada-ceramica.html>>. Acesso em: 05 out. 2010.

SEBRAE, **BOLETIM DE INTELIGÊNCIA DEZEMBRO** | 2015

ADOÇÃO DE NOVOS MODELOS SUSTENTÁVEIS DE PRODUÇÃO

Ana Jussara Silva do Nascimento
Universidade Federal de Campina Grande
E-mail: jussara_ana@hotmail.com

RESUMO

O setor industrial, através da adoção de tecnologias sustentáveis estimula uma nova visão quanto ao meio ambiente. Nesse sentido, a inserção da educação ambiental no ambiente empresarial, se fez necessário, diante dos grandes debates internacionais concernentes aos recursos naturais e as consequências desastrosas da ação humana na sua utilização, desenvolvendo uma nova consciência, de que os recursos não são ilimitados. Tem-se como objetivo principal, caracterizar esta associação e suas contribuições como forma necessária para o alcance de melhores níveis de sustentabilidade, para tanto, foi realizado um levantamento bibliográfico e documental acerca da temática abordada, destacando as mudanças nos modelos de produção, dos padrões de consumo.

Palavras-Chave: Educação Ambiental. Conscientização. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The industrial sector, through the adoption of sustainable technologies, stimulates a new vision regarding the environment. In this sense, the insertion of environmental education in the business environment was necessary, in view of the great international debates concerning natural resources and the disastrous consequences of human action in their use, developing a new awareness, that resources are not unlimited. Its main objective is to characterize this association and its contributions as a necessary way to achieve better levels of sustainability. For this purpose, a bibliographical and documentary survey was carried out on the subject addressed, highlighting the changes in production models, standards consumption.

Keywords: Environmental education. Awareness. Sustainability.

1 INTRODUÇÃO

A questão ambiental até década de 50 não era tão destacada e se apresentava de forma muito tímida na comunidade científica, o que foi modificado a partir da década de 60, em decorrência do processo de intensificação da industrialização, do uso de energia nuclear e dos novos padrões de consumo e crescimento populacional adotados no pós-guerra, tornando visíveis os impactos ambientais, de ordem física, econômica e social (OLIVEIRA, 2009).

Os danos ambientais passaram a ganhar maior enfoque e possibilitando novas

alternativas de relacionamento entre a sociedade e o meio ambiente. Mesmo havendo uma conscientização e incentivo no uso dos recursos naturais, o modelo de desenvolvimento em vigor, marcado por seu potencial degradador, tornam a ação da sociedade insignificante (SANTOS, 2009).

Esse novo conceito também adentrou as empresas, implicando num comprometimento e novas ações junto a sociedade e ao meio ambiente, devido ao grau de intervenção humana evidenciado após a revolução industrial no que tange aos impactos no uso dos recursos naturais. Assim a problemática ambiental se tornou pauta obrigatória na maioria das empresas, incentivando a uma maior responsabilidade em seus processos e produtos, de modo que surge uma responsabilidade social empresarial (TENÓRIO, 2006).

Os processos produtivos sofreram modificações apresentando uma nova estrutura produtiva dinâmica influenciada pelos avanços tecnológicos e pelo crescimento populacional. Através do aperfeiçoamento dos fatores de produção, o nível de produtividade para atender as necessidades de consumo avançou consideravelmente e juntamente com esses avanços, o desenvolvimento de novas matérias primas.

As indústrias são compelidas a assumir responsabilidades pelos danos ambientais e ao mesmo tempo promover políticas que minimizem os impactos ambientais decorrentes da expansão econômica, atendendo as necessidades essenciais da população sem comprometer as necessidades futuras, ou seja, reforçam a harmonização entre o potencial presente e futuro.

Desse modo a empresa passa a ser vista cada vez mais como uma organização, e como tal se orienta como um sistema social, em que todos visam alcançar determinados fins. Santos (2009) apresenta os princípios básicos que envolvem o desenvolvimento sustentável e a responsabilidade da empresa:

- O reconhecimento de que a educação, a erradicação da pobreza, a promoção da saúde e a eliminação da exclusão social são fundamentais, e
- a responsabilidade em atuar de forma integrada e complementar ao governo e a outros agentes da sociedade, no sentido de viabilizar o desenvolvimento social e econômico da região, utilizando de forma competitiva e sustentável seus recursos naturais (SANTOS, 2009, p. 45).

De modo a minimizar os danos causados pelas indústrias, foram incentivadas e desenvolvidas tecnologias que atuavam de modo a controlar a poluição, mas apenas ao final do processo produtivo, as chamadas tecnologias de fim de tubo ou *end-of-pipe*, mas não em caráter

preventivo. Essa tecnologia vem sendo substituída pelas tecnologias limpas, baseadas na prevenção da poluição, atuando antes da geração de resíduos e consumindo menos recursos naturais. As tecnologias limpas associam aos seus processos produtivos técnicas que reduzam os impactos ambientais, desenvolvendo produtos e processos com características ecológicas, chamada de Produção mais Limpa ou PmaisL (OLIVEIRA, 2010).

O cenário mundial passa por uma reestruturação, de modo a adequar-se a estas novas percepções, refletindo uma boa imagem diante da sua responsabilidade social junto ao meio ambiente, sendo deste modo que a sustentabilidade tem sido orientada no setor produtivo.

Desse modo, desenvolver pesquisas que investiguem acerca de métodos ou alternativas que tornem viáveis uma produção que gere menos degradação ao meio ambiente e que ao mesmo tempo estimulem essas ações se mostra importante. Por outro lado associar a temática ambiental a setores de economias regionais/loais em estudos específicos disponibilizam informações que poderão contribuir de modo mais eficiente ao grande desafio de atrelar o crescimento econômico ao desenvolvimento sustentável.

2 AS CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS COMO INCENTIVO AS EMPRESAS

No intuito de engajar a comunidade internacional de empresários nas discussões sobre o desenvolvimento industrial sustentável, em 1991, foi criado a *Business Council for Sustainable Development* (Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável), órgão ligado a ONU. Ainda no mesmo ano foi realizada a Segunda Conferência Mundial da Indústria sobre a Gestão do Meio Ambiente (WICEM II) na Holanda, em que um grande número de empresas assinaram um documento, chamado de Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável, proposta pela Câmara do Comércio Internacional (ICC), no qual, havia o compromisso da empresa em seguir princípios de gestão ambiental. Firmado este compromisso, as empresas começaram a modelar o seu modo de gestão os direcionando para minimizar os impactos ambientais e otimizar o uso dos recursos naturais (OLIVEIRA, 2010).

