

TÓPICOS EM MACROECONOMIA: APLICAÇÕES E DISCUSSÕES

Weekly

[Department]
[Name]
[000-000-0000]
abc@domainname

phone:
e-mail:

1,00

2014
2013

100 200 300 400 500



Public Holidays

Other

Vacation

Gross Pay 月 未/時/分

Daiane Rodrigues dos Santos
Carlos Soriano
Diogo Motta Lima de Marcondes
Fabio Cukier
Josué Araujo Dutra Louviz Azevedo

Luan Cordeiro de Andrade Moraes
Márcia Souza
Mylene da Silva Gomes Barreto
Osvaldo Martins Qiintella Junior
Pedro Silva de Siqueira



EDITORA CONHECIMENTO LIVRE

Daiane Rodrigues dos Santos
Carlos Soriano
Diogo Motta Lima de Marcondes
Fabio Cukier
Josué Araujo Dutra Louviz Azevedo
Luan Cordeiro de Andrade Moraes
Márcia Souza
Mylena da Silva Gomes Barreto
Osvaldo Martins Quintella Junior
Pedro Silva de Siqueira

Tópicos em Macroeconomia: Aplicações e Discussões

1ª ed.

Piracanjuba-GO
Editora Conhecimento Livre
Piracanjuba-GO

1ª ed.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Santos, Daiane Rodrigues dos
S237T Tópicos em Macroeconomia: Aplicações e Discussões

/ Daiane Rodrigues dos Santos. Carlos Soriano. Diogo Motta Lima de Marcondes. Fabio Cukier. Josué Araujo Dutra Louviz Azevedo. Luan Cordeiro de Andrade Moraes. Márcia Souza. Mylena da Silva Gomes Barreto. Osvaldo Martins Quintella Junior. Pedro Silva de Siqueira. – Piracanjuba-GO

Editora Conhecimento Livre, 2022

143 f.: il

DOI: 10.37423/2022.edcl442

ISBN: 978-65-5367-065-5

Modo de acesso: World Wide Web

Incluir Bibliografia

1. macroeconomia 2. banco-central 3. sustentabilidade-fiscal 4. renda 5. inflação I. Santos, Daiane Rodrigues dos II. Soriano, Carlos III. Marcondes, Diogo Motta Lima de IV. Cukier, Fabio V. Azevedo, Josué Araujo Dutra Louviz VI. Moraes, Luan Cordeiro de Andrade VII. Souza, Márcia VIII. Barreto, Mylena da Silva Gomes IX. Quintella Junior, Osvaldo Martins X. Siqueira, Pedro Silva de XI. Título

CDU: 330

<https://doi.org/10.37423/2022.edcl442>

O conteúdo dos artigos e sua correção ortográfica são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

EDITORA CONHECIMENTO LIVRE

Corpo Editorial

Dr. João Luís Ribeiro Ulhôa

Dra. Eyde Cristianne Saraiva-Bonatto

MSc. Frederico Celestino Barbosa

MSc. Carlos Eduardo de Oliveira Gontijo

MSc. Plínio Ferreira Pires

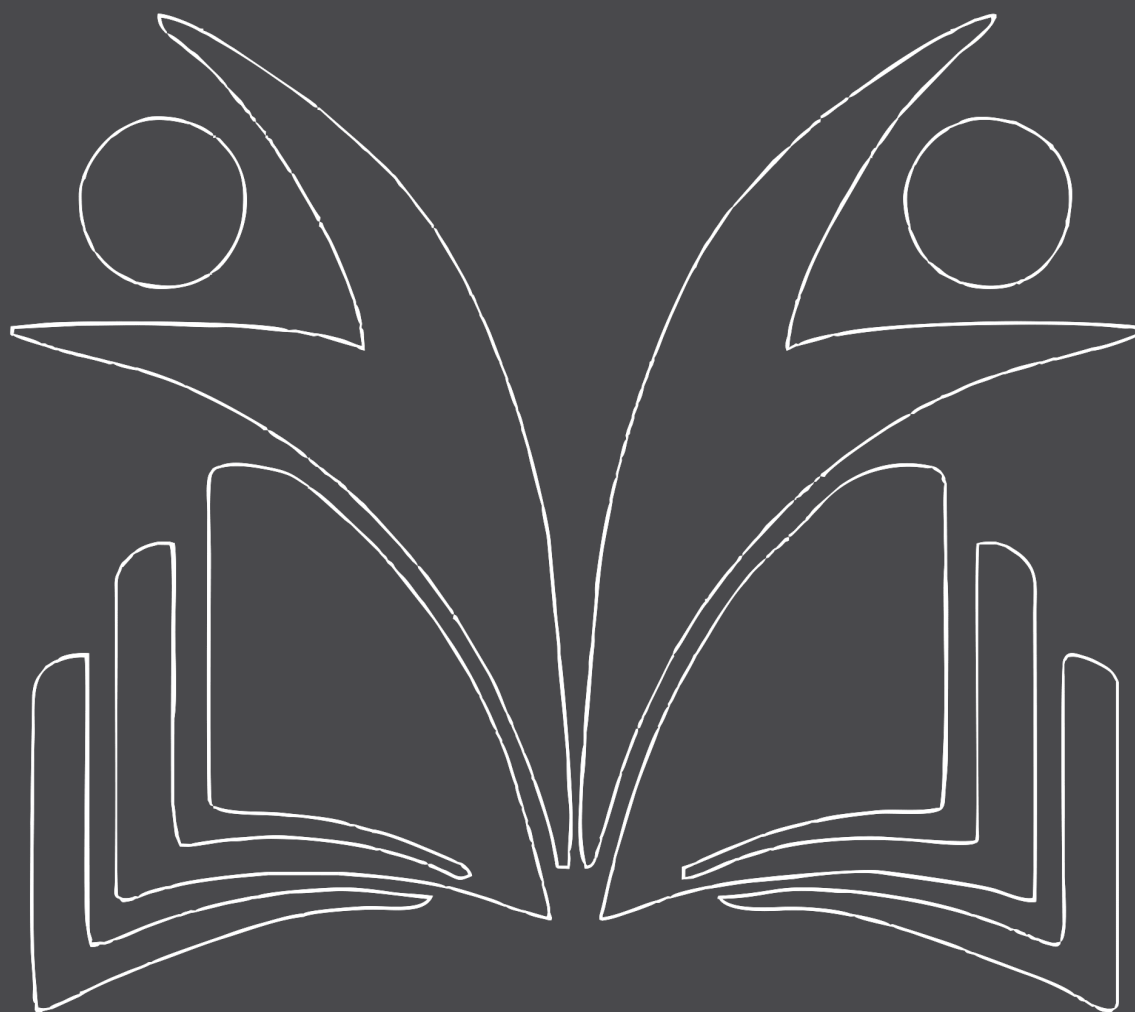
Editora Conhecimento Livre

Piracanjuba-GO

2022



10.37423/2022.edcl442



CAPÍTULO 1

O PAPEL DO BANCO CENTRAL DO BRASIL EM MEIO A PANDEMIA.

Luan Cordeiro de Andrade Moraes.

Mylena da Silva Gomes Barreto.

Daiane Rodrigues dos Santos.

Resumo: Este artigo tem o objetivo de expor as ações do Banco Central do Brasil (BACEN) durante a pandemia do novo coronavírus para conter a crise econômica provocada pela ascensão da doença no território nacional brasileiro. Procura-se entender quais atitudes foram tomadas pela Instituição no âmbito de política monetária. Serão abordadas as estratégias quanto à variação de reservas compulsórias por parte dos bancos comerciais; da taxa de redesconto para um maior incentivo à liberação de crédito para os agentes econômicos; operações de *open market* e *quantitative easing*. Pretendemos entender de qual forma tais ações foram importantes para gerar algum impacto na economia brasileira durante o período, mais especificamente nos juros e na inflação, utilizando dados do próprio BACEN e de outras instituições brasileiras e estrangeiras. Busca-se comparar as ações no Brasil com as ações exercidas pelos EUA durante o período para melhor compreensão das ações tomadas pela instituição BACEN.

Palavras-chaves: BACEN; Brasil; Política Monetária; Inflação; Moeda; Juros.

INTRODUÇÃO

Historicamente, o papel do Banco Central na economia veio ganhando espaço paulatinamente, influenciando na sociedade e consequentemente na economia. A sua independência gerava discussões e estudos, onde questionavam quanto à sua real eficiência nas ações de política econômica assim como no prosseguimento de conceitos e ações de cunho neoliberais por meio de seus principais agentes e defensores.

No cenário atual de pandemia, que causou o desmantelamento das principais economias mundiais, o papel do BACEN como principal Instituição econômica de um país, provedor de estabilidade financeira, voltou a ser questionado. Fez com que voltasse ao debate global, analisando a sua eficácia em prover soluções e resultados, em garantir uma nova forma de resolução de problemas e sobretudo em estabelecer soluções críveis e efetivas para a economia e sociedade.

Para a formulação do referencial teórico, este trabalho foi tripartido. A priori, o estudo evidencia o papel do Banco Central como Instituição na sociedade, abordando seu conceito, sua criação e suas ações. Questiona-se o porquê de sua importância em uma economia capitalista de mercado. A segunda parte estabelece um breve histórico sobre os acontecimentos provocados pela nova doença na economia e sociedade, além de expor a situação política, econômica e institucional que o país enfrentava antes e durante a eclosão da doença no território nacional. O terceiro ponto do referencial teórico apresenta especificamente as ações de política econômica exercidas pelo Banco Central.

A metodologia aplicada neste estudo consistiu na seleção de uma literatura que estruturou o conteúdo da pesquisa, utilizou-se figuras e gráficos para um melhor entendimento dos temas apresentados, clareando a temática.

O terceiro ponto a ser construído neste trabalho caracteriza-se por uma discussão hipotética, na tentativa de responder às questões: De que forma o Banco Central agiu durante a Pandemia? Quais ações a Instituição realizou para influenciar a economia e suavizar seus problemas? Quais foram as principais políticas econômicas exercidas pelo Banco Central para amenizar os problemas nacionais? Qual foi o papel da Instituição e do Governo Federal diante das consequências provocadas pela crise sanitária? Como as políticas exercidas pela Instituição afetaram a economia?

2 REFERENCIAL TEÓRICO.

A presente seção trata das referências bibliográficas escolhidas e esmiuçadas para trazer um maior entendimento e mostrar a relevância sobre o tema, a fim de defender sua importância como pesquisa acadêmica, além de mostrar os principais autores que tratam do assunto.

2.1- O PAPEL DO BANCO CENTRAL DO BRASIL NA ECONOMIA.

O Banco Central do Brasil é uma Autarquia Federal, parte integrante do Sistema Financeiro e sem vinculação a nenhum Ministério. Criado em 31 de dezembro de 1964 pela Lei nº 4.595, e sendo uma das principais autoridades monetárias do país, papel exercido anteriormente pela Superintendência da Moeda e do Crédito (SUMOC), o Banco do Brasil, e o Tesouro Nacional, a Instituição é de extrema importância para o país, pois age como assegurador da estabilidade monetária e do sistema financeiro como um todo.

"Após a criação do Banco Central buscou-se dotar a instituição de mecanismos voltados para o desempenho do papel de "banco dos bancos". Em 1985 foi promovido o reordenamento financeiro governamental com a separação das contas e das funções do Banco Central, Banco do Brasil e Tesouro Nacional. Em 1986 foi extinta a conta movimento e o fornecimento de recursos do Banco Central ao Banco do Brasil passou a ser claramente identificado nos orçamentos das duas instituições, eliminando-se os suprimentos automáticos."(BACEN, 2021 cf.)

A Instituição existe para as seguintes funções: ser o principal banco emissor de papel moeda; banqueiro do Tesouro Nacional, isto é, do Governo; depositário das reservas internacionais do país, atuando como gestor cambial; supervisor do sistema financeiro; executor de política monetária, fiscal e de crédito; e ser o banco dos bancos, isto é, prover ajuda a estes quando for necessário. No Brasil, o Banco Central desempenha um papel fundamental na regulação da economia; é a sua atuação que garante o equilíbrio nas relações econômicas no país.

Como banco emissor, o Banco Central detém o monopólio sobre a emissão e cunhagem de moeda. Dessa forma, a Instituição gera fontes de recursos para si, assim como tem o poder de controlar o tamanho da base monetária (SIMONSEN; CYSNE, 2009, p. 13 - 14). Segundo, João Sicsú, "o Banco Central pode controlar a quantidade de papel-moeda em circulação, isto é, o tamanho da base monetária."(SICSÚ, 2012, p. 13 - 15). Logo, o mesmo atua como o controlador de liquidez da economia.

Atuando como banqueiro dos bancos comerciais, têm o dever principal de ser o emprestador em última instância, isto é, possui a responsabilidade de socorrer bancos e instituições financeiras em momentos de dificuldade através da concessão de liquidez, dando suporte através de empréstimos.

Além dessa função, o Banco Central é responsável por compensar cheques, realizar transporte de cédulas e moedas metálicas para os próprios bancos, manter parte das reservas dos bancos consigo, dentre outras atividades de auxílio ao sistema bancário. (SICSÚ, 2012, p. 15) Lopes e Vasconcellos definem:

"É de responsabilidade do Banco Central zelar pela estabilidade do sistema financeiro nacional, e como tal possui um papel regulador⁹ e fiscalizador sobre os agentes que compõem o sistema, além de funcionar como emprestador em última instância (...)." (LOPES; VASCONCELLOS, 2008, p. 73 - 74)

Ser o regulador do sistema financeiro requer da instituição a regulação das operações exercidas pelos bancos comerciais e demais instituições financeiras. Como esclarece Sicsú, o Banco Central supervisiona os negócios bancários para proteger os depósitos dos clientes e para garantir a solvência de cada banco em particular de forma a impedir possíveis crises sistêmicas (SICSÚ, 2012, p.15).

Uma das formas de proteção feitas pela Instituição é uma das funções primordiais exercida por ela: a de ser o depositário de reservas estrangeiras do país. Exercer tal posto requer que a Instituição tenha como responsabilidade reter moeda estrangeira com o intuito de evitar escassez de reservas para atender às demandas transacionais dos agentes econômicos, atuando então no controle da taxa de câmbio e evitando possíveis insolvências. Ou seja, mantém em seu ativo um estoque de moedas estrangeiras que viabilizam a intervenção da instituição no mercado cambial (LOPES; VASCONCELLOS, 2008, p. 74).

E por fim, sendo executor de política econômica, este exerce o poder de influenciar o volume de moeda presente na economia, ou seja, o montante de oferta de moeda de um país, através da sua criação e destruição, e de conseqüentemente, tentar controlar o nível de preços da economia através de metas de inflação, por exemplo. Segundo Mankiw:

"Política monetária refere-se às decisões sobre o sistema de moeda e o sistema bancário de um país. (...) A política monetária é feita pelos bancos centrais, que em geral são montados por políticos eleitos, mas têm autonomia para atuar independentemente. Entre os exemplos estão o Federal Reserve Bank dos EUA, o Bank of England e o Bank of Japan." (MANKIW, 2015, p. 142)

O artigo tem como proposta argumentar sobre a política monetária e quais estratégias utilizadas pelo BACEN nesse quesito, ou seja, como a Instituição controla a oferta de moeda e quais são os impactos gerados na economia através dessas políticas. Contudo, apesar do enfoque girar em torno deste tema, que tem como objetivo manter a inflação¹ sob controle, ao redor da meta que é estabelecida pelo Conselho Monetário Nacional (CMN), e quais instrumentos utilizados para alcançar este objetivo; inicia-se a discussão abordando a questão da criação e destruição de moeda na economia.

Tais discussões estão pautadas em trabalhos de diversos autores como Lopes e Vasconcellos, Simonsen e Mankiw *et.al*; assim como da utilização de referências diretas da instituição e de outras instituições do governo como o COPOM. De início, definiremos o que são meios de pagamento. Segundo Lopes e Vasconcellos:

"Os meios de pagamento consistem na totalidade dos haveres possuídos pelo setor não bancário e que podem ser utilizados a qualquer momento, para a liquidação de qualquer dívida em moeda nacional. Ou seja, é o total de ativos de liquidez imediata do setor não bancário. Pelo exposto até o momento, concluímos que o estoque de meios de pagamento corresponde, portanto, ao papel moeda emitido pelo Banco Central em poder do público e aos depósitos a vista no sistema bancário."(LOPES; VASCONCELLOS, 2008, p. 65)

Os meios de pagamento supramencionados constituem o agregado econômico conhecido como M1, em que pode ser definido também como a soma entre moeda manual e moeda escritural. Basicamente, a moeda manual é representada pelo papel moeda em poder do público e a moeda escritural pelos depósitos à vista. A mesma em forma manual é entendida pela sua própria definição literal, isto é, é a moeda necessária que os agentes têm em mãos para realizarem suas transações diárias e rotineiras. Tal meio de troca passou por um processo de evolução com o tempo, em que antes se usava metais como ouro e cobre para formalizarem suas transações e atualmente usa-se o papel-moeda. Entretanto, sua principal mudança foi a eliminação do conceito da moeda representativa para a introdução da moeda fiduciária, eliminando o vínculo intrínseco que a mesma apresentava. Simonsen descreve:

"O papel-moeda surgiu aos poucos no sistema econômico: primeiro, como simples certificado de depósito nos bancos; segundo, como um certificado transferível de depósito (moeda-papel); e, finalmente, como um certificado inconversível, que é o próprio papel-moeda."(SIMONSEN; CYSNE, 2009, p. 3).

Em concomitância, a moeda escritural também é um fruto do advento do avanço da forma como as transações econômicas são realizadas e como enxergamos o que é moeda e as suas funções - meio de troca, unidade de conta e reserva de valor. Segundo Simonsen:

"Quanto à moeda escritural, ela surgiu com o desenvolvimento das instituições financeiras autorizadas a receber depósitos à vista (também denominadas instituições financeiras com "carteira de depósitos à vista", ou com "carteira comercial")."(SIMONSEN; CYSNE, 2009, p. 4)

Desta forma, pode-se ver que, além do Banco Central, que possui o monopólio da emissão monetária, os bancos comerciais também podem criar moeda. Esse processo de criação de moeda por parte dos bancos comerciais se deve ao fato de estes manterem como reservas apenas uma fração dos depósitos a vista que captam do público, emprestando o excedente, isto é, abrindo novos depósitos. O

empréstimo era possível pois, ao longo do tempo, tornou-se pouco provável que os depositantes sacassem suas economias ao mesmo tempo, fazendo com que os bancos comerciais deixassem uma pequena parcela de seus encaixes monetários em relação ao montante de depósitos que a instituição possuía. Assim, sobre a parcela captada pelos bancos comerciais, estes criam meios de pagamentos adicionais por meio do mecanismo chamado de multiplicador - moeda escritural - enquanto o Banco Central emite o montante de papel-moeda em poder do público - moeda manual.