Neste mesmo ano, 1991, foram iniciados levantamentos que pudessem analisar a necessidade de normas internacionais na área do meio ambiente e para tanto foi criado o *Strategic Advisory Group on Environment – SAGE* (Grupo Assessor Estratégico sobre Meio Ambiente), desde então, foram realizadas reuniões internacionais para discussão das questões ambientais e também uma série de normas internacionais de gestão ambiental, denominadas ISO 14000, que abordavam aspectos como sistemas de gestão ambiental, auditorias ambientais, rotulagem ambiental, avaliação do desempenho ambiental, avaliação do ciclo de vida e

terminologia.

De modo a reconhecer e premiar as empresas que seguissem estas normas ambientais, foram criadas as certificações, para analisar a conduta da empresa com relação a gestão ambiental, através de auditorias ambientais nas quais há uma avaliação sistemática, documentada, periódica e objetiva do funcionamento da organização do sistema de gestão e dos processos de proteção do meio ambiente (VIDIGAL, 2014).

No Brasil, ao final de 1999, seguindo o cenário internacional, foi criado o Comitê Brasileiro de Gestão Ambiental – ABNT/CB-38, através deste foram viabilizadas as ISO e publicadas pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Temos como referência a ISO 14000, que foi estruturada em duas grandes áreas: as organizações empresariais e os produtos e serviços. Quanto às organizações, temos a ISO 14010 que versa sobre as Séries de Padrões de Auditorias Ambientais e a ISO 14030 no tocante a Série dos Padrões para a Avaliação de Desempenho Ambiental, e quanto aos produtos e serviços temos a ISO 14020 sobre as Série de Padrões de Rotulagem Ambiental, a ISO 14040, Série de Padrões da Análise do Ciclo de Vida e a ISO 14060 Série de Padrões do Produto (KRAEMER, 2004).

No Brasil existem diversas organizações monitorando e oferecendo prêmios às empresas, como o Instituto Ethos, que desenvolveu, com base no sistema ISO, indicadores sociais divididos em sete temas: valores e transparência; público interno; meio ambiente; fornecedores; consumidores; comunidade; governo e sociedade (MENDONÇA, 2007).

Há diversas normas baseadas nas legislações ambientais brasileiras, que atual em escala municipal e estadual, em seus Conselhos Municipais e Estaduais do Meio Ambiente, juntamente com o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) em nível federal e demais órgãos competentes que compõem o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). Elencamos no quadro 1 as principais normas ambientais brasileiras:

Quadro 1 – Principais Normas da Legislação Ambiental Brasileira

Norma	Objetivo
Capítulo VI da Constituição Federal de 1988	Dispõe sobre direitos, deveres e a proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.
Lei nº 6.938/1981	Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente
Lei nº 9.605/1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências
Lei nº 12.305/2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos

Resolução CONAMA 001/1986	Dispõe sobre critérios básicos gerais para a avaliação de impacto ambiental
Resolução CONAMA 237/1997	Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente
Resolução CONAMA Nº 275/2001	Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva
Resolução CONAMA Nº 313/2002	Dispõe sobre o Inventário Nacional dos Resíduos Sólidos
Lei Estadual MG nº 10.627/1992 e alterações através das Leis Estaduais MG nº 15.017/2004 e 17.039/2007	Dispõem sobre a realização de auditorias ambientais periódicas

Fonte: COLARES, MATIAS (2013).

3 O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SGA) – ISO 14001

No ano de 1996 a primeira versão da ISO 14.001 foi publicada, e em 2004 atualizada, de modo a ser aplicada a qualquer organização. Baseada num total de dezessete requisitos normativos, em cinco fases: a *política ambiental*; o *planejamento*; a *implementação e operação*; a *verificação e ação corretiva*; e a *análise crítica*, tendo como finalidade o equilíbrio entre a proteção ambiental e a prevenção da poluição com as necessidades socioeconômicas (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS, 1996) o que também é acrescentado em seu teor:

Esta Norma especifica os requisitos relativos a um sistema de gestão ambiental, permitindo a uma organização formular uma política e objetivos que levem em conta os requisitos legais e as informações referentes aos impactos ambientais significativos. Ela se aplica aos aspectos ambientais que possam ser controlados pela organização e sobre os quais presume-se que ela tenha influência. Em si, ela não prescreve critérios específicos de desempenho ambiental. Esta Norma se aplica a qualquer organização que deseje:

- a) implementar, manter e aprimorar um sistema de gestão ambiental;
- b) assegurar-se de sua conformidade com sua política ambiental definida;
- c) demonstrar tal conformidade a terceiros;
- d) buscar certificação/registro do seu sistema de gestão ambiental por uma organização externa;
- e) realizar uma autoavaliação e emitir autodeclaração de conformidade com esta Norma (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS, 1996, p. 5)

O Brasil foi o primeiro país da América Latina que demonstrou maior envolvimento em adotar a Norma, atingindo em 2010 uma expressiva marca de 4.000 certificações conforme a

norma ISO 14001, demonstrando também uma melhora quanto ao desempenho das empresas certificadas, no tocante a sua competitividade, reduzindo custos com água, energia e matérias primas (OLIVEIRA, 2010).

As Normas ISO 14001 são flexíveis em seus padrões e não obrigatórias, mas que imprime aos concorrentes uma boa imagem da empresa quando são certificadas, o que se faz necessário a adoção de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) pela empresa.

Segundo Denardin (2015) há um incentivo a reciclagem, ao uso de matérias-primas e processos produtivos menos impactantes, de modo a racionalizar o uso dos recursos naturais renováveis e não-renováveis, desenvolvendo assim processos produtivos mais limpos, bem como o uso de produtos menos nocivos ao meio ambiente. Além das vantagens competitivas, temos consumidores, ONGs, Associações e Instituições públicas e privadas, que incentivam as empresas a adotarem um Sistema de Gestão Ambiental e que consomem ou investem nas empresas não poluidoras (DENARDIN, 2015). Temos assim uma ampliação de mercado e de investimentos, por um lado, e de consumidores fiéis do outro.

Além das vantagens ambientais, temos as sociais, que a partir da adoção de processos produtivos menos poluentes, que agem de modo direto ou indireto; direto no sentido de melhorar a qualidade de vida do trabalhador, pois a sua exposição a produtos considerados perigosos é reduzida, e indiretamente para a sociedade como um todo, pela diminuição da contaminação de diversos ambientes por meio de substâncias nocivas.

Por fim, é nítido que as ações de responsabilidade ambiental estão a cada dia ganhando mais espaço dentro das empresas, refletindo numa mobilização internacional em torno das questões ambientais fortalecidas pela pressão dos diferentes agentes sociais e econômicos, que estão mais exigentes e preocupados com estas questões, o que manifesta a necessidade de seguir padrões de processos produtivos que possam garantir a subsistências das gerações futuras, racionalizando o uso dos recursos naturais e o descarte dos dejetos e resíduos gerados após a produção, e assim cumprir as bases que regem o conceito de desenvolvimento sustentável.

4 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO EMPRESARIAL

A Educação em suas vertentes abrange diversas outras áreas do saber, sendo uma delas a Ambiental, que segundo a Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9795/1999 em seu Art 1º, disponível no anexo 5, define:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - Lei nº 9795/1999).

O meio ambiente e as questões relacionadas a ele, estão ganhando na atualidade um grande espaço, desenvolvendo uma nova mentalidade na sociedade e também no interior das empresas, que passaram a adequar-se aos novos padrões, numa reestruturação necessária, incentivando um maior comprometimento em ações e acirrando a competitividade entre empresas, o que levou diversas empresas a iniciarem seus processos de gestão ecoeficientes, adotando práticas meio-ambientais e atitudes ética-ecologicamente corretas, mas que também atribuem a essas empresas algumas consequências, tanto em melhorias no desempenho da empresas, quanto ao meio ambiente, na redução do consumo de recursos e a geração de resíduos e, portanto, o impacto sobre o ambiente natural, como também a melhor interação com organismos reguladores e em sua capacidade de inovação. Além disso é uma oportunidade de ganhar mercado alcançando uma melhor posição com os stakeholders “verdes”, que correspondem aos clientes ativistas ambientais, os acionistas, instituições financeiras, dentre outros (NETO, 2015).

Para algumas organizações sua forma de adoção a estas práticas de gestão voltadas a implantação de ações baseadas na responsabilidade ambiental, se limitam ao cumprimento de leis, se adequando a legislação ambiental de seus países, encontrando no Direito Ambiental bases de apoio. Nessa nova área do Direito que reunirem condições de trabalho norteadas por práticas preventivas, atuando diretamente no processo de gestão das organizações, o que faz da Empresa objeto do Direito Ambiental (GONÇALVES, 2007, p.32).

Desse modo podemos considerar a Legislação Ambiental como uma das motivações da empresa para se adequar as leis ambientais, o que é definido como a “Motivação Relacional”, na qual a empresa atua em consonância com as regras, normas, valores ou crenças vigentes em matéria ambiental. Dentro deste mesmo contexto, temos duas outras motivações, a “Motivação Competitiva”, que se relaciona as oportunidades econômicas e ao potencial da transformação ecológica e por fim a “Motivação Ética” quando a empresa deseja atuar conforme valores de responsabilidade social, segundo considera Neto (2015).

Quanto a competitividade, o investimento na educação ambiental resultou em modificações significativas, desenvolvendo novas relações de consumo, integrado o negócio ao social, com o chamado “*tripple bottom line*” (tripé social, econômico e ambiental),

considerando que investimentos em meio ambiente auxilia na competitividade em alguns aspectos.

Podemos atribuir aos efeitos da globalização, como a facilidade de acesso as informações, uma das razões das questões ambientais terem sido difundidas em nossa sociedade, o que a tornou consciente e exigente, acompanhando através das mídias e redes sociais, informações dos mais diferenciados segmentos. Diante deste novo modelo de gestão, as empresas estão desenvolvendo um Sistema de Gestão Ambiental e gerenciam suas atividades com as técnicas do TQEM (Gerenciamento Total da Qualidade Ambiental), que se destaca pela preocupação com os impactos ambientais de seus produtos e serviços em todo o ciclo de vida, resultando na reformulação de produtos e na substituição de técnicas antigas de produção. Essas mudanças também resultaram em novas oportunidades de negócios e vantagens competitivas, ao agregarem o meio ambiente como uma variável em sua produção (CAREON; SILVA, 2010)

Figura 1 – Tripé Social, Econômico e Ambiental.



Fonte: Nascimento (2008, p.22)

De acordo com as bases do *Triple-Bottom Line*, as empresas para serem consideradas sustentáveis devem implementar ações que alcancem as três áreas do tripé. As empresas consideram sua rentabilidade econômica, o uso consciente dos recursos naturais e a inclusão social.

Quadro 2 – Padrões de Sustentabilidade Empresarial

PADRÕES DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL		
Econômico	Ambiental	Social
• Estratégia de Negócios • Vantagem competitiva • Foco • Resultado • Qualidade e Custo • Mercado	• Compromisso com a legislação • Tecnologias limpas • Reciclagens • Uso sustentável dos Recursos naturais • Produtos ecologicamente corretos • Impactos ambientais • Tratamento de resíduos e efluentes	• Responsabilidade Social • Envolvimento com a comunidade • Compromisso com o desenvolvimento dos recursos humanos • Promoção e participação em Projetos de cunho social

Fonte: Coral, 2002, p. 129.

O conceito do tripé da sustentabilidade destaca que as questões ambientais não podem ser separadas das questões sociais e econômicas. Para que uma empresa se torne ambientalmente responsável, ela deve (i) avaliar os impactos que suas atividades poderão gerar na sociedade, na economia e no meio ambiente, (ii) Analisar os resultados e cruzá-lo com o planejamento estratégico da empresa, (iii) De acordo com este resultado deverá definir, ou reformular, a sua missão e visão e efetivar ações para executá-las e por fim (iv) Divulgar as ações e resultados aos públicos que a empresa se relaciona (PEREIRA, 2007).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sustentabilidade no ambiente empresarial é baseada em ações, tanto de planejamento quanto financeiras, estando ambas associadas a praticas nas dimensões ambientais, econômicas e sociais.