Logo, o multiplicador monetário depende da relação entre reservas e depósitos (MANKIW, 2015).

Sendo assim, existe criação ou destruição de moeda quando se altera o saldo de M1, que corresponde a uma redução ou aumento da oferta de moeda disponível, ou seja, quando cresce ou há uma queda no volume da soma de moeda manual ou de moeda escritural (ou ambos). O volume total dos meios de pagamento se expande ou diminui devido às relações que ocorrem entre os setores bancário e não bancário da economia.

Através do entendimento sobre o que é moeda manual, escritural e do multiplicador monetário, é possível incluir-se aqui o conceito de Base Monetária e de que forma ela atua no processo de oferta de moeda. Base Monetária é todo o dinheiro que tem a possibilidade de ser multiplicado, e o agregado monetário básico da economia em que, a instituição que a controla, tem o poder de controlar o nível de oferta de moeda de uma economia (LOPES; VASCONCELLOS, 2008, p. 64). Como o Banco Central é a principal Instituição reguladora e supervisora do sistema financeiro nacional, é ela que tenta controlar esta variável por meio de política econômica.

A política econômica exercida pelo Banco Central para controlar a Base Monetária é feita através do controle do seu nível de emissão de moeda e pelo controle quanto ao nível de encaixes monetários exercidos pelos bancos comerciais. Ou seja, a Instituição controla o seu nível de emissão assim como o controle do nível de reservas bancárias que os bancos têm a obrigação de manter. (SIMONSEN; CYSNE, 2009)

Como visto anteriormente, os meios de pagamento podem ser divididos em moeda manual e escritural. Além disso, os bancos comerciais podem criar moeda através do multiplicador monetário, gerando então uma variação nos meios de pagamento. A Base Monetária exerce uma relação com os meios de pagamento, através da proporção entre reservas e depósitos à vista, isto é, fração de depósitos que os bancos mantêm sob a forma de reserva. Tal proporção é determinada pelas políticas comerciais emanadas pelos bancos e pelas leis que regulamentam o sistema bancário (MANKIW, 2015). Logo, a Base Monetária é função do volume dos meios de pagamento e do multiplicador

monetário, tendo uma relação positiva com M1 e inversa com o multiplicador, em que o Banco Central controla o nível de emissão de papel-moeda e controla a parcela de reservas que os bancos comerciais devem ter para influenciar a proporção entre reservas e depósitos à vista e consequentemente o valor do multiplicador monetário. Ou seja, o valor do multiplicador será tanto maior quanto for a preferência do público por realizar depósitos à vista e ao papel moeda assim como quanto menor for a proporção de reservas por parte dos bancos comerciais (LOPES; VASCONCELLOS, 2008, p. 72 - 73). Portanto, é dessa forma que o Banco Central controla a oferta de moeda.

Visto que já se estabeleceram definições sobre os meios de pagamento e a base monetária, mostrando como se aumenta ou reduz a liquidez do mercado, irá se estabelecer agora como o Banco Central busca atingir seu objetivo com os instrumentos de política monetária. E para isso, o BACEN utiliza três instrumentos: variação de reservas compulsórias por parte dos bancos comerciais; da taxa de redesconto para um maior incentivo à liberação de crédito para os agentes econômicos e operações de *open market*.

Os depósitos compulsórios são um recolhimento obrigatório de uma porcentagem dos depósitos que os bancos comerciais recebem de seus clientes, é considerado um instrumento de longo prazo. É ele que garante a liquidez mínima para evitar que o sistema financeiro quebre, caso os clientes venham sacar todos os seus fundos, é também o que controla a multiplicação da base monetária; quanto maior a alíquota do depósito compulsório, menor a possibilidade de multiplicação.

A taxa de redesconto é um empréstimo que o Banco Central faz às instituições financeiras, para resolver problemas circunstanciais de liquidez, é considerado um instrumento de médio prazo. Tal obtenção de empréstimo significa uma ótima alternativa de política econômica, pois poderia ser utilizada para que os bancos comerciais obtivessem recursos por meio da facilitação de obtenção de crédito e empréstimos por parte dos agentes. Isso é feito se a taxa de redesconto for satisfatória para os bancos comerciais. Ou seja, uma taxa de redesconto baixa induziria os bancos comerciais a realizarem mais empréstimos. Do contrário, com uma taxa de desconto maior do que a taxa de juros, tal indução ao crédito não seria efetiva, pois as taxas de juros tenderiam a ser mais elevadas do que o redesconto, para justamente desincentivar as instituições a criar situações que criem risco de falta de liquidez. No entanto, se o BACEN quiser injetar dinheiro no mercado, ele pode reduzir essas taxas, incentivando os bancos a aumentar a disponibilidade de crédito, como exposto anteriormente.

O *Open Market*, ou Mercado Aberto, é a compra e venda livre de títulos públicos federais, envolvendo o Banco Central e os bancos comerciais, é considerado um instrumento de curto prazo. Essas

transações permitem realizar acomodações rápidas no volume de oferta de moeda, aumentando ou diminuindo a liquidez da economia. Se o BACEN compra títulos, ele expande a base monetária, colocando em circulação moeda que estava em seu poder; enquanto, se ele vende títulos, contrai a base monetária, tirando moeda de circulação, como ilustrado na figura a seguir. Na figura 1 tem-se um exemplo apenas ilustrativo de como os instrumentos de política monetária podem afetar a economia. Nela, observa-se como o balancete do Banco Central é estruturado.

Figura 1 – Balancete Consolidado do Banco Central

Ativo	Passivo
a) Reservas internacionais	j) Saldo de papel-moeda emitido
b) Empréstimos ao Tesouro Nacional	k) Depósitos do Tesouro Nacional
l) Redescontos	A.2 – Reservas bancárias em depósito no Banco Central:
c) Títulos públicos federais	A.2.1 – Voluntárias
d) Moeda corrente	A.2.2 – Compulsórias
e) Empréstimos ao setor privado	l) Recursos próprios
f) Empréstimos a governos estaduais, municipais, autarquias e outras entidades públicas	m) Empréstimos externos
g) Imobilizado	n) Recursos especiais
h) Demais aplicações	p) Demais exigibilidades
i) Aplicações especiais	

Fonte:(SIMONSEN; CYSNE, 2009, p. 14)

O Balancete do Banco Central pode ser decomposto em dois grupos: o Passivo Monetário e o Passivo Não Monetário. Dentro do grupo do passivo Monetário temos o papel-moeda em poder do público somadas às reservas dos bancos comerciais, correspondendo então a Base Monetária (LOPES; VASCONCELLOS, 2008, p. 75). Em contrapartida, o Passivo Não Monetário é composto pelos demais itens presentes no passivo da instituição, conforme apresentado na figura 1. Logo, pela ótica do balancete, há criação e destruição de moeda a partir das disparidades entre ativo e passivo não monetário, estes gerando alterações na Base Monetária.

Segundo informações disponibilizadas no site do próprio Banco Central, o principal instrumento é a taxa Selic², decidida pelo Comitê de Política Monetária (Copom). A taxa Selic afeta outras taxas de juros na economia e opera por vários canais que acabam por influenciar o comportamento da inflação. Sabe-se que é por meio dos instrumentos de política monetária que é possível aumentar ou reduzir a base monetária, o dinheiro em circulação na economia. Por sua vez, isso pode ajudar a fazer a

economia crescer ou frear esse investimento. Portanto, indiretamente, esses instrumentos colaboram para a estabilidade dos preços, o nível de emprego, as relações de demanda e oferta no mercado.

1.1 CRISE ECONÔMICA PROVOCADA PELA PANDEMIA NO BRASIL.

Após um período de intensa tensão e disparidade política durante as eleições de 2018, o ano de 2019 começou com expectativas positivas para a economia, com a promessa de reformas, melhoria nas contas públicas, queda no desemprego e retomada do investimento e do crescimento. Entretanto, o otimismo por parte do mercado e dos eleitores quanto ao governo e seus projetos não durou muito; a demora na aprovação da reforma da Previdência e de um plano econômico estruturado, aliadas à ascensão de crises políticas de cunho institucional, fez com que fosse acabando aos poucos a confiança dos empresários e consumidores, causando assim entraves quanto à recuperação econômica do país. Tal fato pode ser visto através da figura 2 a seguir, que mostra os pontos de confiança ao longo do ano de 2019 para a indústria (representado pela linha laranja), e para os consumidores (representado pela linha azul):

Figura 2 – Confiança dos empresários e consumidores Baixa



Fonte:(MONTEIRO, 2019, Elaboração Própria com base em dados da FGV.)

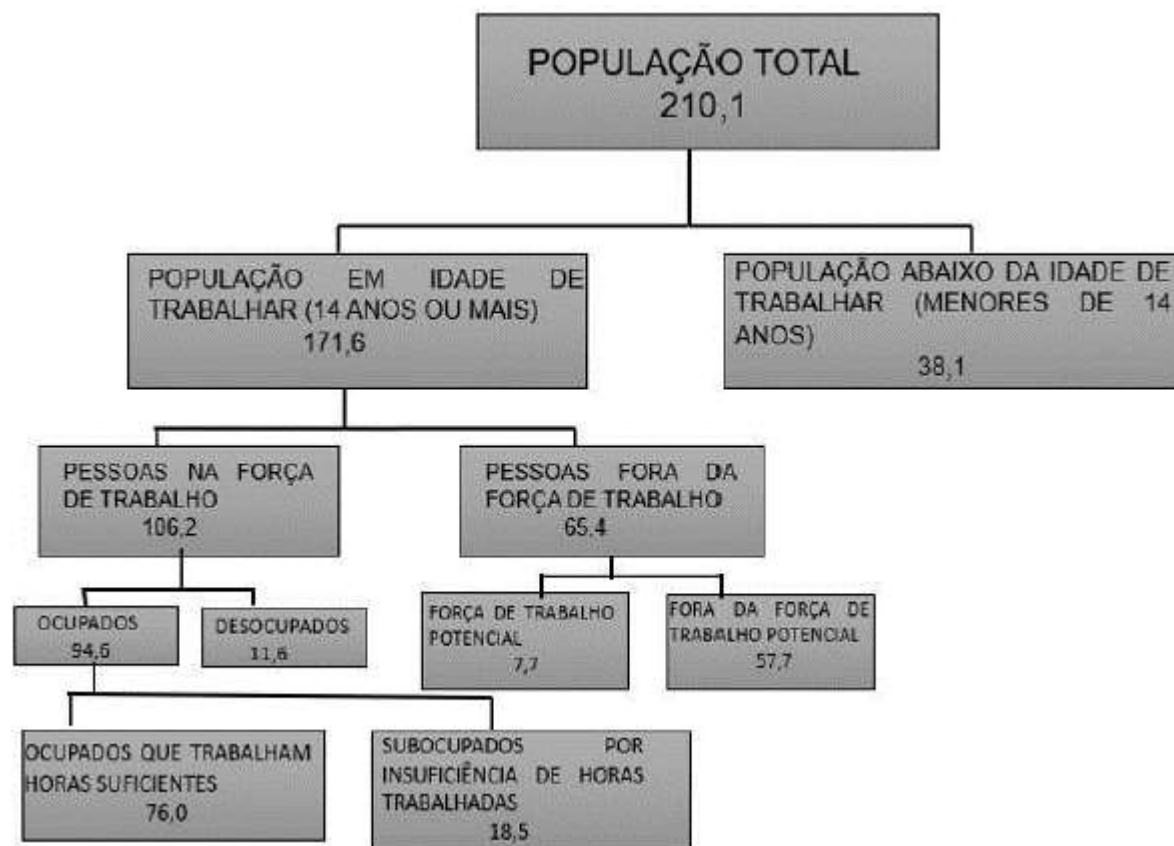
Pelo ponto de vista internacional, o setor externo enfrentava um surgimento de um problema diplomático que afetaria ainda mais a economia do país: a guerra comercial entre Estados Unidos e China. Tal questão acabou prejudicando as contas externas nacionais principalmente por meio da

redução da taxa de juros internacional. A queda dos juros fora do país também trouxe suas consequências, contribuindo para a valorização do dólar frente ao real e ajudando a levar a cotação da moeda norte-americana a bater recordes históricos; algo inesperado pelo BACEN, que previa uma cotação ao redor de R\$ 3,80, próximo do valor do final de 2018. Contudo, logo no terceiro mês do ano, a moeda já estava em alta com um valor de R\$4,00 e continuando a aumentar pelo resto do ano batendo recordes nominais sucessivos (CYSNE, 2019).

Apesar do baixo crescimento econômico, a economia brasileira durante o período apresentou alguns pontos positivos basicamente através da inflação. A desaceleração inflacionária atingiu seu menor patamar em quase 20 anos. Com isso o Banco Central teve mais liberdade para reduzir a taxa básica de juros do país, a Selic, para o menor patamar desde 1999 – incentivando o crédito e o consumo. Além disso, a bolsa de valores também se beneficiou desse cenário por meio da baixa rentabilidade gerada pela renda fixa, tornando mais atrativo o mercado de ações para os investidores, que levaram o Ibovespa a bater sucessivos recordes, passando dos 110 mil pontos (MONTEIRO, 2019).

Na questão do Mercado de Trabalho, não aconteceu um aumento de vagas de emprego como era esperado. A elevação foi lenta, com a taxa de desemprego terminando o ano nos dois dígitos e a informalidade ainda atingindo um nível acima de 40% (IBRE/FGV, 2019). Como mostrado pelos números da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) do IBGE, havia 94,1 milhões de pessoas ocupadas e 11,9 milhões de pessoas desempregadas, construindo uma força de trabalho composta de 106,1 milhões de pessoas (IBGE, 2019b). A figura 3 retrata o panorama do mercado de trabalho no final do ano de 2019.

Figura 3 – Distribuição da população separada por grandes grupos do mercado de trabalho no Brasil, último trimestre de 2019 (em milhões de pessoas)



Fonte:(IBGE, 2019b, Dados PNAD Contínua, Elaboração Própria)

Tal prelúdio descrito do ano de 2019 fazia com que houvesse poucas expectativas de mudanças já no início de 2020, mas nenhum agente econômico imaginaria o que estava por vir e como o país agiria para enfrentar mais uma grande crise do século XXI, desta vez, provocada por uma pandemia de um vírus que se mostrou ser bastante letal.

Ainda no final do ano de 2019 no dia 31 de dezembro, a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi alertada sobre vários casos de pneumonia na cidade de Wuhan, província de Hubei, na República Popular da China. Tratava-se de uma nova cepa (tipo) de coronavírus que não havia sido identificada antes em seres humanos. Esses casos já teriam sido registrados um mês antes do alerta à OMS, segundo um artigo publicado na The Lancet, considerada a revista científica de maior relevância no mundo (MEHTA *et al.*, 2020).

Por meio de pressões feitas pelas autoridades e instituições internacionais, apenas uma semana depois do alerta da ONU, em 7 de janeiro de 2020, as autoridades chinesas confirmaram que haviam identificado um novo tipo de coronavírus³. Ao todo, sete coronavírus humanos (HCoVs) já foram

identificados desde 1960, quando ocorreu a primeira identificação da família do vírus. São eles: HCoV-229E; HCoVOC43; HCoV-NL63; HCoV-HKU1; SARS-COV - que causa síndrome respiratória aguda grave; MERS-COV - que causa síndrome respiratória do Oriente Médio; e o mais recente, o novo coronavírus que, inicialmente, foi temporariamente nomeado 2019-nCoV e, em 11 de fevereiro de 2020, recebeu o nome de SARS-CoV-2. Esse novo coronavírus é responsável por causar a doença COVID-19 (OPAS, 2020).

Por volta de um ano após do reconhecimento da doença pela OMS, em 30 de janeiro de 2020, a entidade declarou que:

o surto do novo coronavírus constitui uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII⁴) – o mais alto nível de alerta da Organização, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional.⁵

E logo após, em 11 de março de 2020, tal crise sanitária passou a ser considerada uma pandemia, que significa que existe uma disseminação mundial de uma nova doença e o termo passa a ser usado quando uma epidemia, surto que afeta uma região, se espalha por diferentes continentes com transmissão direta sustentada de pessoa para pessoa (OPAS, 2020).

No Brasil, a disseminação aconteceu de forma extremamente rápida, tendo o primeiro caso da COVID-19 sendo registrado em São Paulo no dia 26 de fevereiro. E logo no dia seguinte o número subiu para 132 casos suspeitos de acordo com o monitoramento do Ministério da Saúde. Com pouco mais de uma semana, já acontecia o primeiro caso de transmissão interna do vírus que antes só estava sendo detectado em pacientes que tinham viajado para o exterior e tiveram contato com pessoas contaminadas, ou seja, fora dos limites territoriais brasileiros.

Em menos de um mês, o país já possuía mais de 200 casos confirmados e uma morte causada pela doença. Em 20 de março, tem-se o primeiro pronunciamento do atual presidente Jair Bolsonaro sobre a situação da doença internamente. Em seu discurso, o político refere-se de forma irônica e equivocada quanto à letalidade da doença, realizando críticas à imprensa e a outros políticos quanto à defesa de medidas sanitárias mais rígidas, sendo um dos principais pontos de seu discurso o questionamento quanto à realização do país em aderir ao chamado *Lockdown*⁶, defendido e praticado em muitas cidades estrangeiras e brasileiras, para impedir aglomerações com o objetivo de reduzir a disseminação do vírus no território nacional e a consequente contaminação por meio do vírus,(BRASIL, 2020).

Tal conflito político interno atrelado à desinformação e a lentidão de agir perante o então cenário fez com que a doença avançasse rapidamente, fazendo cada vez mais vítimas fatais. No final de maio de 2020, o Brasil ultrapassou a marca de 500 mil casos confirmados do novo coronavírus, com 514.849 pessoas infectadas desde o início da pandemia. Em 24 horas, o Ministério da Saúde registrou 16.409 novos casos. Com as 480 novas mortes contabilizadas, o país passou a ter 29.314 óbitos decorrentes da COVID-19, (SAÚDE, 2020).

Em 27 de junho de 2020 o Governo também anunciou parceria com a farmacêutica AstraZeneca que, com a Universidade de Oxford, do Reino Unido, trabalharam em conjunto para o desenvolvimento e produção de vacinas contra a COVID-19. O acordo estabelece o direito à tecnologia e o processo de fabricação das doses a ser desenvolvida pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). E em dezembro do mesmo ano, após a realização de diversos testes, o país anuncia o começo do plano de imunização nacional, dividido em 4 etapas que iriam variar de acordo com uma análise contínua feita quanto a quais grupos de pessoas seriam considerados como prioridade (SAÚDE, 2020).