Para que sejam efetivadas, a sustentabilidade no ambiente empresarial é necessário que sejam atendidas simultaneamente os critérios de relevância social, prudência ecológica e eficiência econômica, se tornando um grande desafio aos empresários, que devem agregar ao seu planejamento novos conceitos e modelos produtivos, que excedam apenas a maximização de lucros.

Essa tendência se mostra crescente e vem se consolidando no ambiente corporativo, no entanto os princípios de sustentabilidade só conseguem agregar valor as organizações, no

momento que se aplicam os conceitos nas três dimensões (Social, Econômico e Ambiental). A sustentabilidade nas empresas é um processo contínuo através de suas ações operacionais de curto, médio e longo prazo, também sendo necessárias as ações de acompanhamento e avaliação dos resultados.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001:2004 –sistemas de gestão ambiental – requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, 2004.

Carvalho, R. V. C. **Quatro acepções do clássico nas teorias clássicas da Administração**. VII Congresso Virtual Brasileiro de Administração, 2010.

CORAL, E. **Modelo de Planejamento Estratégico para a Sustentabilidade Empresarial**. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) –Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2002.

CAREON, L. H. SILVA, S. F. **Sustentabilidade ambiental nas organizações**. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/semead/13semead/resultado/trabalhosPDF/482.pdf>. Acesso em 04 Maio 2019.

DENARDIN, V. F.; VINTER, G. **Algumas considerações acerca dos benefícios econômicos, sociais e ambientais advindos da obtenção da certificação iso 14000 pelas empresas**. [S.l.: s.n] Disponível em < www.race.nuca.ie.ufrj.br/eco/trabalhos/comu1/4.doc> Acesso em 02 de Junho de 2019.

GONÇALVES, L. F. T. **O direito ambiental como instrumento de gestão da empresa contemporânea**. 2007. 188 f. Dissertação (Mestrado em Direito Empresarial) – Faculdade de Direito Milton Campos, Nova Lima, 2007

HALL, S. **A identidade cultural da pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

KRAEMER, MARIA E. P. **Gestão Ambiental: Um Enfoque no Desenvolvimento Sustentável**, 2004. Disponível em <http://www.gestaoambiental.com.br/kraemer.php>. Acesso em 26 de Maio de 2019.

MENDONÇA, C. S. P. SCHENINI, C. SILVA, F. A. **A Responsabilidade Social e Ambiental na Gestão Estratégica Organizacional**. O II Seminário sobre Sustentabilidade. FAE. Paraná, 2007.

NASCIMENTO, L. F. **O insustentável sustentável**. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 32, 2008, Rio de Janeiro. Anais do XXXII EnANPAD. Rio de Janeiro: ANPAD, 2008

NETO, C. J. **Empresa e meio ambiente**. Disponível em: <http://www.cocac.com.br/Eventos/arquivos/Empresa%20e%20Meio%20Ambiente.pdf>. Acesso em 15 de Fevereiro de 2019.

OLIVEIRA, A. J. **Inovação Tecnológica e o Meio Ambiente - Um Estudo das Empresas do Setor de Calçados de Campina Grande Paraíba**. Tese de Doutorado. PROGRAMA INSTITUCIONAL DE DOUTORADO TEMÁTICO EM RECURSOS NATURAIS – Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, Paraíba, 2009, 213p.

OLIVEIRA, M. A. **O novo mercado de trabalho – Guia para iniciantes e sobreviventes**. Rio de Janeiro, Hamburg Danneley, 2010, 216 p.

PEREIRA, A. A. **O tripé da sustentabilidade**. LOCUS , Setembro 2007.

SANTOS, S.F.M. **Arranjo Produtivo Local Sustentável: O Caso do Setor de Calçados de Campina Grande/PB**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais – CTRN – Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, Paraíba, 2009, 182p.

SANTOS, T. **O novo caráter da dependência: grande empresa e capital estrangeiro na América Latina**. In: PEREIRA, Luiz (org.). *Perspectivas do Capitalismo Moderno: leituras de sociologia do desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.
----- . **A América Latina e os desafios da globalização**. São Paulo: Boitempo, 2009.

VIDIGAL, I. P. N. **A Certificação Ambiental como Instrumento para a Competitividade Econômica e o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/168/_publicacao/168_publicacao30012009115059.pdf. Acesso em 26 de Maio de 2019.

A ECONOMIA DE COMUNHÃO COMO MEIO DE EMPREENDEDORISMO SOCIAL

Ana Jussara Silva do Nascimento
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG
E-mail: Jussara@hotmail.com

RESUMO:

A Economia de Comunhão (EdC), faz parte de um movimento mais vasto, a Economia Solidária, sendo uma continuidade das grandes formas de economia alternativa produzida pela sociedade civil nos últimos séculos. Propunha montar empresas com pessoas éticas, dispostas a partilhar com os mais necessitados os resultados de seu trabalho ou atrair pessoas que estivessem insatisfeitas com as práticas empresariais e com a crise socioambiental que afeta o planeta. Nessa mesma vertente o empreendedorismo social que acresce às empresas uma visão não apenas relacionada ao lucro mas sim apoiando causas sociais e ambientais.

Palavras-chave: Empresas. Diferenciação. Comunhão.

ABSTRACT:

The Economy of Communion (EoC) is part of a wider movement, the Solidarity Economy, being a continuity of the great forms of alternative economy produced by civil society in recent centuries. He proposed setting up companies with ethical people, willing to share the results of their work with the most needy or to attract people who were dissatisfied with business practices and the socio-environmental crisis that affects the planet. In the same vein, social entrepreneurship that adds companies to a vision not only related to profit but also supporting social and environmental causes.

Keywords: Companies. Differentiation. Communion.

1 INTRODUÇÃO

Abordaremos uma temática que para muitos autores simpatizantes é considerado como algo novo, enunciado enquanto Economia de Comunhão. Motivada por um grande problema enfrentado principalmente nos países periféricos, que são as desigualdades na concentração de renda entre países e entre classes sociais, no impulsionou a criação do projeto de Economia da Comunhão (EdC), que teve como fundadora Chiara Lubich a partir do movimento religioso de

um grupo cristão católico denominado de Focolares. No Brasil o projeto da EdC, versão empresarial e econômica do movimento, surgiu em 1991 com a visita da fundadora a cidade de São Paulo, que propôs a criação de empresas que fossem dirigidas por pessoas éticas, honestas e competentes que se dispusessem livremente, baseados na cooperação entre os agentes, o respeito às leis e ao meio ambiente e o apoio a projetos sociais partilhando parte do seu lucro a serviço do bem comum (VILLARDI et. al., 2007).