De início, durante a primeira fase, os profissionais da saúde, idosos com mais de 75 anos ou com mais de 60 anos que vivem em instituições de longa permanência, assim como a população indígena, seriam os primeiros a receberem as doses. Em seguida, diante da segunda fase, idosos com idades entre 60 e 74 anos, ampliando ainda mais o escopo de pessoas vacinadas. Na terceira fase, aqueles que se vacinariam seriam indivíduos com risco de doença grave, como portadores de doenças cardiovasculares ou renais. Por fim, na quarta fase, os professores, profissionais da área de salvamento e força de segurança, funcionários do sistema prisional e população privada de liberdade (SAÚDE, 2020). O intuito era, primeiramente, garantir condições para que o projeto de vacinação em massa acontecesse de forma dinâmica e o mais rápido possível, isto é, um processo de vacinação em massa acontecendo de forma gradual.

Com isso, a vacinação teve início em torno de 20 de janeiro a 10 de fevereiro de 2021 e sua duração acontece até os dias atuais, sendo redefinida de acordo com o plano dos governos municipais, gerando uma falta de sincronia entre os Estados, seja por falta de insumos ou por ineficiência estatal quanto ao planejamento, produção e distribuição de vacinas e pela compra de insumos, que provém basicamente de instituições estrangeiras.

Cerca de 1 ano depois do início dos primeiros casos de COVID no Brasil, o país seguiu e implementou a campanha de vacinação. No entanto, passado esse breve tempo, seja pela lentidão quanto à tomada de decisões, desinformação, da falta de respeito às medidas sanitárias e de distanciamento

recomendadas pela OMS por parte da população e de políticos ligados ao governo ou apoiadores e/ou pela própria característica do vírus, houve o surgimento de novas variantes do coronavírus em outros países e no Brasil, fazendo com que o país atingisse recordes diários de mortes por COVID-19 (SAÚDE, 2020).

A tabela 1 mostra o número de casos acumulados de pacientes que contraíram a COVID-19 no Brasil e no mundo, com a última atualização em setembro/2021, tendo mais de 1 ano e meio de início da pandemia. Os dados são bastante expressivos, pois o Brasil enquanto país representa sozinho quase 10% de todos os casos do mundo.

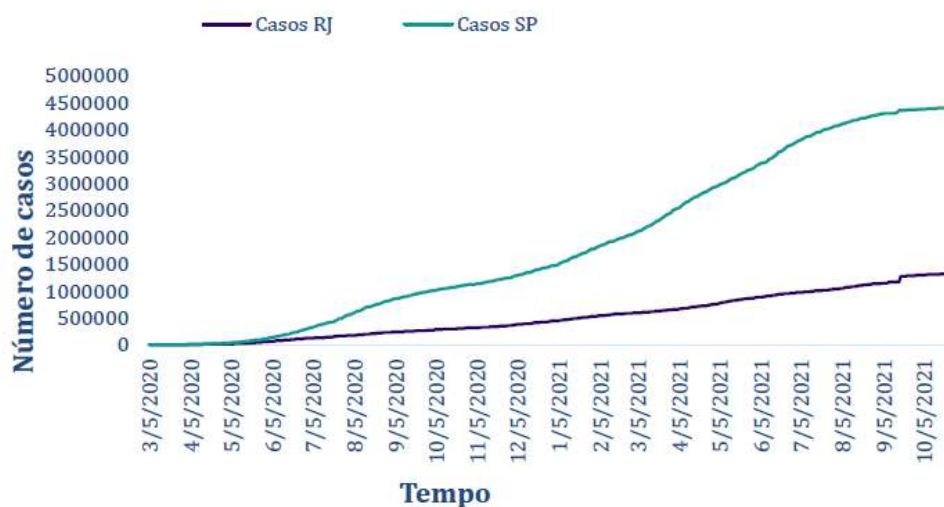
Tabela 1 – Casos Reportados de Coronavírus no Brasil e no Mundo (setembro/2021)

	Acumulado	Diário
Brasil	21.404.381	16.442
Mundo	233.254.926	472.884

Fonte:(DASA, 2021, Elaboração Própria)

Na figura 4, tem-se um gráfico que foi elaborado com dados encontrados na página da web do Brasil.IO com contribuição da *Dasa Analytics*, que também mostra esses dados em sua página da web⁷, bem como outros infográficos com dados da pandemia no Brasil e no mundo. Neste em questão, analisa-se a evolução dos casos de infectados dos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo, que foram os primeiros a terem registros de pacientes infectados no país.

Figura 4 – Crescimento absoluto de casos de COVID-19 por Estado.



Fonte:(BRASIL.IO, 2021, Dados coletados até 24/10/2021, Elaboração Própria.)

Relatado todo panorama de crise sanitária que o mundo inteiro está passando, agora o foco será de que forma essa crise culminou em graves problemas econômicos no Brasil, que serão analisados a seguir.

Desde o início da pandemia a OMS e outros órgãos competentes de saúde mundial estabeleceram que os melhores meios de enfrentamento ao vírus seriam o uso de medidas de prevenção como o uso de álcool 70% para higienização das mãos e o distanciamento social. Tendo em vista isso, alguns governantes estaduais e municipais estabeleceram medidas restritivas de isolamento social afim de evitar aglomerações chegando até mesmo ao *Lockdown* em casos extremos; o que ocasionou problemas em várias indústrias do mercado de trabalho, principalmente o comércio e serviços que passaram um longo tempo com as portas fechadas. Além desses segmentos, áreas como educação e saúde pública também foram muito atingidas, deixando evidente como a falta de investimentos em formas alternativas de ensino e atendimento comprometem o acesso à informação e à saúde durante o período, causando incidentes ainda maiores em meio a crises, que serão presenciadas em gerações futuras.

A pandemia deixou ainda mais evidente as disparidades existentes em nossa sociedade, isso porque, com as medidas de isolamento, o sistema educacional teve que optar pelo ensino remoto; e essa nova realidade trouxe à tona as diferenças de classe perante a aprendizagem e ensino público e privado. A grande maioria das escolas escolheu como método as aulas online, contudo descobriu-se que a falta de acesso à internet por parte dos alunos da rede pública era ainda maior do que se imaginava. Como mostrado pelo IBGE, 4,1 milhões do total de estudantes, ou 95,9% deste total que não “navegaram” online em 2019, eram da rede pública de ensino e apenas 147 mil, ou 4,1%, da rede privada (IBGE, 2019).

A diferença entre público e privado também ficou muito clara na saúde. Com um aumento exponencial de casos, o Sistema Único de Saúde (SUS) começou a colapsar, apresentando falta de leitos e insumos, além é claro do esgotamento físico e emocional de todos os profissionais de saúde. A rede privada também mostrou índices de superlotação, porém pela melhor infraestrutura não teve problemas tão sérios quanto a rede pública. Esse quadro só mostrava como somente um programa de vacinação em massa poderia diminuir o contágio e desafogar a rede hospitalar.

Outro problema, surgido dentro do mercado de trabalho que, antes da pandemia, apresentava uma situação já crítica, como mencionado anteriormente e mostrado na figura 3, que apresenta os

números relacionados ao mercado de trabalho daquele ano, foi a questão do nível de desemprego na economia.

Com as consequências advindas da crise promovidas pelo surto de COVID-19, tal situação piorou, explodindo o nível de desemprego, chegando a uma taxa média de 13,5% em 2020 em comparação com 11,9% em 2019(BRASIL, 2021), deteriorando ainda mais o quadro de distribuição de renda no país; como descrito em alguns artigos que seguem:

"A pandemia da COVID-19 é um problema de saúde pública global que imprimiu uma nova dinâmica à economia mundial. A rápida propagação da doença e o uso do distanciamento como forma de prevenção expuseram as desigualdades sociais e urbanas das cidades capitalistas. No Brasil, como em outros países, o isolamento social promoveu rápidas mudanças no mercado de trabalho, com impactos mais severos para 37,3 milhões de pessoas que vivem na informalidade, já que elas não têm direitos como Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e seguro-desemprego."(COSTA, 2020, p. 969)

Segundo (SILVA, 2021) em janeiro de 2020, a média nacional da PO (população ocupada) na informalidade era de 41,1%, o maior número desde 2016. Essa média ainda foi superada por 18 estados, com mais evidência no norte e nordeste, onde ultrapassam 50%, com destaque para o estado do Pará com 62,4%, a maior taxa brasileira.

Esse aumento do desemprego e da crescente expansão da informalidade, acabou causando uma grande instabilidade econômica, pois muitas famílias passaram a se localizar em camadas inferiores no nível de distribuição de renda, como apontado pelo estudo feito pela Fundação Getúlio Vargas. Segundo dados da FGV, o número de pobres saltou de 9,5 milhões em agosto de 2020 para mais de 27 milhões em fevereiro de 2021(NERI, 2021). Basicamente, homens e mulheres que chefiavam suas famílias perderam seus empregos e mães só tiveram que escolher entre continuar no trabalho e cuidar de seus filhos que agora passavam a ficar em casa devido à falta de aulas presenciais nas escolas. Além disso, a pandemia fez com que um problema crônico voltasse a ser questionado e levado em pauta: a fome. Muitas crianças que tinham como únicas refeições as da escola, tiveram muita dificuldade de se alimentar pois, como já mencionado, muitos responsáveis perderam seus empregos e com isso as famílias ficaram sem condições de adquirir o básico para sua sobrevivência. A pandemia corroborou para um cenário de um Brasil mais pobre, com baixa criação de empregos e com fome.

"Do total de 211,7 milhões de brasileiros(as), 116,8 milhões conviviam com algum grau de Insegurança Alimentar e, destes, 43,4 milhões não tinham alimentos em quantidade suficiente e 19 milhões de brasileiros(as) enfrentavam a fome."(PENSSAN, 2021, p. 10)

Esta frase foi retirada do inquérito alimentar que teve como objetivo descobrir a relação da fome com a pandemia do COVID-19 realizado pela rede PENSSAN, que mostrou através de pesquisas domiciliares a situação nutricional e de vulnerabilidade alimentar das famílias.

"A insuficiência de renda associada à precarização das relações de trabalho e ao aumento do desemprego; a degradação das condições de moradia e de infraestrutura sanitária, entre outros, intensificaram a disseminação da pandemia nos grupos populacionais mais vulnerabilizados. Recursos elementares para sobreviver às restrições impostas pela pandemia não estão disponíveis para uma grande parcela da população brasileira."(PENSSAN, 2021, p. 13)

Além de problemas relacionados a insuficiência alimentar, saúde, educação e mercado de trabalho, a crise derrubou a economia global em 2020 – e o Brasil não ficou imune ao abalo provocado pelas restrições impostas à atividade econômica, pela queda na renda das famílias e pelos adiamentos de investimentos e projetos empresariais e pessoais.

O descompasso entre oferta e demanda, a desvalorização do real e a retomada econômica da China resultaram em uma combinação perversa para a inflação em 2020. Os analistas consultados pelo relatório Focus, do Banco Central, estimaram que o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) encerraria 2020 acima do centro da meta do governo, de 4%. No auge da crise, em junho, a projeção era pouco superior a 1,5%. Inicialmente foi uma crise de oferta, depois foi seguida por uma de demanda. As empresas tiveram de paralisar parte ou toda a produção, e a renda de boa parte da população foi interrompida.

Buscando atenuar as consequências da pandemia sobre o consumo e subsistência da população em meio ao isolamento social por iniciativa do Poder Legislativo, houve um pleito baseado em ações emergenciais de vários países para a implementação de uma renda emergencial à população por conta da pandemia da COVID-19. Depois desse pleito, o Ministério da Economia aceitou a criação de um programa temporário para pagamento de uma renda ou auxílio emergencial de 200 reais mensais para a população brasileira de baixa renda, mas o Poder Legislativo ampliou esse valor através da aprovação do Projeto de Lei 9236/17, de autoria do Deputado Federal Eduardo Barbosa, do PSDB/MG, que foi votado pela Câmara dos Deputados do Brasil em 26 de março de 2020, e votado por unanimidade pelo Senado Federal do Brasil 4 dias depois, e logo encaminhado pelo presidente da casa, Davi Alcolumbre, para análise do Presidente da República - Jair Bolsonaro - que o sancionou em 1 de abril de 2020.

A lei foi publicada em 2 de abril de 2020, estabelecendo o auxílio em 600,00 reais mensais para aqueles que se enquadrassem nas regras de recebimento do então chamado Auxílio-Emergencial, apelidado

de “coronavoucher”, durante um período mínimo de vigência de três meses, estando os beneficiários do programa Bolsa-Família automaticamente cadastrados no mesmo, que poder-se-ia ser recebido em concomitância com o anterior, sem prejuízo. A lei também previu a possibilidade de prorrogar o benefício enquanto durar o estado de calamidade pública. Na oportunidade, o presidente Jair Bolsonaro informou que o auxílio beneficiaria 54 milhões de pessoas. Em 16 de abril, a Câmara dos Deputados aprovou o Projeto de Lei 873/2020, de autoria do senador Randolfe Rodrigues (Rede/AP), que ampliou a lista de categorias a serem beneficiadas, para trabalhadores informais e desempregados (BRASIL, 2020).

O auxílio emergencial foi renovado até outubro de 2021, com algumas alterações, com o objetivo de não diminuir o mercado consumidor tentando mantê-lo aquecido, por causa de questões como a alta dos preços dos alimentos de cesta básica.

No quesito dívida pública, em dezembro de 2020 os gastos federais anunciados para combater os efeitos da pandemia já somavam R\$ 615 bilhões, segundo o Tesouro Nacional. A resposta do governo para a crise garantiu algum alívio para empresas e trabalhadores que se viram, de uma hora para a outra, sem renda. Mas também provocou uma explosão da dívida pública, elevando as preocupações sobre a saúde das contas do Estado e a sustentabilidade fiscal do Brasil (TCU, 2020).

A dívida bruta do setor público, que no final de 2019 estava em 75,8% do PIB (Produto Interno Bruto), em 2020 superou a marca inédita de 90% do PIB. E tende a continuar em trajetória de alta diante da perspectiva de recuperação lenta da economia e incertezas sobre a aprovação de reformas estruturais (TCU, 2020).

Ainda hoje em 2021 sente-se as consequências da crise sanitária em que o mundo se encontra, contudo existem leves sinais que demonstram um possível fim do período pandêmico.

Segundo o economista Étore Sanchez em entrevista a Secretaria de Economia de Brasília, apesar do reaquecimento das atividades econômicas, a economia ainda é impactada pela pandemia, com alta na inflação, que castiga as famílias. Realidade essa que deve ceder no ano que vem, com intervenções do Banco Central, principalmente na taxa de juros. O crescimento do PIB de 2021 está previsto em 4,5%, depois de uma queda de 4,2% no ano passado. O endividamento das famílias e a contração do crédito são outros entraves a serem superados pelo Brasil a partir do ano que vem (SANCHEZ, 2021).

Outro ponto importante de ser discutido é a reserva energética, porque além da alta dos combustíveis, os anos de 2020 e 2021 foram anos com indicação de poucas chuvas e, conseqüentemente, fez-se com

que os reservatórios fossem pressionados, o que aumentou ainda mais a conta de luz dos brasileiros, impactando no padrão de vida das famílias.

Tudo que foi dito até o presente momento pode ser resumido com a seguinte frase do economista do Banco Mundial, Fabiano Silvio Colbano:

“Para se ter uma ideia do que foi o choque do coronavírus, em 2020, a gente saiu no mundo de um crescimento de 2.5%, em 2019, para uma recessão mundial de 3.5%, em 2020, com as economias avançadas caindo 7.7% e as emergentes caindo 1.7%, aí um pouco seguradas pela própria China”.
(COLBANO, 2021)

Por fim, com tudo que tem ocorrido até o presente momento, a dúvida que resta é o que aguardar, diante de um futuro próximo, pois o presente sugere um cenário de incertezas associado a uma próxima eleição presidencial bastante polarizada que pode conduzir os agentes a atitudes com mais cautela em relação às suas expectativas quanto ao Brasil.

1.2 ATUAÇÃO DO BANCO CENTRAL DO BRASIL NA PANDEMIA.

Como visto anteriormente, o Banco Central dispõe de diversas funções dentro de um país, sendo suas principais atribuições ser o regulador do sistema financeiro nacional, principal banco emissor de moeda e executor de política econômica. No que tange à última atribuição, a instituição exerceu um papel fundamental durante o ano de 2020, ápice da crise sanitária nacional, assim como continua tendo grande importância nos dias atuais quanto ao controle da inflação, câmbio e da taxa de juros, ou seja, do tripé macroeconômico.

A principal ação exercida pelo Banco Central durante o período se deu em relação às consecutivas tentativas de controlar a inflação. Com o país enfrentando uma forte pressão inflacionária, a instituição se deparou com sucessivas tentativas de aumento da taxa de juros e de reavaliação da conjuntura econômica nacional para tentar reverter tal aumento do nível de preços.

Reflexo da crise econômica provocada pela pandemia, tal processo de crescimento dos preços não se deu somente por essa razão. Diversos são os motivos para tal pressão: problemas de natureza institucional e de gestão econômica; guerra comercial entre EUA e China; produção voltada ao mercado externo e taxa de câmbio. Tais acontecimentos foram os principais contribuintes para o que seria visto de política econômica por parte da instituição durante o período.

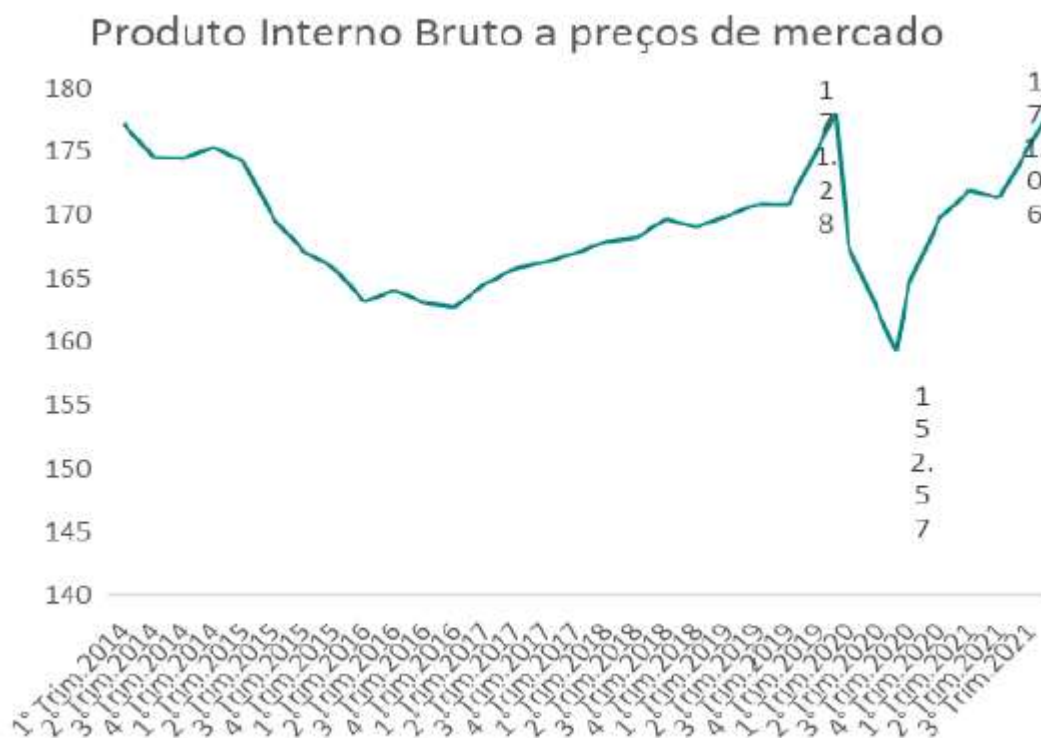
O aumento do nível de preços começa em 2019 devido às questões de natureza institucional geradas pelo próprio governo, isto é, pelo Presidente da República Jair Messias Bolsonaro, e pela ineficiência

quanto à gestão do ministro da Economia, o economista Paulo Guedes, frente ao cumprimento das pautas econômicas. Depois de surgirem relatos sobre supostas acusações de corrupção por parte do Presidente e de seus filhos, da saída do então Ministro da Justiça Sérgio Moro e da ineficiência da gestão de Paulo Guedes quanto à agenda econômica, tendo êxito somente em relação à questão da reforma da previdência e da flexibilização da contratação de trabalhadores, agentes e investidores internacionais reduziram suas expectativas quanto ao cenário do país para realizarem investimentos ou terem algum outro ganho material, atribuindo à instabilidade política, à incerteza quanto ao futuro político do país e sobre ao cumprimento da pauta neoliberal, suas principais razões da fuga de capitais e investimentos do país. Tal ação fez com que gerasse uma pressão inflacionária que continua gerando impactos atualmente devido aos constantes ataques do presidente, membros do governo e apoiadores quanto à liturgia do processo democrático, do voto assim como à idoneidade de membros do parlamento e ministros.

A guerra comercial entre EUA e China, iniciada em 2019 e perdurando até os dias de hoje, porém de forma mais amena, também é uma razão importante para a subida dos preços dos produtos e serviços no território nacional. A crescente tendência por parte dos americanos em diminuir a influência comercial dos chineses no comércio internacional, seja pelo aumento de tarifas em produtos considerados relevantes, embargos ou medidas protecionistas para com outros países, para evitar que estes aumentem seu comércio com os mesmos; seja da tentativa de diminuir o grau de influência deles no próprio mercado norte-americano, vetando a entrada dos mesmos por meio da defesa quanto à alegações de questões de segurança nacional, fez com que o Brasil fosse afetado negativamente de uma forma geral, isto é, tanto interna como externa. Sendo os dois países os principais parceiros comerciais, a opção em escolher um dos países para defender se tornou um motivo conflitante do ponto de vista diplomático. Qualquer alegação a favor ou contra um dos países ocasionaria numa possível redução de comércio para com os mesmos ou retaliações. Tal conflito no mercado gerou uma subida generalizada global dos preços de bens e serviços importados pelo Brasil, fazendo com que os importadores aumentassem o preço dos produtos comercializados no mercado interno para tentar amenizar o consequente aumento de preços externos e uma possível perda da margem de lucro. Logo, os principais agentes que sofreram com esse conflito político internacional foram os consumidores finais, que viram o preço de produtos e serviços básicos subirem ainda mais, corroendo o seu poder de compra (MINAS, 2021).

O aumento de preços causados pela crise da COVID-19 culminou em uma crise econômica, levando consequentemente a uma queda do Produto Interno Bruto (PIB⁸), como mostrado pelo BACEN em uma das suas apresentações ao Estadão, feita em setembro de 2021. Nas mesmas apresentações, além das informações referentes para o ano de 2020, a instituição também faz algumas projeções para o PIB de 2021, como mostra a figura 5.

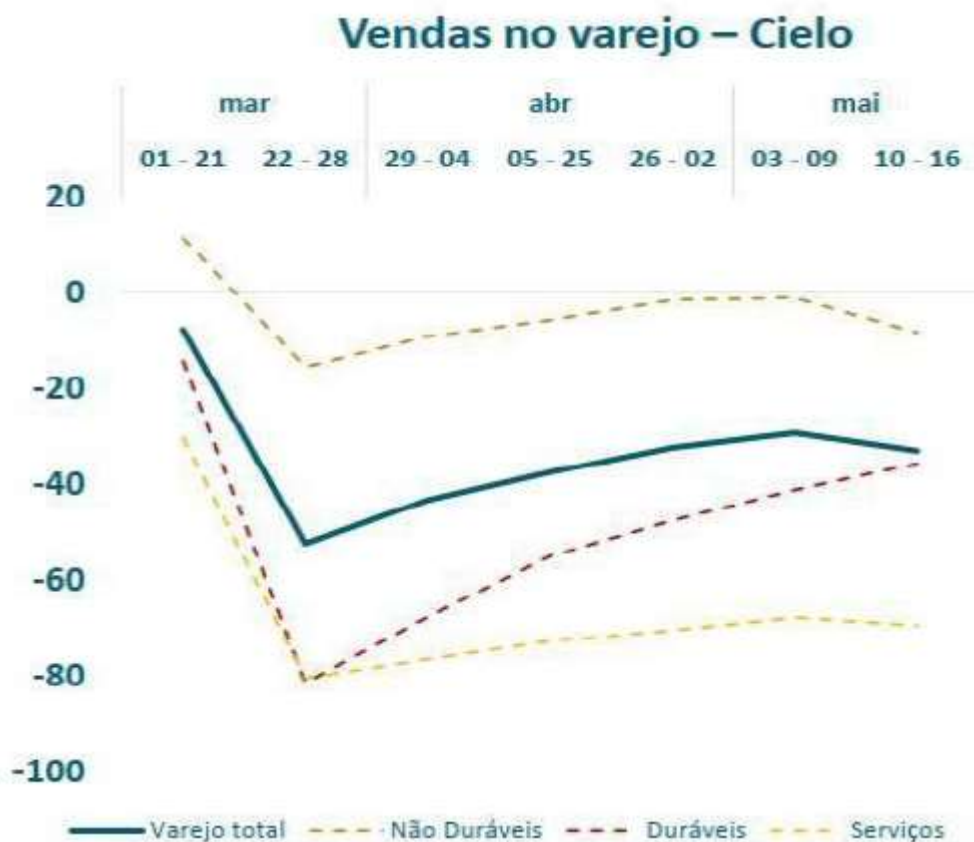
Figura 5 – Evolução do PIB



Fonte: (IBGE, 2021)

Com o fechamento de estabelecimentos comerciais por motivos sanitários, para evitar a circulação do vírus, muitos empresários e empregadores se viram em um dilema entre manter ou não seus funcionários, já que a ajuda do governo era incerta ou insuficiente. A figura 6, mostra o impacto da pandemia nas vendas do varejo no Brasil nos seus piores meses em 2020:

Figura 6 – Impacto da COVID-19 - Comércio Brasileiro.



Fonte: (NETO, 2021)

Consequentemente, a resposta dos empregadores quanto à atual situação econômica foi a demissão de parte do quadro de funcionários ou até a decretação de falências. Ainda assim, com o *Lockdown*, os consumidores foram restringidos de consumir uma gama de bens e serviços consumidos no dia a dia, fazendo com que o seu consumo fosse priorizado para bens de consumo de subsistência como alimento, água, gás e eletricidade, favorecendo a elevação dos preços destes mesmos serviços durante todo o período, tendo consequências até os dias atuais.

Já no caso dos empresários e produtores, a estratégia de comércio ocorreu de forma a priorizar a importação por meio da taxa de câmbio. Devido a paridade do real quanto ao dólar estar desvalorizada e do crescimento da demanda mundial recente - não tendo sido influenciada em peso pela crise do coronavírus - fez com que os exportadores se voltassem ainda mais para o mercado externo, pois obteriam ganhos marginalmente superiores em relação ao mercado interno.

Com o surgimento da crise sanitária e econômica, causando um elevado crescimento no número de desempregados e do aumento da fome no Brasil, a demanda por produtos básicos de subsistência

como arroz, feijão, carnes, entre outros aumentou de forma substancial, elevando os índices de preço. Como a estratégia dos exportadores, mesmo no cenário atual, se mantém inerte, cada vez mais economistas e agentes do mercado atualizam suas expectativas quanto à inflação, atualmente sendo de 8% com tendência de aumento em 10% para os próximos anos, segundo dados do IBGE presente em seu canal de informações online. (IBGE, 2021) Logo, com o objetivo de tentar reduzir os efeitos mais severos da crise econômica, principalmente a inflação, o BACEN lançou um conjunto de medidas. (MELLO,2020).

A tentativa escolhida pelo Banco Central para conter o avanço do nível de preços foi o aumento da taxa de juros, a venda de títulos públicos - ou seja, da realização de operações de mercado aberto - do afrouxamento da participação do compulsório dos bancos comerciais e da taxa de redesconto. Antes da pandemia, o Banco Central - através de dados presentes em seu sítio - estabelecia uma política de queda da taxa de juros iniciada em meados de 2019. Até junho do mesmo ano, era de 6,5% sendo mensalmente reajustada para baixo com uma média de decrescimento de 0,5%, chegando ao valor de apenas 2% em março de 2020, mês do início da pandemia no Brasil. A estratégia diante da sucessiva redução da taxa de juros estava na tentativa de baratear o custo do crédito para a população com o intuito de que estes utilizassem do mesmo para consumir, visto que a economia estava estagnada; assim como para fomentar investimentos internos e externos, através do empenho em manter uma agenda neoliberal ortodoxa, isto é, com taxa de juros baixa e austeridade fiscal. (BACEN, 2021b)

Com o início da pandemia, em março de 2020, os agentes começaram a reavaliar suas estratégias quanto ao Brasil. Logo, através de novas conjunturas sobre a economia e do então cenário político, acabou-se por ter uma estratégia progressiva de aumento da taxa de juros, saindo de 2% em março para 6,25% nos dias atuais, chegando praticamente ao valor dos meses de estagnação econômica de 2019.(BACEN, 2021b) Uma das razões para o aumento da taxa de juros foi de evitar uma grande fuga de capitais do país, pois assim como estava acontecendo um aumento global dos preços dos produtos durante a guerra comercial, houve um aumento também mundial da taxa de juros, com cada país exercendo uma estratégia de cunho protecionista. Consequentemente, o aumento da taxa de juros também afetou o mercado financeiro, fazendo com que o Índice Ibovespa caísse, ficando em torno dos 90.000 pontos e favorecendo novamente a renda fixa.(B3, 2021) Tal elevação da taxa, fez com que os investimentos antes esperados não ocorressem, fazendo com que o país entrasse em um processo de estagflação, isto é, estagnação econômica atrelado à um aumento do nível de preços, ou seja, em um cenário econômico pior do que em relação ao período anterior da crise do COVID.

A taxa de juros também beneficiava em grande parte investidores e especuladores da bolsa de valores do país. Historicamente, a maior parte dos investidores nacionais colocavam seus ganhos em títulos de renda fixa, seja por terem um perfil mais conservador seja pelo ganho que em geral tinham pelo alto valor da taxa de juros nacional, isto é, que o mercado os proporcionava. Através dessa nova abordagem exercida pelo Banco Central, tais investidores tiveram que reestruturar suas estratégias, apostando cada vez mais seus recursos em renda variável, setor mais dinâmico e mais arriscado. Tal medida fez com que houvesse uma grande entrada de novos investidores no mercado financeiro, fazendo com que o índice da Ibovespa atingisse pela primeira vez os 100.000 pontos, gerando uma expectativa positiva de retorno ao crescimento econômico e de investimento para o país. Porém, a pandemia fez com que tais expectativas não fossem concretizadas (B3, 2021).

Em relação à diminuição do valor da parcela que os bancos comerciais e instituições financeiras devem manter como reserva, durante a pandemia, o Banco Central flexibilizou tal porcentagem. Passando de 25% para 17% o valor da alíquota, segundo informação prestada no sítio do Banco Central, a instituição tinha por objetivo fazer com que tais bancos tivessem a oportunidade de poder emprestar mais recursos para a população durante o momento de crise econômica, através dos fechamentos de estabelecimentos por meio do *Lockdown* (BACEN, 2021a). Arelada à diminuição da alíquota das reservas compulsórias, o Banco Central também revisou sua taxa de redesconto, contribuindo ainda mais para o melhor atendimento a demanda por empréstimos do período.

Um maior fomento ao crédito por meio dos bancos comerciais poderia custear o período de recessão provocada pela crise sanitária para empresários e produtores, sem ter que realizar demissões em massa ou decretarem falências. O próprio governo federal também optou por criar uma linha de crédito para tais agentes para que não precisassem chegar a tais pontos, com o intuito de proteger setores mais atingidos com a crise, como o de bens e serviços, e de manter empregos visto que o desemprego já atingia níveis bastante elevados além de evitar que os agentes se endividassem.

Entretanto, tal política iria contra a pauta neoliberal defendida pelo governo, de austeridade fiscal, assim como o plano de auxílio emergencial formulado para a população. Além disso, o elevado grau da dívida pública fazia com que o governo tirasse recursos de outras áreas importantes, que necessitavam de verbas, como as áreas de saúde e educação, para que o projeto fosse financiado, o que gerou desconfiança por parte dos agentes quanto ao prosseguimento da agenda econômica, em sua maioria com um perfil avesso ao risco. Todavia, tais desconfianças quanto às decisões até então feitas foram justificadas através de exemplos internacionais, em que a maior parte das principais

economias externas como EUA, Reino Unido, França e Alemanha, aumentaram gastos para protegerem seus mercados e empregos, ou seja, afrouxaram suas políticas de controle das contas públicas em prol da situação atípica em que se encontravam. Tendo, por um lado, a justificativa de proteger indústrias e empregos, a flexibilização do valor da parcela obrigatória retida pelos bancos fez com que a pressão inflacionária se mantivesse, pois um valor menor ocasionaria um consequente aumento da base monetária, aumentando a circulação de moeda na economia - favorecendo a liquidez - e assim ocasionando em um maior processo inflacionário (BACEN, 2021a). Tal medida era justificada e passível de ser realizada através do aumento dos juros, realizado durante o período.

Posto isto, o trabalho transcorre a partir do método conceitual-analítico, visto que será utilizado conceitos e ideias de outros autores, semelhantes com os nossos objetivos, para a construção de uma análise científica sobre o objeto de estudo.

Essa é uma pesquisa qualitativa com a síntese dos autores de referência sobre o tema, sobre o período econômico brasileiro de 2019 a 2021, com um foco maior em 2020 e 2021 visto que foram esses até o presente momento os anos mais atingidos pela crise do novo coronavírus.

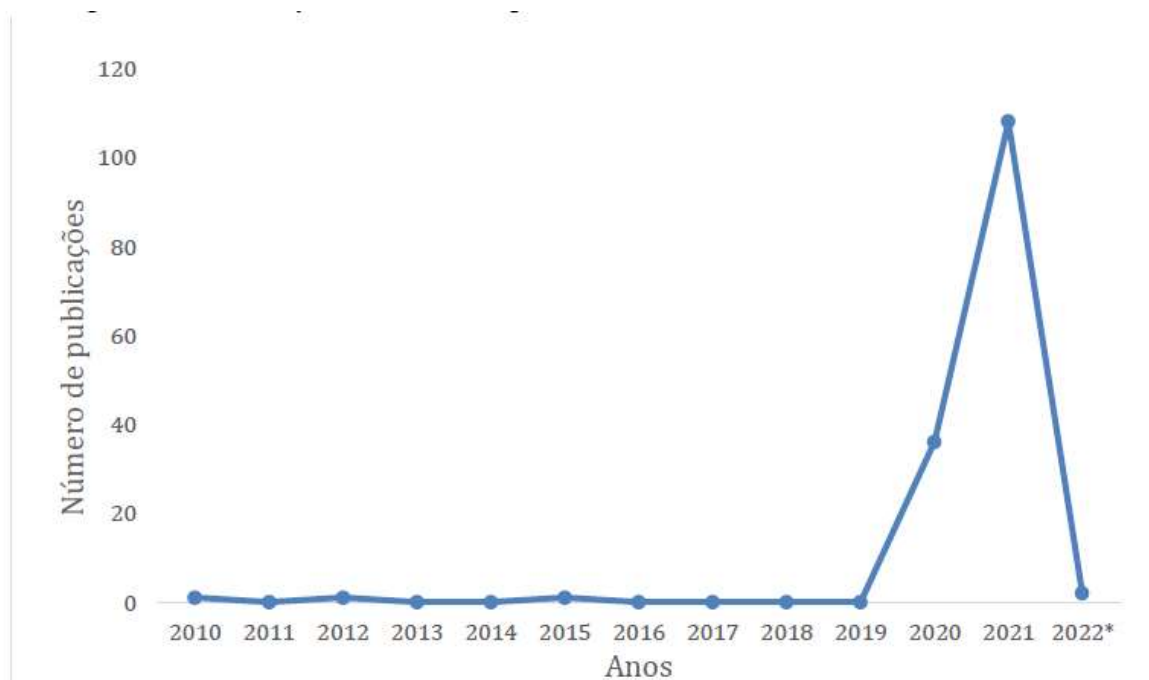
A metodologia escolhida baseia-se na discussão do referencial teórico, mostrando os principais autores e ideias levantadas atualmente. Para obter este feito utilizou-se a métrica da bibliometria, que consiste em aplicar métodos estatísticos e matemáticos para analisar e construir indicadores sobre a dinâmica e evolução da informação científica e tecnológica de determinadas disciplinas, áreas, organizações ou países. De acordo com Pritchard, bibliometria significa “todos os estudos que tentam quantificar os processos de comunicação escrita” (PRITCHARD, 1969).

Para garantir a relevância do tema, mostra-se através da pesquisa por palavras-chave em sites como Scopus⁹ e CAPES Periódicos¹⁰, o quanto os conceitos discutidos no presente artigo têm aumentado em volume nos últimos 21 anos na área de estudo de interesse, ou seja, economia.

Em seguida, tem-se gráficos que mostram essa evolução dos conceitos de política monetária e pandemia. As figuras 8, 9 e 10 mostram os resultados que foram obtidos pesquisando esses conceitos na base de dados Scopus.

Como pode ser visto nos anos de 2020 e 2021 o número de publicações que relacionam estes temas tiveram um grande salto devido ao momento atual. No gráfico 8 tem-se a evolução do número de publicações por ano, já o gráfico 9 mostra quais autores produziram mais sobre esses temas, e no gráfico 10 quais países lideram o ranking de publicações.