A Economia de Comunhão é uma experiência empresarial que vem se destacando no mercado, caracterizada, sobretudo, pela distribuição alternativa do capital que assegura aos trabalhadores associados à posse dos meios e dos bens de produção, como pode ser percebido nas cooperativas de produção (SINGER, 2003). Além disso, o modelo gestor das empresas da Economia de Comunhão fundamenta-se na democracia, ou seja, há uma participação direta dos associados, ou por representação, nas receitas líquidas e no lucro anual obtido pelas cooperativas, que são distribuídos entre os cooperadores, mediante discussão e aprovação entre todos (Ibid., p.13). Vale ressaltar que estas empresas também produzem para o mercado capitalista.

Iniciaremos com uma discussão acerca da Economia Solidária, apontada como uma alternativa à economia de mercado e posteriormente apresentaremos a Economia de Comunhão, considerando pontos importantes quanto a sua origem e evolução, características base e formas de gestão como empresa.

2 A ECONOMIA SOLIDÁRIA COMO ECONOMIA ALTERNATIVA

Acerca da racionalidade econômica consideremos duas hipóteses: o “individualismo”, no qual “*homo oeconomicus*” raciocina motivado na melhor escolha para si e a “instrumentalidade”, na qual a “bondade de uma ação é medida por sua capacidade de ser um meio para atingir um resultado” (BRUNI, 2005 p. 90). Diante destes fundamentos, optar por não cooperar dentro desse universo individualista, parece ser uma boa estratégia, por não haver uma certeza quanto as intenções do outro, já que posso ser explorado, caso coopere ou explorar, caso o outro permita ser explorado (Ibid., p.91). Diante de uma sociedade na qual o sistema vigente é o capitalismo e uma minoria que detém grande poder de decisão devido à má distribuição de renda gerando imensas desigualdades sociais, dos altos índices de pobreza e miséria, a própria sociedade busca soluções que venham a se tornar alternativas para geração de emprego e renda. Tais iniciativas carregam traços característicos que são descritos por LEITE (2007) em duas bases principais:

A primeira é que existe uma forte tendência a querer conjugar a lógica e a cultura da empresa com aquela da solidariedade, podendo se tanto organizações privadas como voluntárias desde que possuam um benefício público. A segunda é que os sujeitos envolvidos em tais atividades procuram viver a atividade econômica, primariamente, como busca de significados e de sentido, onde os valores passam a desempenhar um papel crucial apresentando em todos os níveis, um elemento de gratuidade, mais precisamente seguindo o conceito de dádiva, e um elevado grau de idealismo advindo de valores extra-econômicos (LEITE, 2007 p.109).

Dentro desses padrões e acréscidos de solidariedade e cooperativismo, pontos cruciais que articulados de forma estratégica tragam benefício à vida social e a própria sociedade como um todo. No momento em que há esse direcionamento de responsabilidade dos que detêm o poder, para o campo social é que surgem economias alternativas as de mercado ou complementares a estas, que para alguns são definidas como economia “não de mercado” (LEITE, 2007 p.111)

Constituindo uma economia guiada pelo princípio da redistribuição do papel do Estado, este é o caso da Economia Solidária, que pode ser vista, como um modo de vida na qual há uma subordinação da economia. A sua finalidade que é “prover, de maneira sustentável, as bases materiais para o desenvolvimento pessoal, social e ambiental do ser humano, sendo a valorização central o trabalho humano” (SHNEIDER, 2003 p.151). Seu referencial é cada pessoa e ao mesmo tempo toda a sociedade e a eficiência econômica não se limita apenas aos benefícios materiais, mas a qualidade de vida e a felicidade de seus membros.

A Economia Solidária pode ser vista como a união de pessoas mais fracas e até mesmo excluídas que querem trabalhar para desfrutarem de uma vida mais digna, num movimento de solidariedade que abrem novos caminhos de trabalho, igualdade e distribuição de bens, não só materiais, advindos da associação cooperativa das pessoas, que se ajudam de forma mútua, construindo um modelo de interações no processo produtivo, como um novo sistema econômico e social, de forma alternativa ao sistema capitalista.

Enquanto a economia capitalista foca como principal objetivo o lucro, a economia solidária com suas bases no cooperativismo, considera o excedente, mas volta a sua atenção para uma economia de serviços que supram as necessidades das pessoas, melhorem suas condições econômicas e sociais. Cada vez mais surgem novas cooperativas e formas de organização que associam os princípios da economia Solidária em suas relações de produção, como são listadas por LEITE (2007):

A esse respeito podemos enumerar, por exemplo: o movimento de Autogestão de Empresas pelos Trabalhadores; o Comércio Équo e Solidário, Agricultura Ecológica, Consumo Crítico, Consumo Solidário, Sistemas Locais de Emprego e Comércio (LETS), Sistemas Locais de Troca (SEL), Sistemas Comunitários de Intercâmbio (SEC), Rede Global de Trocas, Economia de Comunhão (EdC), Sistemas de Microcrédito e de Crédito Recíproco, Banco do Povo, Bancos Éticos, Grupos de Compras Solidárias, Movimento de Boicote, Sistemas Locais de Moedas Sociais, Cooperativismo e Associativismo Popular, difusão de Softwares Livres, entre outras práticas que costumam ser situadas como alternativa ao modelo vigente entrando no vasto campo da Economia Solidária e/ou civil (LEITE, 2007 p. 111).

3 A ECONOMIA DE COMUNHÃO COMO MODELO DE EMPREENDEDORISMO SOCIAL

A Economia de Comunhão (EdC), faz parte de um movimento mais vasto, a Economia Solidária, sendo uma continuidade das grandes formas de economia alternativa produzida pela sociedade civil nos últimos séculos. Em nossa sociedade, o distanciamento entre pessoas e países ricos e pobres, a destruição de ecossistemas naturais, motivaram iniciativas que tentam combinar, na própria gestão empresarial, crescimento econômico, justiça social e respeito ao meio ambiente. O projeto desenvolvido pela Economia de Comunhão inova ao propor um modelo de organização em rede baseado em princípios éticos e religiosos, que prega a cooperação entre os agentes, o respeito às leis e ao meio ambiente e o apoio a projetos sociais (MARQUES, 2007).