Figura 8 – Publicações com temas que relacionam Política Monetária e Pandemia



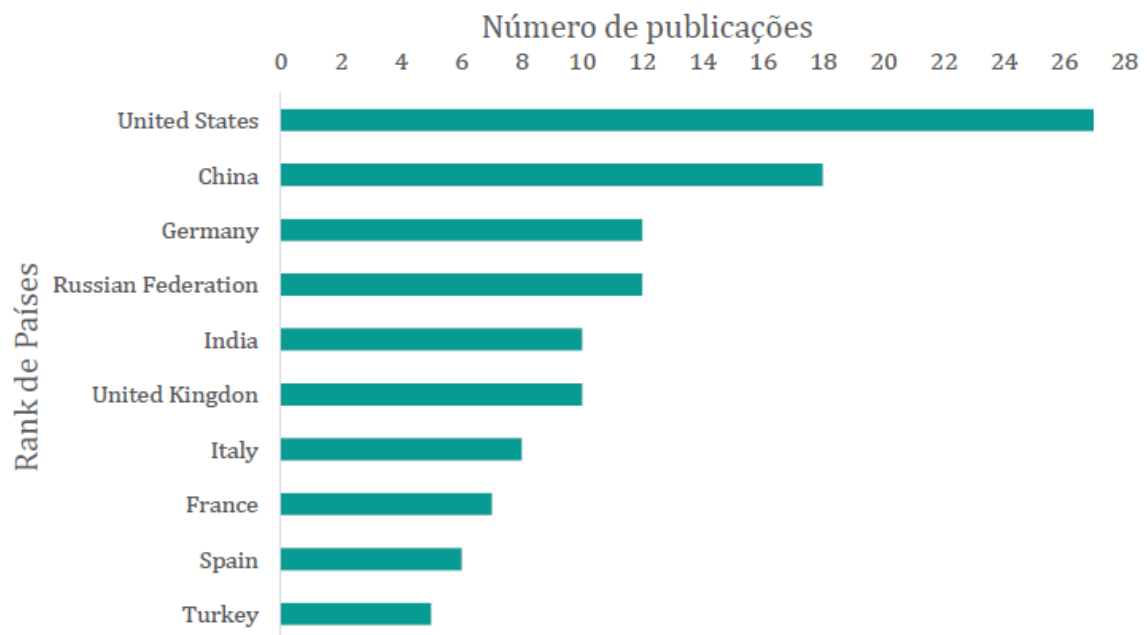
Fonte: Scopus, 2021, Elaboração Própria.

Figura 9 – Rank com os 10 principais autores sobre o tema



Fonte: Scopus, 2021, Elaboração Própria.

Figura 10 – Rank de países com maior número de publicações sobre o tema.



Fonte: Scopus, 2021, Elaboração Própria.

Esse "*boom*" de publicações e pesquisas relacionadas ao dito tema, se deve ao fato da necessidade de novas descobertas e contribuições científicas para que todo o mundo pudesse aprender como acabar com o vírus e como se readaptar ao "novo normal" durante e após este episódio.

Portanto, com o objetivo de corroborar ainda mais para o meio acadêmico que este artigo foi escrito; para que assim como outras ciências tais como medicina, ciências naturais e biológicas, a economia também tenha o poder de contribuir com experiências que ajudarão o país e o mundo a enfrentar o problema atual e a se preparar possivelmente para um novo acontecimento semelhante ao dos dias atuais.

3 RESULTADOS DA DISCUSSÃO.

O Banco Central do Brasil possui um papel fundamental na economia e na sociedade no que tange a seguridade do sistema financeiro nacional e na economia como um todo. Referente às suas obrigações, a instituição tem, como já foi amplamente explorado ao longo do trabalho, assegurar a estabilidade do sistema econômico e financeiro do país, tendo por meio a tentativa de controlar a inflação, a taxa de juros e o câmbio, exercendo tais atribuições por meio de política econômica.

O principal foco desse trabalho foi entender todo o aspecto macro do período, adentrando sobre acontecimentos prévios e atuais que ocorreram dentro do país que fizeram com que a crise se tornasse

ainda mais relevante durante a eclosão da pandemia no Brasil, das ações feitas pelas principais instituições que detinham do poder de resolvê-las e das consequências de tais atos na economia e na sociedade, com o objetivo de entender se houve ou não um resultado, uma solução para tais problemas e questões, isto é, se as decisões de política econômica exercidas pelo Banco Central foram eficientes ou não.

No primeiro ponto do referencial teórico, foi exposto as principais atribuições que um Banco Central deve exercer, tendo como exemplo o Banco Central do Brasil, e de que forma a instituição atua dentro do país para exercer suas atividades básicas. Como relatado ao longo do trabalho, através de literatura de diversos autores, as ações de um Banco Central, em média, é igual independente do país, variando basicamente na abordagem e na forma de resolver um problema, não acrescentando ou diminuindo uma nova atribuição de política econômica para a instituição.

Sobre o segundo ponto do referencial, o histórico sobre a situação em que o país se encontrava como um todo, antes e durante a crise sanitária, o que ficou demonstrado foi um país em grave crise não apenas econômica como político-institucional, com o próprio governo tendo forte influência na criação ao invés da resolução de problemas.

No que tange ao terceiro ponto e à hipótese defendida, a instituição atuou de forma solene, respeitando o limite de suas atribuições, sem contrapor demais órgãos ou entidades importantes para a solução dos problemas enfrentados no período. Com o enfoque ideológico herdado do governo, houve uma influência relevante no que diz respeito a obter soluções através de políticas de cunho neoliberal, o que foi feito, porém não satisfeito, isto é, não foi suficiente para amenizar os danos ocasionados pela pandemia.

Assim como o sistema bancário, os consumidores aumentaram o grau de confiança na estabilidade econômica, o que só foi possível graças ao aumento da cobertura vacinal e a diminuição dos casos de COVID-19, além é claro da redução da inadimplência. Contudo isso não foi suficiente para garantir que o país cresça em um ritmo constante para os próximos anos; visto que mesmo com o pacote de ação do BACEN e da atuação do governo o país ainda sofre com um aumento da extrema pobreza e fome, desemprego e piora da distribuição de renda.

O isolamento social gerou diversas consequências econômicas. Com o objetivo de reduzir a disseminação do vírus no país, ação feita em basicamente todo o mundo, tal ato fez com que muitos brasileiros perdessem o seu ofício assim como empresários perdessem sua renda. A resposta do governo para tal cenário foi uma elevação dos gastos, a fim de preservar empregos e dar algum fôlego

para as empresas, especialmente as pequenas. Em outras palavras, adotou-se uma política fiscal expansionista, em discordância com o teto de gastos estabelecido, o que também foi um empecilho para a economia. Entretanto, tal aumento de gastos sofreu críticas por parte do próprio governo em prol da pauta neoliberal, isto é, de controle de gastos, visto que ao redor do mundo, em média, países aumentavam seus gastos e endividavam-se em prol da proteção da economia interna. Mesmo com o aumento de gastos irrisório por parte do governo, tal expansão fiscal não foi o suficiente para suavizar os impactos causados pelo isolamento social, necessário para a diminuição da transmissão da doença.

No caso da política monetária, o COPOM inicialmente decidiu por reduzir a taxa básica de juros, Selic, buscando aquecer a economia, tornando o crédito mais barato e acessível e, portanto, aumentando o produto de equilíbrio, tendo a instituição uma postura diferente da que foi feita durante a pandemia. Tal ação, de fato, estava corroborando para o aquecimento da economia até a eclosão da pandemia no Brasil, o que fez com que os agentes se sentissem incertos sobre o decorrer da situação política e econômica no país. Tal cenário de expectativas incertas quanto ao futuro fez com que o território se defrontasse novamente com uma forte pressão inflacionária, pois a demanda aumentava, principalmente por bens de consumos e serviços básicos, visto que o *Lockdown* já era uma realidade, e a oferta era mantida no curto prazo somado ainda com o crescimento do desemprego e da fome, puxando os preços para cima ainda mais. Para controlar essa elevação no nível de preços, faz-se necessário um aumento de juros para a, conseqüente, queda de demanda. Contudo, a situação não ocorreu conforme o esperado inicialmente, pois a demanda teve uma queda acentuada e não um aquecimento.

Uma alternativa mais agressiva para estimular a economia talvez pudesse ser o *Quantitative Easing*¹¹ (QE), que foi utilizada pelo governo americano na última crise econômica e também foi adotada nesta pandemia. O QE é basicamente uma ação do Banco Central (BC) no mercado de títulos, no qual atua comprando os títulos de longo prazo. Assim, ele dá liquidez ao mercado e derruba a taxa de juros. Com a queda dos juros, famílias e empresas podem renegociar suas dívidas, tornando-as mais baratas e tendo um fôlego financeiro.

Esse instrumento, apesar de aumentar as reservas bancárias, não aumenta a inflação, pois essa medida fica restrita ao balanço do Banco Central (aumenta o ativo – títulos públicos – e do lado do passivo aumenta a quantidade de papel moeda em poder do público ao mesmo tempo que as reservas bancárias reduzem).

A crítica de alguns economistas é de que o uso dessa política enfraquece a tese de independência do Banco Central, pois atuaria financiando os gastos fiscais governamentais. Apesar da crítica e dos possíveis efeitos negativos, é uma medida que poderia ter sido considerada para o momento atual, visto que outros países como EUA tiveram êxito. Porém, deve-se considerar novas metodologias de políticas econômicas com certa parcimônia, pois o Brasil e os EUA são países com uma infraestrutura totalmente diferente.

Portanto, apura-se que medidas econômicas mais agressivas no início de uma crise podem ter um efeito melhor no curto prazo para sanar os principais problemas; todavia no longo prazo essa política deve ser reavaliada para que não haja problemas fiscais.

Através de tudo o que foi abordado durante o trabalho, com a sociedade passando por um momento atípico, seja pelo período pandêmico ou pela instabilidade política, talvez a literatura e as táticas usadas em outras crises já ocorridas no passado não sejam mais suficientes para a solução de problemas atuais. Dessa forma, é preciso ir além do que já é de conhecimento básico e notório para aqueles que estudam e exercem a economia e a política, seja através da revisão de pensamentos sobre como funciona a economia e de que forma agem os agentes, seja como estabelecer novas visões e experimentações sobre os atuais fenômenos e de que forma pode ser feita uma interpretação desses mesmos acontecimentos da forma mais eficiente possível, minimizando erros e maximizando acertos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o advento da pandemia, todos os países ao redor do mundo se viram em uma situação crítica e desconhecida, seja do ponto de vista financeiro ou social. E por isso, o papel dos Bancos Centrais atrelados às ações exercidas pelos demais governos internacionais nunca tiveram tanta importância como neste momento, já que cabe a estas instituições a responsabilidade pela estabilidade econômica e social do país no geral. Além disso, a forma como estas instituições de cada país agiu, já no início ou posteriormente após o decreto da pandemia feita pela OMS, moldou a forma de enfrentamento contra o novo vírus.

Esta pesquisa propôs, como objetivo geral, discutir justamente o papel do Banco Central, neste caso, no Brasil. Para que o trabalho apresentasse robustez utilizou-se uma ampla literatura bastante significativa além, é claro, de figuras, gráficos e tabelas para uma compreensão dos fatos abordados e para que corroborassem com a comprovação da hipótese central.

O primeiro passo do trabalho foi identificar, através do uso da literatura apresentada, qual é o papel do BACEN na economia de uma forma mais generalizada. Um conjunto de sete funções foram elencadas, e em seguida definidas uma a uma. O trabalho também buscou frisar que o maior foco seria a função de realizador de política monetária que o banco possui, o que foi amplamente demonstrado ao longo de todo o artigo. Os resultados dessas definições deram origem à primeira seção do referencial teórico.

Paralelamente, foram escritas mais duas seções, uma que mostrou através de dados os impactos da pandemia na economia brasileira, e outra onde se localiza o ponto-chave do trabalho, que descreve o papel do Banco Central do Brasil e de suas medidas na atual conjuntura. Conforme apresentado na mesma seção, a instituição utilizou de suas atividades conceituais para gerar algum impacto na economia, o que, de fato, foi feito. A questão em si, apontada na parte da discussão, foi quanto à eficácia de tais ações, o que foi defendido no mesmo tópico que não, isto é, as políticas exercidas pela instituição não foram suficientes para resolver ou amenizar os danos provocados pela crise sanitária. Diversos foram os motivos para a ineficiência, sendo o mais relevante a ação e a influência do próprio governo como catalisador de conflitos e divergências.

Além do referencial teórico, o estudo apresentou sua metodologia e os resultados da discussão trazida. Por meio destes resultados observou-se que apesar de todo esforço do Banco Central, as medidas para sanar as consequências da crise foram insuficientes, seja por causa da instabilidade política causada pelo atual governo, seja porque o país utilizou técnicas antigas para um problema recente e completamente diferente de outras situações de crise econômicas já vistas.

Conclui-se através deste artigo que os Bancos Centrais de todos os países precisam exercitar sua resiliência, aprendendo a se adaptar aos problemas que podem surgir, independente do período em que atuam, isto é, em ascensão, estagnação ou crise econômica. Estes órgãos precisam mostrar que ainda são capazes de se readaptar as novas questões do mundo moderno e descobrir medidas que tenham por única e exclusiva finalidade ajudar a economia do seu país. No entanto, esse não é um trabalho isolado e de fácil resolução, o governo e outras instituições e esferas da sociedade devem demonstrar não só apoio, como também atitudes em consonância com a própria instituição para que a economia e a população não sejam ainda mais prejudicadas quando, porventura, aparecerem situações adversas.

REFERÊNCIAS

ACKLEY, G. Teoria Macroeconômica. 3. ed. São Paulo: Editora Pioneira., 1989. Nenhuma citação no texto.

B3. Índices Econômico - Ibov. 2021. Disponível em: <https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/cotacoes/indices.htm>. Citado 2 vezes nas páginas 18 e 19.

BACEN. Alíquota do Depósito Compulsório dos Bancos Comerciais. 2021. Disponível em:

<<https://www.bcb.gov.br/detalhenoticia/17337/nota>>. Citado 2 vezes nas páginas 19 e 20.

BACEN. Indicadores Estatísticos - Histórico de Taxa de Juros. 2021. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/historicotaxasjuros>>. Citado na página 18.

BACEN, B. C. do B. História do BC. 2021. Disponível em:

<https://www.bcb.gov.br/pre/historia/historiabc/historia_bc.asp?frame=1>. Acesso em: 20 setembro 2021. Citado na página 3.

BACEN, B. C. do B. O que é Inflação. 2021. Disponível em:

<<https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/oqueinflacao>>. Acesso em: 15 setembro 2021. Citado na página 4.

BARRO, R. J. Rational expectations and the role of monetary policy. Journal of Monetary Economics, Rochester, v. 2, n. 1, p. 1–32, jan. 1976. Nenhuma citação no texto.

BRASIL. Lei nº 13.982, de 2 de abril de 2020, altera a lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, Brasília, DF, 2020. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-13.982-de-2-de-abril-de-2020-250915958>>. Citado na página 14.

BRASIL, C. I. do. Desemprego registrou taxa média de 13,5% em 2020. [S.l.]:

Agência Brasil, 2021. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2021-03/desemprego-registrou-taxa-media-de-135-em-2020>>. Acesso em: 01 outubro 2021. Citado na página 13.

BRASIL, P. J. B. Pronunciamento do presidente Jair Bolsonaro, em cadeia nacional de rádio e televisão, sobre o enfrentamento à Covid-19. 2020. Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=VWsDcYK4STw>>. Acesso em: 30 setembro 2021. Citado na página 10.

BRASIL.IO, O. B. em dados libertos. COVID-19. 2021. Disponível

em: <https://brasil.io/dataset/covid19/caso_full/?search=&epidemiological_week=&date=&order_for_place=&state=SP&city=&city_ibge_code=&place_type=state&last_available_date=&is_last=&is_repeated=>. Acesso em: 25/10/2021. Citado na página 12.

CHARI, V.; KEHOE, P. Optimal Fiscal and Monetary Policy. National Bureau of Economic Research, Massachusetts, v. 1, n. 6891, p. 1671–1745, jan. 1999. Nenhuma citação no texto.

COLBANO, F. S. Cenário econômico no Brasil e no mundo pós covid-19 Cenário econômico no Brasil e no mundo pós-covid-19. 2021. Disponível

em:<<https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2021/06/23/cenario-economico-no-brasil-e-no-mundo-pos-covid-19/>>. Citado na página 15.

COPOM, C. d. P. M. 240ª Ata da Reunião do Comitê de Política Econômica-Copom. [S.l.], 2020. Nenhuma citação no texto.

COSTA, S. d. S. Pandemia e desemprego no brasil. Revista de Administração Pública [online]., v. 54, n. 4, p. 969–978, Ago. 2020. ISSN 1982-3134. Citado na página 13.

CYSNE, R. P. Comércio exterior brasileiro: China desloca Estados Unidos e área do euro. Conjuntura Econômica, Instituto Brasileiro de Economia - IBRE/FGV, Brasil, v. 73, n. 4, p. 31–33, abr. 2019. Citado na página 8.

DASA, D. A. Dados COVID-19. 2021. Disponível em: <<https://dadoscoronavirus.dasa.com.br/>>. Acesso em: 30 setembro 2021. Citado 2 vezes nas páginas 10 e 11.

DONOSO, V. R.; HORN, C. H.; MANGANELLI, A. 2019 foi ruim, mas o que vem pela frente é imponderável. Seção Empregos e Salários da Carta de Conjuntura do Núcleo de Análise da Política Econômica (NAPE), Faculdade de Ciências Econômicas/UFRGS, Rio Grande do Sul, jan. 2020. Nenhuma citação no texto.

IBGE. Indicadores Estatísticos - Inflação IPCA-15. 2021. Disponível em:

<<https://www.ibge.gov.br/indicadores.html?view=default>>. Citado na página 18.

IBGE, I. B. de Geografia e E. Pesquisa nacional por amostra de domicílios: PNAD. Contínua. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. SAcesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2019. Citado na página 12.

IBGE, I. B. de Geografia e E. Pesquisa nacional por amostra de domicílios: PNAD.Contínua. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Suplemento sobre Mercado de Trabalho. Citado na página 9.

IBRE/FGV, I. B. de E. Medida de Força. Brasil: [s.n.], 2019. Citado na página 8.

LIMA, A. V. A Política Monetária no Cenário da Pandemia. Boletim Economia Empírica-IDP, Brasil, v. 1, n. 3, p. 14–17, jun. 2020. Nenhuma citação no texto.

LOPES, L. M.; VASCONCELLOS, M. A. S. de. Manual de Macroeconomia - Básico e Intermediário. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2008. Capítulo 2. ISBN 978-8522450572. Citado 5 vezes nas páginas 3, 4, 5, 6 e 7.

MANKIW, G. Macroeconomia. 8. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015. Capítulo 4. Citado 3 vezes nas páginas 4, 5 e 6.

MEHTA, P. et al. Covid-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. The Lancet, v. 395, n. 10229, p. 1033–1034, 2020. ISSN 0140-6736. Citado na página 9.

MELLO, J. M. P. de. Estratégia e Ações do Banco Central em Resposta aos Desafios da Covid-19. 2020. Apresentação ao Tribunal de Contas da União. Citado na página 18.

MINAS, E. de. A Guerra comercial entre EUA e China afeta economia do Brasil. Minas Gerais: [s.n.], 2021. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2019/05/14/internas_economia,1053577/guerra-comercial-entre-eua-e-china-afeta-economia-do-brasil.shtml>. Citado na página 16.

MONTEIRO, S. Choque de realidade - Otimismo arrefece e previsões do PIB indicam mais um ano de recuperação lenta. Conjuntura Econômica, Instituto Brasileiro de Economia - IBRE/FGV, Rio de Janeiro, v. 73, n. 4, p. 42–49, abr. 2019. Citado na página 8.

NERI, M. Desigualdade de impactos trabalhistas na pandemia. FGV Social, Rio de Janeiro, setembro de 2021. Citado na página 13.

NETO, R. C. Medidas de Combate aos Efeitos da Covid-19. 2020. Apresentação ao Tribunal de Contas da União. Nenhuma citação no texto.

NETO, R. C. Cenário econômico e Agenda BC. 2021. Estadão Finanças Mais 2021. Citado na página 17.

OPAS, O. P.-A. de S. Histórico da pandemia de COVID-19. 2020. Disponível em:

<<https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>>. Acesso em: 26 setembro 2021. Citado 2 vezes nas páginas 9 e 10.

PENSSAN, R. B. de. Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e N. Insegurança alimentar e Covid-19 no Brasil. Brasil: [s.n.], 2021. ISBN 978 65 87504 19 3. Citado 2 vezes nas páginas 13 e 14.

PRITCHARD, A. Statistical bibliography or bibliometrics? Journal of Documentation, v. 5, n. 4, p. 348–349, 1969. Citado na página 20.

ROMER, D. Advanced Macroeconomics. 4. ed. University of California, Berkeley: The McGraw-Hill Companies, 2012. Capítulo 11. ISBN 978-0-07-351137-5. Nenhuma citação no texto.

SANCHEZ Étore. 'Tempo de Economia' faz panorama do Brasil pós-pandemia. 2021. Disponível em: <<https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2021/08/05/tempo-de-economia-faz-panorama-do-brasil-pos-pandemia/>>. Citado na página 15.

SARGENT, T. J.; WALLACE, N. "Rational" expectations, the optimal monetary instrument, and the optimal money supply rule. Journal of Political Economy, University Minnesota, v. 1, n. 83, p. 241–254, abr. 1999. Nenhuma citação no texto.

SAÚDE, G. F. M. da. Coronavírus. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus>>. Acesso em: 30 setembro 2021. Citado 2 vezes nas páginas 10 e 11.

SHAPIRO, E. Análise Macroeconômica. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1988. Nenhuma citação no texto.

SICSÚ, J. Economia Monetária. 2. ed. São Paulo: Editora Campus Ltda, 2012. Capítulo 2. Citado na página 3.

SILVA, I. M. O governo bolsonaro, a crise política e as narrativas sobre a pandemia. Revista Brasileira de Pesquisa (Auto)biográfica, v. 5, n. 16, p. 1478–1488, dez. 2020. Disponível em: <<https://revistas.uneb.br/index.php/rbpab/article/view/9227>>. Nenhuma citação no texto.

SILVA, R. G. da C. Pandemia e desigualdades socioespaciais no brasil.: O caso de manaus, amazônia. Finisterra, v. 55, n. 115, p. 61–68, Ago. 2021. Disponível em:

<<https://revistas.rcaap.pt/finisterra/article/view/20341>>. Citado na página 13.

SIMONSEN, M. H.; CYSNE, R. P. Macroeconomia. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2009. Capítulo 1. ISBN 978-85-224-6533-0. Citado 4 vezes nas páginas 3, 5, 6 e 7.

TCU, T. de Contas da U. Dívida pública federal passa de R\$ 5 trilhões em 2020. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/divida-publica-federal-passa-de-r-5-trilhoes-em-2020.htm>>. Citado na página 15.

TOURINHO, O. A. F. A demanda por moeda em processos de inflação elevada. Pesquisa e Planejamento Econômico, Brasil, v. 25, n. 1, p. 7–68, abr. 1995. Nenhuma citação no texto.

UOL, V. Tire as principais dúvidas sobre covid-19, doença causada pelo coronavírus. 2020. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2020/01/25/tire-suas-principais-duvidas-sobre-o-coronavirus-que-se-espalha-pelo-mundo.htm>>. Acesso em: 26 setembro 2021. Citado na página 9.

WHO, W. H. O. International health regulations. 2. ed. Geneva-Switzerland: WHO Press, World Health Organization, 2005. Citado na página 10.

CAPÍTULO 2

ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE FISCAL BRASILEIRA DE 2000 A 2019

Diogo Motta Lima de Marcondes

Pedro Silva de Siqueira

Daiane Rodrigues dos Santos

Resumo: O gerenciamento sustentável das despesas e receitas do Estado, a gestão fiscal, é fundamental para o bom desempenho do sistema econômico e bem-estar dos agentes que interagem nele. A pesquisa buscou identificar a sustentabilidade fiscal das economias brasileira e americana, além de outros 12 países, selecionados com base no critério do GDP ser maior que US\$ 1 trilhão em 2020. Devido a disponibilidade os dados foram retirados da análise China e Rússia. Foi aplicado o teste de raiz unitária, proposto por Trehan e Walsh (1988), para as séries anuais de 1980 a 2019, e para séries trimestrais apenas do Brasil (do último trimestre de 2001 ao último de 2019) e dos EUA (do primeiro trimestre de 2000 ao último de 2019). Também foi estimada a função de reação fiscal para o Brasil e os Estados Unidos proposta por Bohn (1998). O teste de raiz unitária busca identificar se o histórico de dados da relação dívida / PIB é explosivo (apresenta raiz unitária) ou não, a estimação da função de reação fiscal, um teste mais atual na literatura, visa identificar se as economias ajustam seus superávits ou déficits fiscais (em relação ao PIB) dado o tamanho de suas dívidas (também em relação ao PIB). Com base nos testes de raiz unitária realizados, os resultados indicam que a dívida da Alemanha, Índia, Brasil, Canadá, México e Indonésia não apresentam sustentabilidade. Com relação a curva de reação, os resultados novamente apontaram para a não sustentabilidade da dívida brasileira.

Palavras-Chave: Sustentabilidade Fiscal, Teste de Raiz Unitária, Função de Reação Fiscal.

INTRODUÇÃO

O gerenciamento sustentável das despesas e receitas do governo, a gestão fiscal, é fundamental para o bom desempenho da economia de um país. No caso do Brasil, durante os anos 1980 e início dos anos 1990, a condução desequilibrada da política fiscal contribuiu para uma elevada taxa de inflação. A volta da estabilidade de preços foi um fator de grande importância para a economia brasileira. Na primeira metade dos anos noventa, o governo buscou fazer ajustes fiscais para afastar as expectativas de monetização. À medida que a dinâmica monetária brasileira mudou, o imposto inflacionário não é mais uma das principais fontes de financiamento dos gastos do governo, e a dinâmica da dívida não foi considerada um problema, conforme Pastore (1994). Mas a partir de 2014 o Brasil enfrentou uma deterioração do sistema de metas fiscais.

A Grande Crise Financeira de 2008 elevou a preocupação e a atuação dos governos na política fiscal. Foram feitas reduções nas taxas de juros, e estímulos às economias, na forma de pacotes fiscais, na tentativa de impulsionar a recuperação. A crise do *subprime* afetou o lado real da economia, revertendo, de forma extremamente rápida, o ambiente anterior de crescimento com estabilidade. Países com bons fundamentos macroeconômicos, não ficaram imunes aos movimentos de fuga para investimentos de qualidade superior, quando ocorreu o agravamento da crise (PRATEZ, 2009). Países emergentes também apresentaram estímulos fiscais para reduzir os efeitos recessivos da crise dos Estados Unidos, que afetou o mundo inteiro (SILVA, 2021).

A partir de 2019, devido à pandemia do COVID-19, os governos estão realizando incentivos fiscais para apoiar o consumo durante o período de distanciamento social. Além disso, estão investindo no desenvolvimento e na aquisição de vacinas, e infraestrutura de combate a pandemia (SILVA, 2021). Esse aumento de despesas e investimentos governamentais, em paralelo com a redução de arrecadação com a desaceleração da economia, reforça a preocupação com a sustentabilidade fiscal. Existe uma crescente preocupação do mercado financeiro sobre como as dívidas assumidas pelos governos vão ser honradas no período pós-pandemia. O risco de uma crise pós-pandemia é uma realidade, principalmente nas economias emergentes.

Uma vez posta a importância e justificativa do tema, o artigo tem como objetivo geral identificar se as dívidas brasileira e americana, entre os anos de 2001 e 2019, são sustentáveis. Para isso serão realizados os testes de raiz unitária e estimadas a função de reação fiscal. Com o objetivo de realizar os testes de raiz unitária para as economias brasileira e norte-americana, aplicou-se o modelo proposto por Trehan e Walsh (1988) sobre relação dívida / PIB. Em seguida, realizou-se o teste para

constatação de raiz unitária Dickey-Fuller GLS, para que se possa saber se determinada série de dados, no caso a relação da dívida/PIB, é não estacionária, ou seja, explosiva. Com isso, será possível identificar se a dívida pública brasileira e norte-americana são sustentáveis. Já para a estimação da curva de reação fiscal, será aplicado o modelo proposto por Bohn (1998), onde se estima uma regressão da variação do déficit/superávit primário contra a relação dívida/PIB, com o objetivo de conhecer qual a reação da política fiscal à uma mudança no tamanho da dívida pública.

A presente pesquisa está dividida em 5 sessões, onde a primeira sessão é esta introdução. Na segunda sessão, é feita a revisão da literatura a respeito da sustentabilidade da dívida de um país. Na terceira sessão é descrito a metodologia de análise da dívida dos países selecionados, em especial Brasil e EUA. Descreve-se ainda o teste de estacionariedade de uma série temporal, pelo teste Dicken Fuller e a função de reação fiscal. Na quarta sessão, são apresentados os resultados obtidos para o teste de raiz unitária e o teste pela função de reação. A quinta sessão, apresentada a conclusão do trabalho.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Nesta seção são apresentados a definição da restrição orçamentária do Governo e os métodos utilizados na literatura para estudar a sustentabilidade da dívida. São apresentados os principais estudos feitos no Brasil e demais países sobre o tema de sustentabilidade fiscal.

2.1 A RESTRIÇÃO ORÇAMENTÁRIA DO GOVERNO

Existe uma percepção generalizada de que os déficits reduzam o crescimento da economia, e que poderiam levar a crises, se continuarem por muito tempo ou se tornarem muito grandes - Romer (2012).

O valor presente de suas compras de bens e serviços, deve ser menor ou igual à sua riqueza inicial mais o valor presente de suas receitas fiscais.

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} G(t) dt \leq -D(0) + \int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} T(t) dt \quad (1)$$

No qual: $G(t)$ representa a despesa do governo; $T(t)$ é a receita do governo, na data t e $D(0)$ é a dívida inicial. A expressão $e^{-R(t)}$ é o fator de desconto intertemporal utilizando as taxas de juros.

A restrição orçamentária do governo isoladamente não o impede de ficar endividado, nem mesmo de sempre aumentar o valor de sua dívida. Para isso precisa ser acrescentada a restrição abaixo:

$$e^{-R(s)} D(s) \leq 0 \quad (2)$$

Essa restrição adicional do governo, implica que o limite do valor presente de sua dívida não pode ser positivo. Uma política na qual $D(s)$ está sempre crescendo, satisfaz a restrição orçamentária se a taxa de crescimento de $D(s)$ for menor que a taxa real de juros.

A definição mais simples do déficit orçamentário, é que o déficit é a taxa de variação do estoque da dívida. A taxa de variação do estoque da dívida real, equivale à diferença entre as compras e receitas do governo mais os juros reais sobre sua dívida:

$$\dot{D}(t) = [G(t) - T(t)] + r(t)D(t) \quad (3)$$

Onde $r(t)$ é a taxa real de juros, e a parte em parênteses é o déficit primário do governo.

A restrição orçamentária do governo pode ser reescrita como:

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} [T(t) - G(t)] dt \geq D(0) \quad (4)$$

A restrição orçamentária (4), estabelece que o governo deve executar superávits primários grandes o suficiente em valor presente, para compensar sua dívida inicial.

2.2 SUSTENTABILIDADE DA DÍVIDA.

A literatura de sustentabilidade fiscal pode ser dividida em duas partes. A primeira foca em analisar se a restrição orçamentária intertemporal do governo, é satisfeita utilizando testes de raiz unitária e cointegração em dados fiscais.

Para o teste de sustentabilidade se considera a equação abaixo, como a restrição orçamentária do governo.

$$Gt + (1 + it)Bt - 1 = Tt + Bt \quad (5)$$

No qual Gt é a despesa do governo, Bt o estoque da dívida, it a taxa nominal de juros da dívida e Tt as receitas fiscais. A equação indica que as despesas fiscais do lado esquerdo da equação, têm que ser iguais as receitas fiscais e novos endividamentos no lado direito da equação ($Tt+Bt$).

Resolvendo a equação (5), para todos os períodos no futuro, se obtém a equação (6).

$$(1 + it)B_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \delta t (\tau t - g t) + \delta n B_n \quad (6)$$

$$\delta t = \prod_{s=1}^t \left(\frac{1}{1 + iS} \right)$$

Para testar se a dívida é sustentável, devemos observar o comportamento do termo à direita da equação (6). A medida que não vai para o infinito, a dívida é sustentada pela soma dos excedentes descontados, e implica uma condição sustentável para o endividamento do governo (7).

$$\delta n B_n = 0 \quad (7)$$

Bohn (2007), provou em sua pesquisa, que testes de raiz unitária e cointegração, não são suficientes para concluir que a restrição orçamentária intertemporal do governo é violada. A segunda parte da literatura, envolve a estimação de funções de reação fiscal a um aumento da dívida. Um aumento na dívida deve possuir uma relação positiva com o superávit fiscal primário, pois sendo assim um choque negativo de dívida pode ser revertido. Segue um resumo dos principais estudos sobre sustentabilidade da dívida no mundo e no Brasil.

Para a dívida dos Estados Unidos da América, Hamilton e Flavin (1986), rejeitaram a hipótese de raiz unitária sobre a dívida de 1960 a 1984, encontrando evidências de sustentabilidade. Wilcox (1989), projetou o processo da dívida descontada que não convergiu para zero, indicando uma política fiscal insustentável, tomando como base também o período de 1960 e 1984. Trehan (1991), não encontra uma relação entre o resultado primário e o endividamento do governo federal, indicando uma política fiscal insustentável, mas rejeita a hipótese de raiz unitária dos déficits nominais, encontrando evidências de sustentabilidade para o período de 1890 a 1986. Bohn (1998,) com base em uma curva de reação fiscal, encontra uma relação positiva indicando sustentabilidade, tomando como base o período de 1916 a 1995. Bohn (2008), avaliando a função de resposta da política fiscal para o período de 1890 a 2008, apontou evidências de que o governo age de forma a corrigir os movimentos da dívida, apontando para a sustentabilidade.

No caso de estudos da sustentabilidade da dívida em outros países, Smith (1991), não encontra evidência de sustentabilidade aplicando um teste de cointegração, entre déficit primário e dívida, para o Canadá de 1946 a 1984. Uctum (1996), não encontra evidência de sustentabilidade fiscal,

considerando o período de 1965 a 1994 para Estado Unidos, Espanha, Bélgica, Itália e Portugal, mas encontra para Dinamarca, Holanda e Irlanda. Afonso (2004), aplicou testes de cointegração entre receitas e despesas, permitindo quedas estruturais, e concluiu que a maioria dos países da União Europeia apresentam evidências de insustentabilidade fiscal, tomando como base o período de 1970 a 2002.

Diversos estudos sobre sustentabilidade fiscal foram realizados no Brasil. Pastore (1994), utilizou uma série de títulos públicos federais para tentar estimar a dívida interna e também considerou a dívida total (pública e privada), não detectou a presença de raiz unitária, o que apontou para uma dívida sustentável no período de 1974 a 1989. Rossi (1997), utilizou dados da dívida pública, com juros e receitas de 1975 a 1995, as três séries apresentaram evidência de raiz unitária, também obteve uma relação de cointegração entre receitas e despesas, mas não obteve relação entre primário e dívida. Issler (2000), analisou os dados de receita e despesa do setor público de 1942 a 1997, usando cointegração entre receitas e despesas, não encontrando uma relação, mas encontrou ao incluir as receitas de senhoriagem. Mendonça (2008), analisou os dados mensais do resultado primário abaixo da linha de dívida líquida do setor público de 1995 a 2007, e verificou que a função de reação aponta para um comportamento reativo, que é uma evidência de sustentabilidade. Perez (2012), analisou os efeitos dinâmicos dos choques fiscais do governo brasileiro sobre o produto e seus componentes, por meio de análise de impulso-resposta, a partir de um Vetor Auto-Regressivo (VAR) estrutural. Thais (2021), analisou a dinâmica fiscal brasileira, e verificou a sustentabilidade aplicando testes de cointegração e estacionariedade, também verificou se há uma regra fiscal ativa, ou seja, se o governo reage promovendo superávits às mudanças no estoque da dívida, com base em VAR, no período de 2002 a 2019.

3. METODOLOGIA

A seguir será apresentada a metodologia aplicada para os testes de sustentabilidade fiscal, onde serão descritos os dados utilizados no teste (o teste de raiz unitária e o teste por função de reação fiscal).

3.1 UNIVERSO DA AMOSTRA E COLETA DE DADOS

A amostra utilizada, são os dados trimestrais referentes ao Brasil no período de 2001.4 a 2019.4 e Estados Unidos da América para o período de 2000.1 a 2019.4. A escolha dos países é em razão do Brasil ser objeto de estudo de interesse e os EUA servir de base para comparação com os dados

brasileiros. O fim da amostra foi em 2019, é para se evitar uma possível distorção das contas públicas, em função do aumento de gastos com o combate à pandemia por COVID-19.

Para o Brasil, os dados referentes ao PIB a preços correntes, vêm do site do IBGE, e são dados trimestrais. Os dados referentes ao déficit primário e déficit nominal, tem frequência mensal e foram coletados do site do tesouro nacional. Os dados de estoque da dívida, também são de frequência mensal e foram coletados do site do Banco Central. Os dados mensais terão que ser transformados, para que tenham frequência trimestral e possibilitem fazer os cálculos relativos ao PIB.

No caso dos dados dos Estados Unidos da América, foi coletado os dados do PIB a preços correntes, em uma base trimestral. Para os dados referente ao déficit ou superávit primário do governo e ainda da dívida do governo, foram coletados dados trimestrais e em valores monetários. Ambas as séries históricas foram coletadas no site do *Economic Research: Federal Reserve Bank of St. Louis*.