Tal projeto foi idealizado pela italiana Chiara Lubich, surgindo a partir de uma iniciativa de membros do Movimento dos Focolares (em italiano, fogo no lar, porque se reuniam em volta de fogueiras), organizados em um grupo eclesial e civil, fundado em 1943. Atualmente, o movimento está presente em cerca de 182 países, com aproximadamente 150 mil membros, que somados aos simpatizantes, formam um contingente de quatro milhões de pessoas (MOVIMENTO, 2003).

No movimento dos Focolares, a visão de mundo está centrada na realidade que Deus é Pai de todos, no qual todos os homens são chamados a se comportarem como filhos e irmãos entre si, numa fraternidade universal. Sendo típico no movimento a “cultura do dar”, associada ao amor e benevolência que devem ser vividos pelas pessoas e assim florescer a solidariedade e esquecendo o egoísmo (LUBICH, 2002 p.14).

Os fatos econômicos também são interpretados como evidências divinas, defendendo assim, que dimensões econômicas sejam expressões da vida espiritual. Deste modo, há influência de aspectos religiosos na criação do projeto da Economia de Comunhão, sendo uma

alternativa econômica global e a sua estruturação de bases religiosas, vem se associar a durabilidade e longevidade que estes movimentos se apresentam em diversas culturas globais (GOLD, 2003).

O Brasil foi o primeiro país a receber o movimento dos Focolares fora do continente europeu, a partir da cidade de Recife no ano de 1958, quando oito focolarinos migraram da Itália para o Brasil, seu estilo de vida atraiu simpatizantes fundando daí o primeiro grupo do Movimento dos Focolares no Recife, se difundindo para diversos outros estados nordestinos e brasileiros (GUIMARÃES, 2006).

Em seguida o movimento se expandiu para a América do Norte, África e nos anos seguintes Ásia e Oceania; além dos princípios religiosos, outros marcantes ao movimento como a solidariedade, a unidade, a paz atraem muitos simpatizantes em diversos continentes (MOVIMENTO, 2003).

A princípio o movimento fundou pequenas comunidades em vários locais do mundo onde conviviam pessoas de diversas nacionalidades e formações, agrupados em pequenas “cidades”, chamadas de Mariápolis Permanentes ou “Cidadezinha de Maria”, sendo um centro de convivência e de moradia dos adeptos do Movimento, que tem como proposta uma convivência fraterna de pessoas e famílias alicerçadas na comunhão dos bens materiais, procurando viver a unidade em meio às diferenças, que são próprias de cada indivíduo, tendo como horizonte de sentido a “cultura do dar” (BRUNI, 2005, p.26) na qual é proposto um novo modelo de sociedade, com casas, escolas, nas quais “a única lei é o amor recíproco evangélico e a comunhão de riquezas culturais, espirituais e materiais” (GUIMARÃES, 2006).

A primeira Mariápolis se originou na Itália no ano de 1965 com 750 habitantes oriundo de 70 países diferentes. Somam um total de 33 Mariápolis em cinco continentes, recebendo visitantes em diversos encontros de caráter humanitários e espirituais.

Quanto a Economia de Comunhão, esta surgiu motivada por ocasião de uma das visitas de Chiara Lubich, em fins de maio de 1991, à sede do movimento focolarino no Brasil, em Mariápolis Ginetta, que se localiza em Vargem Grande Paulista, região metropolitana de São Paulo. Ao vivenciar os enormes contrastes sociais da cidade de São Paulo, cuja miséria atinge tantas pessoas, foi percebido um alto índice de pobreza nos membros do Movimento e aquilo que era feito com a comunhão dos bens não era suficiente. Daí a idéia do aumento das receitas com o surgimento de empresas confiadas a pessoas que estivessem em condições de fazê-las funcionar com eficiência e obter bons resultados.

A proposta de Chiara Lubich era montar empresas com pessoas éticas e competentes, dispostas a partilhar com os mais necessitados os resultados de seu trabalho, ou atrair pessoas

que estivessem insatisfeitas com o atual nível ético das práticas empresariais e com a crise socioambiental que afeta o planeta, mesmo que estivessem em outras empresas já existentes. O propósito do projeto EdC é ambicioso: mudar as empresas para mudar a economia e a sociedade como um todo, visando reduzir as desigualdades (VILLARD, 2007).

Quanto ao aspecto econômico, esse estilo de vida originaria do Movimento se concretizou, após quase cinquenta anos, no projeto Economia de Comunhão. Seguindo os critérios propostos pelo projeto, os lucros obtidos tem a seguinte destinação: a) uma terça parte desse lucro seria usada para incrementar a empresa; b) uma terça parte seria usada para ajudar as pessoas necessitadas; c) a última terça parte seria destinada para desenvolver estruturas visando a formação de homens e mulheres que motivam a sua vida pela “cultura do dar”, “homens novos”(LUBICH, 2002, p.14).

Podemos dizer que o objetivo da Economia de Comunhão é gerar recursos para ampliar a capacidade do Movimento dos Focolares ajudando as pessoas necessitadas que estejam vinculadas a ele e divulgar a Cultura da Partilha (SANTOS, 2007).

A idéia da Economia de Comunhão foi acolhida com entusiasmo no Brasil, na América Latina, Europa e em diversos outros países. Havendo a criação de diversas empresas e a adesão de diversas outras já existentes.

Em 2005, segundo o escritório do projeto no Brasil, em Vargem Grande Paulista, no interior de São Paulo, operavam 735 empresas espalhadas em diversos continentes, atuando em mais de 90 atividades produtivas, operando como centros de trabalho de ajuda mútua e desse total, 121 estavam no Brasil, distribuídos em cinco pólos, sendo o de Vargem Grande Paulista o principal.

No Nordeste, em Igarassu (região metropolitana de Recife), há um polo industrial denominado “Ginetta”, além de outras empresas naquela região que já aderiram à Economia de Comunhão, tais como: Prodiet (produtos farmacêuticos), Portal Tecnologia (serviços eletrônicos), Zatec Ágape Tecnologia (especializadas em cercas elétricas), Campo Fértil Cia (panificação), dentre outras.

LUBICH (2002, p. 18) cita algumas características que considera significativas quanto ao projeto da EdC:

- Os sujeitos das empresas de EdC procuram seguir o mesmo estilo de comportamento que vivem nos outros âmbitos da vida.
- Na EdC propõem-se comportamentos inspirados na gratuidade, na solidariedade e na

atenção aos menos favorecidos, não apenas nas atividades sem fins lucrativos, mas também em empresas onde o lucro é um objetivo que, no entanto, deve ser colocado em comunhão.

- As empresas de EdC se apoiam e se desenvolvem em polos industriais. As que estão geograficamente distantes se unem em torno do ideário do projeto por meio de congressos e periódicos onde compartilham suas práticas.
- Os indivíduos em dificuldades econômicas, destinatários dos lucros distribuídos, não são considerados assistidos ou beneficiários das empresas, mas membros ativos do projeto porque eles partilham a “cultura do dar”, “dando” as suas necessidades.
- Na EdC a ênfase não está na filantropia, mas na partilha numa cultura do “ser”, que se opõe à “cultura do ter”.

Acrescentando um outro “elemento essencial” que vem acompanhando o desenvolvimento da Economia de Comunhão durante todo o decorrer dos anos, que é a intervenção de Deus, que dele sempre é acrescenta algo (Ibid., p.19).

É a partir deste dar cristão que é marcada a Economia de Comunhão, segundo Chiara Lubich, atribuindo justamente a este “dar” evangélico, a razão que propicia uma abertura para o outro ou para uma determinada cultura, respeitando as diferenças, tradições e religião específica. Isso torna possível uma linguagem comum alicerçada em gestos solidários e fraternos, havendo um simbolismo cristão que atua como formador de cultura e responde por um clima amigável, solidário e cooperativo. Na afirmação de BARBACOVİ (1999, p.123), “a Economia de Comunhão propõe um modelo de economia voltado para a superação dos problemas sociais e econômicos pela distribuição da riqueza produzida”.

4 POLOS PRODUTIVOS BRASILEIROS

O Brasil apresenta uma significativa importância ao projeto, considerado o “berço da Economia da Comunhão” visto que o primeiro polo produtivo foi instalado no país, assume a segunda posição em quantidade de empresas instaladas em seu território, ficando após a Itália.

Embora seus princípios da partilha de lucro sejam extremamente diferenciados que as empresas tradicionais, a economia de comunhão usa formas semelhantes aos dos distritos industriais no que se refere a estrutura de seus polos, sendo conglomerados de empresas.

Da construção a administração dos polos produtivos/ou empresariais, são realizadas por empresas que se dedicam a este fim, que adquirem e urbanizam as áreas para posteriormente alugarem para as empresas da Economia de Comunhão, sendo que estas empresas também seguem os princípios destas, administrando baseados na gratuidade, a reciprocidade e a partilha, com diretores não remunerados e preço de mercado inferiores ao do mercado imobiliário (BIEHL, 2011).

Fato marcante que atribuído aos polos é a expansão da economia de comunhão que ultrapassa de escala local para mundial, aumentando a sua possibilidade de sucesso.

Dentro dos polos, certos princípios estabelecidos no encontro de Bureau Internacional de Economia e trabalho que ocorreu no ano 2000, de acordo com Silveira (2005):

- Empresários, trabalhadores e empresa: os empresários formulam estratégias, objetivos e planos empresariais, considerando uma gestão correta e participativa, com enfoque principal na pessoa humana e não no capital, com iniciativas de ajuda a seus funcionários e valorização de seus talentos;
- Relacionamento com clientes, fornecedores, sociedade civil e com terceiros: a empresa busca oferecer produtos e serviços com qualidade a preços justos, não ressaltando defeitos de produtos ou serviços de seus concorrentes. Os membros da empresa devem trabalhar de modo a construir e manter boas relações com clientes, fornecedores, com a comunidade e a administração pública, enriquecendo assim a empresa com um capital “imaterial”, fundamentados na estima e confiança;
- Ética: a empresa deve preocupar-se com o cumprimento das leis e com o comportamento correto perante o governo, sindicatos e organizações institucionais e entre os membros da empresa. Manter o pagamento de seus impostos em dia. Ter o cuidado de não poluir, ofertando produtos e serviços com qualidade e respeito aos seus consumidores;
- Qualidade de vida e da produção: além da preocupação com o cumprimento dos requisitos legais quanto a saúde e segurança dos trabalhadores, as empresas devem ter atenção quanto a qualidade dos relacionamentos interpessoais dentro da empresas. Evitar danos ao meio ambiente, economizar energia e preservar reservas naturais durante o ciclo de produção;

- Harmonia no local de trabalho: o ambiente de trabalho deve ser limpo, organizado e agradável. A empresa deve adotar sistemas de gerência e estruturas organizacionais que promovam o trabalho em grupo e também o individual;
- Formação e instrução: o empresário deve criar um ambiente no qual os talentos, ideias e capacidades dos funcionários sejam colocados de uma forma natural, em benefício do crescimento profissional e do progresso da empresa. Estabelecer critérios de seleção de funcionários e planos de treinamento, oferecendo curso de reciclagem e aprendizagem;
- Comunicação: a empresa deve estabelecer uma comunicação aberta e sincera com todos os membros da organização. Utilização de meios modernos de comunicação com a intenção de preservar contatos produtivos em nível local e internacional. Procurar partilhar as alegrias e sucessos, com ajuda mútua em momentos difíceis, mantendo um espírito de solidariedade e colaboração.

Acrescentando um outro “elemento essencial” que vem acompanhando o desenvolvimento da Economia da Comunhão durante todo o decorrer dos anos, que é a intervenção de Deus, que sempre acrescenta algo (Ibid., p.19), É a partir de este dar cristão que tem origem, segundo Chiara Lubich, o dar vivenciado pela Economia de Comunhão. É justamente este “dar” evangélico que propicia uma abertura para o outro ou para uma determinada cultura, respeitando as diferenças, tradições e religião específica.

Isso torna possível uma linguagem comum alicerçada em gestos solidários e fraternos, havendo um simbolismo cristão que atua como formador de cultura e responde por um clima amigável, solidário e cooperativo. No dizer de Barbacovi (1999, p.123), “a Economia de Comunhão propõe um modelo de economia voltado para a superação dos problemas sociais e econômicos pela distribuição da riqueza produzida”.

Atualmente existem diversos polos empresariais tanto em funcionamento como em fase de construção, sendo estes o Polo Spartacu situado em São Paulo a quatro quilômetros da Mariápolis Ginetta, o Polo Ginetta, na Mariápolis Santa Maria, em Igarassú, Pernambuco, no Brasil; o Polo Lionello Bonfanti, na Mariápolis Renata Icisa, em Loppiano, em Florença, na Itália; o Polo Solidariedad, na Mariápolis Lia O’Higgins, em Buenos Aires, na Argentina; o Polo Giosi, na Mariápolis Arco-Íris Abrigada, a 45 km de Lisboa, em Portugal; o Polo da Mariápolis Faro Krizevci, na Croácia; o polo da Mariápolis Vita, em Montet, na Suíça; o polo da Mariápolis Giulio Bruyères Le Chatel, em Paris, na França; o Polo da Mariápolis Luminosa, em Hyde Park, nos EUA; o polo Solidar na Mariápolis Vita Rotselaar, em Bruxelas, na Bélgica,

e o polo da Mariápolis Diamante, no México.

A seguir as Mariápolis Permanentes que estão distribuídas por todo o mundo:



Fonte: Movimento dos Focolares

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de todo o exposto percebemos que a Economia de Comunhão tomou formas concretas a partir de 1991 com a visita de Chiara Lubich ao Brasil, em que idéias do projeto vieram a ser postas em prática com as empresas que seguiam os seus princípios baseados na partilha, na qual os interesses econômicos não são as principais motivações.

Enquanto a economia capitalista de mercado tem como base a busca do sucesso individual, caracterizada pela busca incessante de inovação nas empresas, para elevar a lucratividade e com a guarda dos segredos industriais para retardar ao máximo a inovação das demais empresas e assim manter os lucros, a Economia de Comunhão põe seu acento na participação coletiva de sua produção e na partilha.

Há uma grande insuficiência do modelo econômico vigente, que não permite garantir a todos, satisfação e bem-estar, principalmente para uma maioria esquecida e excluída. Podemos vislumbrar a Economia de Comunhão como uma alternativa proposta que busca resgatar valores humanitários, da unidade, da reciprocidade, de forma a refletir no mundo econômico por meio de uma nova forma de empresa, fundamentada em princípios cristãos, se contrapondo em sua forma de lidar com os bens, lucros e relações humanas.

Vale destacar que são empresas que se constituíram ou se adaptaram para adotar os

princípios cristãos contidos nos evangelhos e na doutrina social da Igreja, os trazendo para o âmbito dos negócios. Motivado por necessidades reais de pessoas que em muitos casos só precisam de uma oportunidade, e mesmo não sendo um projeto com uma construção teórica voltada para a economia ou administração, tomou maiores proporções que as expectativas de seus próprios idealizadores. Entender a razão é compreender também a forma como seus adeptos a vêem, envolvendo fé e crer nas intervenções de Deus a seu favor, associando a um compromisso maior, vindo do céu para com os que estão na terra.

Um outro ponto importante a ser tocado quanto a Economia de Comunhão é sua compatibilidade com a economia de mercado, isso porque o funcionamento das empresas da EdC não precisam requerer alguma alteração política ou econômica no âmbito de atuação, nem mesmo competirem apenas entre empresas que participam do projeto, mesmo com suas visões e métodos próprios que se opõem a dinâmica da economia tradicional, conseguem transitar no mesmo ambiente.

Por fim, não podemos afirmar que a Economia de Comunhão é uma alternativa “ideal” de empresa, mas o que podemos comprovar é que este projeto é algo que vem expandindo no decorrer de seus 21 anos de criação, ganhando força com seus pólos produtivos e abrangendo gradativamente diversos continentes. Essas empresas que estão ligadas ao projeto geram um impacto transformador na vida das pessoas que estão inseridas nessa realidade, vivenciando a “cultura da partilha” e colaborando para o surgimento de “homens novos”.

REFERÊNCIAS

BARBACOV, L. J. **Economia de Comunhão: um projeto de inspiração cristã**. Vargem Grande Paulista: Cidade Nova, 1999.

BARBOSA, R. N. C. **A Economia Solidária como política pública: uma tendência de geração de renda e ressignificação do trabalho no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2007.

BRUNI, L. **Comunhão e as novas palavras em economia**. Vargem Grande Paulista: Cidade Nova, 2005.

GOLD, L. **As raízes da ética econômica do Movimento dos Focolares**. Mercado e da moralidade, v.6, 2003.

GUIMARÃES, M. F. S. **Economia de Comunhão: Expansão do Movimento Focolares no Brasil**. Pará: 2006.

LEITE, K. C. **Economia de comunhão: a construção da reciprocidade nas relações entre capital, trabalho e estado**. São Paulo: Annablume; Fapesp, 2007.

LUBICH, C. **A experiência economia de comunhão: da espiritualidade da unidade, uma proposta de agir econômico.** In: BRUNI, Luigino. Economia de comunhão: uma cultura econômica em várias dimensões. Vargem Grande Paulista: Cidade Nova, 2002.

MARQUES, D. S. P. et.al. **Economia de comunhão e redes de empresas: estudo de caso e análise de conteúdo.** Rev. FAE, Curitiba, v.10, n.2, p.115-129, jul./dez. 2007

MOVIMENTO dos Focolares. Disponível em: <www.focolares.org.br>. Acesso em: 25 de Outubro de 2019

SCHENEIDER, J. O. **A economia sociossolidária e o cooperativismo: alternativas socioeconômicas para o Brasil.** In: OSOWSKI, Cecília. Bem comum e solidariedade por uma ética na economia e na política do Brasil. Rio Grande do Sul, 2003. p.131-165.

SINGER, P. et. al. **Economia Solidária no Brasil.** São Paulo: Contexto, 2003.

VILLARDI, B. Q. et. al. **Economia de comunhão e aprendizagem: uma perspectiva epistêmica.** Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v.41, n. 5, p. 835-861, set./out, 2000