Para os demais países, os valores da relação *debt* por *GDP* foi utilizado o site do OECD, os dados foram anuais de 1980 a 2019. Para o teste de estacionariedade, da razão *debt* dividido por *GPD*, foram selecionadas as economias com GPD maior que US\$ 1 trilhão, com base nos dados da OCDE de 2020. A tabela 1 apresenta os países que foram testados. A China e a Rússia não foram incluídos na análise devido à falta de dados da série.

Tabela 1: Ranking GDP em 2020

País	Região	GPD em US\$ Tri
Estados Unidos	Américas	21,43
China*	Asia	14,34
Japão	Asia	5,08
Alemanha	Europa	3,86
India	Asia	2,89
Reino Unido	Europa	2,83
França	Europa	2,72
Itália	Europa	2,00
Brasil	Américas	1,85
Canada	Américas	1,74
Russia*	Europa	1,69
Coreia do Sul	Asia	1,65
Espanha	Europa	1,39
Austrália	Oceania	1,38
México	Américas	1,26
Indonésia	Asia	1,12

Fonte: Elaborados pelos autores com dados coletados da ONU (Organização das Nações Unidas, 2020)

* Faltam dados na série de 1980 a 2019.

3.2 MÉTODO DE ANÁLISE.

Para dar início à pesquisa, será necessário adequar os dados para uma mesma frequência, ou seja, os dados referentes aos gastos do governo e estoques das dívidas, que apresentam periodicidade mensal, precisam ser agregados e transformados em uma série de dados trimestral, para que se possa relacioná-los com os dados de PIB.

Uma vez feita as devidas adaptações nos dados, a análise será realizada fazendo a aplicação direta nos modelos já citados. Para realizar os procedimentos matemáticos e estatísticos, foi utilizado o *software* R e *Rstudio* e de forma complementar também será usado o *software* Ms Excel.

3.2.1 ESTACIONARIEDADE DE UMA SÉRIE TEMPORAL

A estacionariedade é um conceito na modelagem de séries temporais, e é caracterizada por uma variável que se comporta de forma aleatória ao longo do tempo, ao redor de uma média constante. Séries temporais que possuem tendência e/ou sazonalidade não são estacionárias. Para testar a estacionariedade existem vários testes na literatura. Os principais são: Dickey-Fuller Aumentado (ADF), Phillips-Perron (PP), Dickey-Fuller com Mínimos Quadrados Generalizados (DFGLS), Kwiatkowski, Phillips, Schmidt e Shin (KPSS), Ponto Ótimo de Elliot, Rothenberg e Stock (ERS) Ng e Perron (NP).

O teste Dickey-Fuller (DF) é um dos mais aplicados para teste de raiz unitária. Para testar se Y_t possui raiz unitária estima-se a seguinte equação.

$$\nabla Y_t = \alpha_1 + \alpha_2 t + \gamma Y_{t-1} + u_t \quad (8)$$

No qual α_1 é uma constante e t representa uma tendência determinística (Possivelmente $\alpha_1=0$ e/ou $\alpha_2=0$).

As hipóteses: nula e alternativa do teste, são:

$H_0: \gamma = 0$ (raiz unitária)

$H_1: \gamma=1$ (estacionariedade ou tendência determinística)

A regressão do teste se refere a primeira diferença de Y_t . Se a equação do teste não inclui constante nem tendência, o teste consiste na hipótese nula de raiz unitária versus a hipótese alternativa, como processo estacionário com média zero. Se a equação inclui uma tendência determinística, o teste

procura discriminar entre um processo com raiz unitária e um processo que possivelmente possui tendência determinística. Se a equação inclui a constante, mas não inclui a tendência, o teste procura discriminar entre um processo com raiz unitária e um processo estacionário com média possivelmente diferente de zero. A decisão de incluir a constante afeta o resultado do teste.

O teste Dickey–Fuller Aumentado (ADF), expande a especificação do DF, que é auto regressivo de primeira ordem AR(1) para AR(p), conforme a equação abaixo:

$$\nabla Y_t = \alpha_1 + \alpha_2 t + \gamma Y_{t-1} + \beta_1 \nabla Y_{t-1} + \beta_2 \nabla Y_{t-2} + \dots + u_t \quad (9)$$

São incluídas quantas defasagens forem necessárias, para se produzir resíduos serialmente descorrelacionados, e procede-se o teste da forma usual - James (1994).

3.3 ESTIMAÇÃO DA FUNÇÃO DE REAÇÃO FISCAL.

Estimando a função de reação fiscal, é possível analisar se os superávits fiscais primários respondem positivamente ao aumento da dívida do governo, conforme demonstrado por Bohn (1998, 2005, 2007). A literatura mais recente, sugere que a estimação de uma curva de reação fiscal é mais adequada para o teste de sustentabilidade - Cunha (2010). Uma relação positiva, é condição suficiente para sustentabilidade, porque implica que o choque negativo da dívida será revertido.

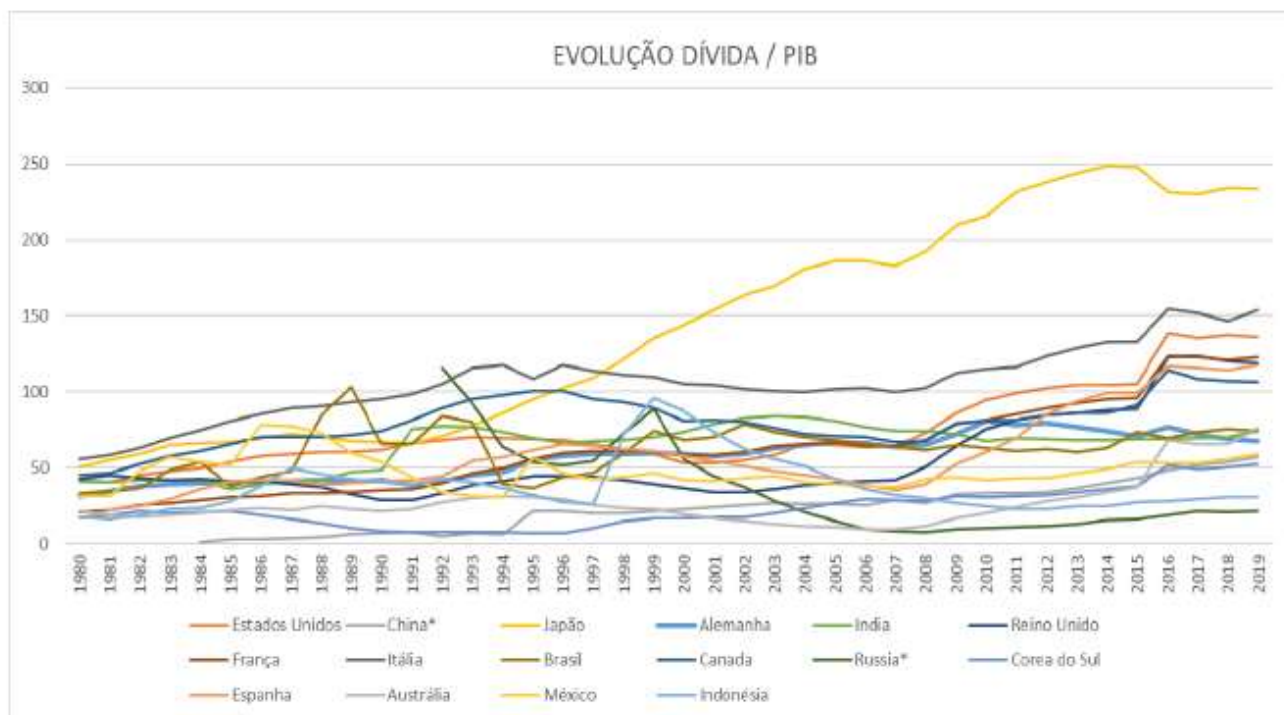
A estimação é feita com base nas equações abaixo:

$$s_t = \rho_1 b_t + \rho_2 g_t + \rho_3 \pi_t + \mu_t \quad (10)$$

Onde s_t é o superávit primário, b_t a dívida pública, g_t é a taxa de crescimento do PIB, π_t a taxa de inflação e μ_t o termo de erro. Primeiramente foi estimado a função de reação, sem a taxa de crescimento do PIB e a inflação. Esses parâmetros foram incluídos posteriormente. Para controlar a heterocedasticidade foram utilizados desvios-padrão robustos.

Para o caso do Brasil, além do teste de estacionariedade com os dados anuais, foi feita a estimação da curva de reação fiscal, com os dados trimestrais de 2000 a 2019. O gráfico 1 apresenta a evolução anual da razão *debt* por *GPD*, de 1980 até 2029, para os países analisados.

Gráfico 1: Evolução da Dívida / PIB



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados disponíveis na OCDE

No gráfico podemos observar o aumento da relação dívida/PIB. Todos os países aumentaram sua relação dívida/PIB de 1980 para 2019, podemos destacar o Japão, que partiu de 51% para 233%, a Espanha de 17% para 118%, a França de 21% para 123%. No caso do Brasil o aumento foi de 33% para 74%.

É importante destacar que de 1980 a 2019, a economia mundial foi afetada por diversas crises. O quadro 1 abaixo, apresenta um resumo das principais crises que afetaram o mundo de 1980 até 2019:

Quadro 1: Resumo das Crises Mundiais 1980 a 2018

Início	Crise	Descrição
1980	Guerra Irã e Iraque	O Iraque invade o Irã, fazendo o petróleo bater recordes, chegando a US\$ 40 o barril.
1987	Segunda-feira negra	Investidores vendem em massa suas ações na Bolsa de Nova York, devido à crença generalizada de gestão inadequada de informações confidenciais, e a aquisição de empresas com dinheiro procedente de créditos.
1994	Crise do peso Mexicano	Incapaz de manter a taxa de câmbio fixo em relação ao dólar, o Governo do México anunciou a desvalorização da moeda nacional. A falta de confiança na economia mexicana, desencadeou uma grande saída de capital na América Latina.
1997	Crise Asiática	Em julho, a moeda tailandesa se desvalorizou. Logo depois caíram as de Malásia, Indonésia e Filipinas, repercutindo também em Taiwan, Hong Kong e Coreia do Sul. O efeito desses recuos, arrastou as outras economias da região, convertendo-se posteriormente na primeira crise em escala global. O FMI elaborou uma série de pacotes de resgate para salvar as economias mais atingidas.
1998	Crise da Rússia	O sistema bancário da Rússia entrou em colapso, com uma suspensão parcial de pagamentos internacionais, a desvalorização da moeda e o congelamento de depósitos em divisa estrangeira. O FMI concedeu vários créditos para evitar a queda do rublo.
2000	Crise das Ponto Com	A "bolha" da nova economia deixou um rastro de quebras, fechamentos, compras e fusões no mundo da internet e das telecomunicações, e também grandes perdas nas contas das empresas de capital de risco.

2001	Ataque as Torres Gêmeas	Os atentados de 11 de setembro de 2001, contra as Torres Gêmeas em Nova York e o Pentágono em Washington, que deixaram um balanço de cerca de três mil mortos, provocaram também quedas nas bolsas. O Fed também respondeu à crise com cortes dos juros, na campanha mais forte de sua história nesse sentido.
2001	Crise Argentina	O Governo não possuía fundos para manter a paridade fixa do peso ante o dólar e, perante a saída de capitais, impôs restrições à retirada de depósitos bancários, uma medida conhecida como Corralito. Em dezembro de 2001, Buenos Aires suspendeu o pagamento da dívida, de quase US\$ 100 bilhões.
2008	Subprime	A explosão de uma enorme bolha imobiliária, que revelou que os bancos tinham estendido hipotecas lixo (<i>subprime</i>) a pessoas sem condições de pagá-las, com a expectativa de que o preço dos imóveis seguisse subindo. As hipotecas foram transformadas em títulos e vendidas nos mercados, o que gerou centenas de bilhões de dólares de prejuízo aos investidores.
2009	Crise da Dívida Europeia	O novo Governo da Grécia reconhece que o déficit do país é muito superior ao revelado anteriormente, o que altera o interesse nos mercados por seus bônus. União Europeia (UE) e FMI negociam durante meses um programa de ajuda, enquanto os investidores continuam resgatando seus investimentos na Grécia. Os mercados já começam a duvidar da capacidade de outros países europeus de pagar suas dívidas. Em particular Portugal, Espanha, Irlanda e Itália, e afunda o valor do euro.

Fonte: Site Revista Exame

4. RESULTADOS ENCONTRADOS

Nesta sessão serão apresentadas as aplicações dos testes de estacionariedade da Dívida/PIB, aos dados dos países selecionados para dados anuais, o teste de estacionariedade da Dívida/PIB e o teste de reação fiscal para o Brasil e os Estados Unidos da América para séries de dados trimestral.

4.1 TESTES DE ESTACIONARIEDADE DA RELAÇÃO DÍVIDA/PIB

Os resultados do teste Dickey-Fuller aumentado, para os países com *GDP* maior que US\$ 1 trilhão em 2020, com base nos dados anuais de *debt/GDP*, de 1980 a 2019, estão resumidos no quadro 2:

Quadro 2: Resultados dos Testes ADF para os países da análise

País	Região	Dickey-Fuller Aumentado	p-valor	Estacionária a 5% de confiança
Estados Unidos	Américas	2,4989	2%	ESTACIONÁRIA
Japão	Asia	3,8087	0%	ESTACIONÁRIA
Alemanha	Europa	1,3670	18%	NÃO
Índia	Asia	0,6530	52%	NÃO
Reino Unido	Europa	2,2090	3%	ESTACIONÁRIA
França	Europa	3,4150	0%	ESTACIONÁRIA
Itália	Europa	2,6180	1%	ESTACIONÁRIA
Brasil	Américas	-0,1870	85%	NÃO
Canada	Américas	1,4810	15%	NÃO
Coreia do Sul	Asia	2,4420	2%	ESTACIONÁRIA
Espanha	Europa	2,8200	1%	ESTACIONÁRIA
Austrália	Oceania	2,0500	5%	ESTACIONÁRIA
México	Américas	0,0200	99%	NÃO
Indonésia	Asia	-0,5871	56%	NÃO

Fonte: Elaborado pelos autores

Os testes não podem rejeitar a presença de raiz unitária nas séries para a Alemanha, Índia, Brasil, Canadá, México e Indonésia, para um nível de significância de 5% (-1,95). Tal fato poderia ser interpretado como evidência de problemas na situação fiscal desses países. Porém, analisando as séries individualmente, existem quebras de níveis consideráveis, essas quebras podem criar um viés na estimativa do teste raiz da unidade. Entre 1980 e 2019, a economia mundial passou por dez grandes crises e, também internamente, os países da amostra passaram por diversas quebras de padrão na economia. Perron (1990), afirma que a hipótese raiz da unidade, é sensível a alterações exógenas no componente determinístico. Além disso, o teste ADF apresenta baixa potência.

4.2 TESTE DE RAIZ UNITÁRIA E FUNÇÃO DE REAÇÃO FISCAL DO BRASIL E ESTADOS UNIDOS

Tomando como base os dados trimestrais de debt/GDP do Brasil e dos Estados Unidos, desde o ano 2000, foram obtidos resultados semelhantes aos da sessão anterior. Os testes Dickey-Fuller aumentado, não podem rejeitar a presença de raiz unitária na série brasileira, mas rejeita a presença de raiz unitária para os dados americanos. O p-value dos Estados Unidos, ficou em praticamente 0,0003 e o do Brasil foi de 0,56. O quadro 3 apresenta o resultado dos testes ADF para Brasil e Estados Unidos, com dados trimestrais para 0, 1 e 4 lags.

Quadro 3: Resultado Teste ADF Brasil e Estados Unidos

País	Dickey-Fuller	Defasagens	critério	p-valor	observações	Dados em trimestres
BRA	0,5778	0	n/a	00,5650	73	2001.4 a 2019.4
BRA	0,5040	1	n/a	00,6160	73	2001.4 a 2019.4
BRA	-0,2876	4	n/a	00,7750	73	2001.4 a 2019.4
EUA	3,7780	0	n/a	3E-04	80	2000.1 a 2019.4
EUA	2,5502	1	n/a	00,0130	80	2000.1 a 2019.4
EUA	1,2031	4	n/a	00,2330	80	2000.1 a 2019.4

Valores

Críticos

1%	5%	10%
tau	-	-
2,6	1,95	1,61

Fonte: Elaborado pelos autores

Devido a disponibilidade dos dados, foi feita a estimativa da função de reação fiscal do Brasil e Estados Unidos. Abaixo, nos quadros 4 e 5, são apresentadas as curvas de reação simplificada e ampliada para os dois países:

Quadro 4: Curva de Reação do Brasil de 2001 a 2019

PAÍS:	BRASIL			
Parâmetro	Estimativa	Desv. Pad.	valor T	Pr(> T)
Intercepto	0,01565	0,01273	1,229	0,223
(Dívida Pública/PIB) (t-1)	-0,02222	0,03741	-0,594	0,554

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Graus de liberdade	70		
R2	0,005014		
R2 Ajustado	-0,0092		
Estatística F	0,3528	p-valor	0,5545

PAIS:	BRASIL			
Parâmetro	Estimativa	Desv. Pad.	Valor T	Pr(> T)
Intercepto	0.0151	0.0120	1.2540	0.2148
(Dívida Pública/PIB) (t-1)	-	0.0290	-3.0360	0.0036
IPCA	0.0050	0.0033	1.4860	0.1426
PIB Real %	0.0053	0.0006	8.1820	0.0000

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Graus de Liberdade	59		
R2	0.5533		
R2 Ajustado	0.5306		
Estatística F	24.36	p-valor	2.22E-10

Fonte: Elaborado pelos autores

Quadro 5: Curva de Reação dos Estados Unidos de 2000 a 2019

PAÍS: EUA					
Parâmetro	Estimativa	Desv. Pad.	valor T	Pr(> T)	
Intercepto	0,270177	0,462259	0,584	0,5606	
(Dívida Pública/PIB) (t-1)	0,014776	0,005562	2,656	0,0096	**

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Graus de liberdade	77		
R2	0,08395		
R2 Ajustado	0,07205		
Estatística F	7,057	p-valor	0,009596

PAÍS: EUA					
Parâmetro	Estimativa	Desv. Pad.	Valor T	Pr(> T)	
Intercepto	-0.4158	0.5672	-0.7330	0.4660	
(Dívida Pública/PIB) (t-1)	-0.0091	0.0066	-1.3820	0.1720	
IPCA	-0.1564	0.1981	0.7890	0.4330	
PIB Real %	0.3012	0.2241	1.3440	0.1840	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Graus de Liberdade	59		
R2	0.05251		
R2 Ajustado	0.004337		
Estatística F	1.09	p-valor	3.61E-01

Fonte: Elaborado pelos autores

Para o caso do Brasil, o regressor (Dívida Pública/PIB) em t-1 apontou não significância com o p-value de 0,55 na versão simplificada. Para a versão ampliada o p-value foi de 0,003, mostrando-se significativo e com o regressor (Dívida/PIB) em t-1 negativo, o que indica uma trajetória explosiva da dívida. Na regressão do modelo simplificado dos Estados Unidos, o regressor (Dívida Pública/PIB) em t-1 apresenta significância, e tem sinal negativo que indica uma trajetória explosiva. Já para o modelo ampliado para os EUA, o p-valor foi de 0,172, não tendo significância estatística. Como demonstrado por Bohn (1998, 2005, 2007), se o sinal fosse positivo seria uma condição suficiente para sustentabilidade pois implica que um choque negativo na dívida tenderá a ser revertido. A estimação por Mínimos Quadrados Ordinários sugere que um aumento de 1 p.p. na dívida americana, está associado a uma redução de -0,014 p.p. no superávit fiscal primário, ambos normalizados pelo PIB.

5. CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou responder a respeito se a dívida pública brasileira e americana, em específico e para outros 12 países selecionados com base no critério do GDP ser maior que US\$ 1 trilhão em 2020 para fim de comparação dos resultados. Com este objetivo foi aplicado os testes de raiz unitária sobre a relação da dívida / PIB do país em questão e ainda foi estimado uma função de reação fiscal para o Brasil e os Estados Unidos.

O teste de raiz unitária foi desenvolvido por Trehan e Walsh (1988), onde se busca constatar, se a série de tempo da dívida de um país segue um processo autorregressivo – AR contendo em algum de seus parâmetros estando fora do círculo unitário, constatando assim que tal série é explosiva, ou seja, a dívida desse país não é sustentável. No trabalho foi realizado o teste Dickey Fuller e Dickey Fuller Ampliado. Deve-se ressaltar que os testes, de raiz unitária, são testes considerados de baixa potência, sendo assim faz-se necessário realizar outros testes que venham a corroborar com o teste ou não.

Já o teste da função de reação desenvolvido por Bohn (1998), busca responder se o país busca gerar superávits primários maiores em função do patamar da relação dívida/PIB. Para isso, faz-se a estimação de uma função, relacionando o superávit primário por PIB, contra a dívida do governo por PIB de um país. Se o parâmetro de coeficiente angular da função for positivo, implica que o país tem o comportamento em aumentar o superávit quanto mais a dívida/PIB aumenta.

Para o teste de raiz unitária Dickey Fuller simples, para os dados trimestrais do Brasil e EUA, foram 0,577 e 3,77 respectivamente. O resultado para o Brasil, indica uma dívida explosiva, enquanto para os EUA, indica uma dívida sustentável a 1% de significância.

O teste Dickey Fuller Aumentado, atribuindo 1 ao parâmetro *lag*, tanto para o Brasil quanto para EUA, em bases trimestrais, retornaram como resultado 0,504 e 2,5502 respectivamente. Mais uma vez o teste indica uma dívida explosiva para o Brasil, corroborando com o primeiro teste e, também corroborando com o primeiro teste, o resultado para os EUA, indica uma dívida sustentável com nível de significância de 5%. O mesmo teste foi realizado utilizando 4 *lags*, e os resultados obtidos foram -0,2876 para o Brasil e 1,2031 para os EUA. Tais resultados indicam que ambos os países teriam dívidas não estacionárias, ou seja, dessa vez o teste para os EUA, não leva à mesma conclusão de estacionariedade ao obtido com o teste DF simples.

Também foi realizado teste de raiz unitária Dickey Fuller Aumentado – ADF, com bases de dados anuais para um grupo de países listado no Quadro 2. Constatou-se que para Estados Unidos, Japão, Reino Unido, França, Itália, Coreia do Sul, Espanha e Austrália apresentam estacionariedade na série dívida/PIB, o que sugere que suas dívidas são sustentáveis. Já para os países Alemanha, Índia, Brasil, Canadá, México e Indonésia o teste indica uma não estacionariedade dos dados, e por tanto teriam dívidas não sustentáveis. Quanto ao Brasil e aos Estados Unidos da América, os testes corroboram com os testes anteriormente realizados.

Por último, foram estimadas as funções de reação fiscal para dados trimestrais do Brasil e dos EUA, onde os valores dos parâmetros dos coeficientes angulares da função, foram de -0,022 (p-valor 0,554) e -0,014 (p-valor 0,0096) respectivamente. Os valores entre parênteses, são os p-valores das estatísticas e indicam qual a probabilidade de, ao se extrair nova amostra desses parâmetros, darem igual a zero. Nesse modelo mais simples, ambos os parâmetros, para os dois países, indicam que esses países não têm um comportamento de gerar maior superávit primário/PIB, em resposta a uma dívida /PIB maior. O resultado para o Brasil vem corroborar com os resultados dos testes anteriores, indicando uma insustentabilidade da dívida brasileira. Para os EUA, o resultado não corrobora com os testes Dickey Fuller e Dickey Fuller Aumentado com 1 *lag* que indicavam estacionariedade da série.

Pode-se concluir com base nos testes realizados, uma insustentabilidade da dívida pública Brasileira, e ainda que não de forma unânime, uma sustentabilidade da dívida americana.

BIBLIOGRAFIA

- Afonso, A. "Fiscal Sustainability: The Unpleasant European Case. *FinanzArchiv*, vol. 61(1): 1-19, 2004.
- Bohn H. (1998) "The Behaviour of U.S. Public Debt and Deficits" In: *The Quarterly Journal of Economics* Vol. 113, 949-963.
- Bohn H. (2007) "The Are stationarity and cointegration restrictions really necessary for the intertemporal budget constraint?" In: *Journal of Monetary Economics* Vol. 54, 1837-1847.
- Bohn H. (2008) "The Sustainability of Fiscal Policy in United States." In: R. Neck, & J. E. Sturm, *Sustainability of Public Debt* (pp. 15- 49). Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2008.
- GIL, Antônio Carlos. *Técnica de Pesquisa em Economia e Elaboração de Monografias*. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2000
- Hamilton, James D. (1994). *Time Series Analysis*. Princeton University Press
- Hamilton, J.; Flavin, M. (1986) "On the limitations of government borrowing: a framework for empirical testing". In: *American Economic Review* Vol. 76, 808–819.
- Issler, J.; Lima, L. (2000) "Public Debt sustainability and endogenous seigniorage in Brazil: timeseries evidence from 1947 – 1992" . In: *Journal of Development Economics* Vol. 62, 131 – 147.
- Mendonça, M. J., & Santos, C. H. "Revisitando a Função de Reação Fiscal no Brasil Pós-Real: Uma Abordagem de Mudança de Regime" . Texto para discussão do IPEA Nº 1337, 2008.
- Pastore, A. "Déficit público, a sustentabilidade do crescimento das dívidas interna e externa, senhoriação e inflação: Uma análise do regime monetário brasileiro". *Revista de Econometria*, Ano XIV, No. 2, 1994.
- PERES, M. A. F. *Dinâmica dos choques fiscais no Brasil*. 2012. [on line]. disponível em: <<https://repositorio.unb.br/handle/10482/12618>>. Acesso: 03/10/2021.
- Phillips-Perron, "Testing for a Unit Root in a Time Series with a Changing Mean"; In: *Journal of Business and Economic Statistics*, 1990, V8, N2.
- Prates, D. M. Cunha, A. M. *O Efeito-Contágio da Crise Financeira Global nos Países Emergentes*, artigo do XIV Encontro Nacional de Economia Política, SEB- Sociedade Brasileira de Economia Política, 2009.
- Romer, D. "Advanced Macroeconomics". Editora Mc Graw-Hill, 4ª edição 586-587 ,2014.
- Rossi, J. W. "A Solvência da Dívida: Testes Para o Brasil". IPEA, Texto para discussão Nº 493, 1995.
- Smith, G., & Zin, S. "Persistent Deficits and the Market Value of Government". *Journal of Applied Econometrics*, Vol 6(1): 31-44, 1991.
- Thais P. Silva, "Empirical Evidence on Brazilian Fiscal Sustainability". Dissertação de Mestrado, FGV SP, 2021.

Trehan, B.; Walsh, C. (1991) “Testing intertemporal budget constraints: theory and applications to U.S. Federal budget and current account deficits”. In: Journal of Money, Credit and Banking Vol. 23, 210–223.

Uctum, M., & Wickens, M. “Debt and Deficit Ceilings, and Sustainability of Fiscal Policies: An Intertemporal Analysis”. Federal Reserve Bank of New York Research Paper No. 9615, 1996.

Wilcox, D. (1989) “The Sustainability of Government Deficits: Implications of Present-Value Borrowing Constraint”. In: Journal of Money, Credit and Banking Vol. 21, 291–306.

Ricardo T. Cunha, “Sustentabilidade Fiscal”. Dissertação de Mestrado, IBMEC RJ, 2010.

Victor A. Freitas, “Reação da Política Fiscal e Sustentabilidade da Dívida Federal no Brasil, 1994 – 2008”. Dissertação de Mestrado, PUC RJ, 2010.

SITES

Banco Central do Brasil – BCB, Sistema Gerenciador de Séries Temporais – SGS, Dívida líquida do setor público – total

<<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>> acesso em 8 outubro de 2021

Instituto Brasileiro de Geografia e estatística – IBGE, Contas Nacionais Trimestrais – Produto interno bruto – valores a preços correntes <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/cnt/tabelas>>, acesso em 9 outubro 2021.

Fiscal Data. (<<https://fiscaldata.treasury.gov>>, acesso em 16 outubro de 2021)

FRED. Dados do GDP <<https://fred.stlouisfed.org/series/GDP>> acesso em 8 outubro de 2021

FRED. Dados da Dívida Federal <<https://fred.stlouisfed.org/series/GFDEBTN>> acesso em 8 outubro de 2021

FRED. Dados do Superávit/Déficit primário < <https://fred.stlouisfed.org/series/M318501Q027NBEA>> acesso em 8 outubro de 2021

Revista Exame – Crises Mundiais

<https://exame.com/mundo/cronologia-criises-mais-graves-1929-572924/>, acesso em 9 de outubro de 2021.

Tesouro Nacional – Resultado do tesouro nacional – série histórica

<<http://www.tesourotransparente.gov.br/ckan/dataset/resultado-do-tesouro-nacional>>, acesso em 9 outubro de 2021

CAPÍTULO 3

POLÍTICA FISCAL NO BRASIL: SUSTENTÁVEL? UMA ANÁLISE A PARTIR DE UM MODELO *MARKOV SWITCHING* APLICADO À FUNÇÃO DE REAÇÃO FISCAL

Oswaldo Martins Qiintella Junior

Daiane Rodrigues dos Santos

Resumo: A literatura que aborda o tema da sustentabilidade fiscal, tem utilizado testes de raiz unitária e de cointegração para inferir se a dívida pública brasileira é sustentável. Devido às limitações dessas técnicas para analisar o tema, fez-se uso de um modelo *Markov Switching*. Assim, o presente artigo contribui para a literatura sobre o tema, pois a técnica aplicada permite considerar a possibilidade de múltiplas quebras estruturais endógenas nos coeficientes da função de reação fiscal do governo. Os dados utilizados abrangem o período de 2001 até 2021, que considera o momento em que o coronavírus se alastrou pelo mundo, gerando um impacto significativo nas economias mundiais. Os resultados indicam que existem dois regimes e que a probabilidade de mudança de regime é baixa. Além disso, foi possível verificar que o governo se comporta de maneira a manter a trajetória sustentável da dívida no Regime 1. No regime 2, não foi encontrada essa relação.¹²

1 INTRODUÇÃO

A questão da sustentabilidade da dívida pública ganhou espaço no debate econômico nos últimos anos, tanto em economias desenvolvidas quanto em economias em desenvolvimento. No caso dos países em desenvolvimento, para que o setor público consiga obter recursos financeiros por meio de instrumentos de dívida, muitas vezes, é necessário o pagamento de prêmio pelo risco, relativamente mais elevado, tendo em vista suas peculiaridades econômicas.

Lopes e Domingos (2003) argumentam que no caso do Brasil, após o período de estabilização monetária, devido às incertezas políticas, reversão de expectativas dos agentes econômicos, houve um aumento do prêmio de risco país e também na relação dívida/PIB, que atingiu R\$ 858 bilhões (53,6% do PIB) em maio de 2003, considerando o conceito de Dívida Líquida do Setor Público (DLSP). Moraes e Divino (2019) assim como Lopes e Domingos (2003), argumentam que no caso do Brasil, a gestão da dívida pública, durante muito tempo, não esteve no topo das prioridades do governo tendo em vista os cenários macroeconômicos desfavoráveis. Além disso, argumentam que após a adoção do regime de metas de inflação, houve relativa estabilidade na relação dívida/PIB.

Apesar da relativa estabilidade, de fato, a economia brasileira apresentou elevada deterioração da relação dívida/PIB nos últimos anos. De acordo com os dados fornecidos pelo Banco Central do Brasil, em dezembro de 2015, a Dívida Líquida do Setor Público (DLSP), que corresponde ao endividamento líquido do governo federal, estadual e municipal representava 32,5% do PIB. Em julho de 2021, a DLSP atingiu o patamar de 60,3% do PIB. Caso se considere a Dívida Bruta do Governo Geral (DBGG), que, ao contrário da DLSP, não considera os ativos da União, em dezembro de 2015 representava 65,1% do PIB. Em julho de 2021, a DBGG atingiu o patamar de 83,8% do PIB.

De acordo com a teoria macroeconômica convencional (*mainstream*), o aumento da relação dívida/PIB pode ser um fator de instabilidade caso medidas de política econômica não sejam tomadas. Franco (2011) alerta que alto nível de amortização da dívida pública interna compromete parte significativa do PIB brasileiro, reduzindo espaço para investimentos públicos, o que pode se tornar um fator de entrave ao crescimento econômico. Mehrotra e Sergeyev (2021) argumentam que é necessário manter uma política de estabilização da relação dívida/PIB de tal forma que a sustentabilidade da dívida pública não seja comprometida.

Assim, a preocupação com a dívida pública se justifica, pois ao ter sua sustentabilidade comprometida, metas de política econômica, como a busca pelo crescimento sustentável, baixas taxas de desemprego

e uma trajetória declinante da relação dívida/PIB, podem ser ameaçadas. É amplamente aceito pela literatura que elevados níveis de dívida pública, podem comprometer investimentos e consumo, elevar taxas de desemprego e reduzir a taxa de crescimento econômico.

O presente artigo tem como objetivo, através de um modelo denominado *Markov Switching*, que admite explicitamente a existência de regimes diferentes nos dados, estimar a função de reação fiscal para o período de 1995-2020. O modelo *Markov Switching*, se mostra adequado ao objetivo proposto, pois permite lidar de maneira explícita com a quebra estrutural de dados, através da estimação de uma matriz de transição que controla as probabilidades de se observar uma mudança entre “regimes”.

A pesquisa está dividida em 6 seções. Além desta introdução, na seção 2 é apresentada a revisão da literatura sobre o tema. A seção 3 realiza uma breve discussão sobre o arcabouço teórico, sobre o tema da sustentabilidade da dívida pública. Uma análise das estatísticas descritivas das variáveis, utilizadas no presente estudo, é realizada na seção 4. Na seção 5 são apresentados os resultados empíricos e na seção 6 a conclusão.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Em essência, o conceito de sustentabilidade da dívida pública se refere à capacidade do governo de não ter ameaçada a solvência da dívida. Apesar de ser um conceito aparentemente simples de entender, a literatura que trata do tema aborda o mesmo sob diferentes perspectivas. D’Erasmus, Mendoza e Zhang (2016) afirmam que tratar da sustentabilidade da dívida é equivalente a tratar da solvência do setor público. Em outras palavras, analisar a sustentabilidade da dívida, é verificar se o valor do estoque da dívida pública pode ser quitado com o valor presente dos fluxos futuros do resultado primário das contas públicas. Segundo Schick (2005) analisar a sustentabilidade da dívida pública é tratar de quatro tópicos importantes: a solvência (a capacidade do governo honrar com suas obrigações financeiras); o crescimento econômico (política fiscal que mantém uma taxa de crescimento sustentável); a estabilidade (a capacidade do governo de honrar obrigações futuras com a atual carga tributária); justiça (a capacidade do governo de pagar as obrigações correntes sem transferir seu custo para gerações futuras).

Nesse sentido, diversos estudos buscam analisar o tema da sustentabilidade da dívida pública, considerando os tópicos levantados por Schick (2005). Bohn (1995), Moraes e Divino (2019), (CAVALCANTI *et al.*, 2018), Lopes e Domingos (2003), Inhasz (2013), Junior (2014), Carvalho e Valli (2011) são alguns exemplos. Auerbach e Gorodnichenko (2017) utilizaram dados em painel para países

da OCDE e analisaram o impacto em um conjunto de variáveis macroeconômicas aos choques de gastos do governo. Os resultados indicam que os choques não produzem efeitos adversos em variáveis relevantes para a manutenção da sustentabilidade da dívida, como as taxas de juros e a razão dívida/PIB.

Outra abordagem do tema é feita através da análise empírica da chamada "função de reação fiscal". A função de reação fiscal diz respeito à sustentabilidade da dívida pública, ao trazer informações sobre a reação do governo através do superávit primário em relação as variações na relação dívida/PIB. Além disso, permite verificar se a política fiscal persegue algum objetivo que não a sustentabilidade da dívida. O artigo seminal de Bohn (1998) analisa a reação do governo a elevação da relação dívida/PIB. O autor estima o que ficou conhecido na literatura como "função de reação fiscal" e encontra evidências de que há um aumento do superávit primário quando a relação dívida/PIB se eleva. Em outras palavras, de acordo com o autor, o superávit primário deveria aumentar depois de um aumento na razão dívida/PIB para assegurar a sustentabilidade da dívida, de acordo com a restrição orçamentária intertemporal do governo.

Para examinar a questão da sustentabilidade da dívida, muitos pesquisadores utilizam como estratégia empírica: o teste de raiz unitária ¹³, em que a rejeição da hipótese nula implica sustentabilidade da dívida.

Outra abordagem utiliza testes de cointegração¹⁴, para analisar a relação entre variáveis macroeconômicas. Nessa linha de pesquisa, o artigo seminal de Quintos (1995) analisa a condição para a sustentabilidade da dívida pública dos Estados Unidos, do período de 1947 até 1992, considerando quebras estruturais nos dados. A autora utiliza testes de cointegração entre receitas e gastos do governo, inclusive pagamento de dívida, e conclui que as séries de receitas e gastos, inclusive o pagamento de juros, são cointegrados até o período da "quebra estrutural". Após esse período não há cointegração entre as séries.

Baharumshah e Lau (2007), avaliam empiricamente os regimes fiscais em cinco países da Ásia: Malásia, Filipinas, Coreia e Singapura. A estratégia empírica dos autores consiste em utilizar análise de séries de tempo para dados trimestrais, de 1975 até 2003. Mais especificamente, foram realizados testes de raiz unitária e de cointegração multivariado. Os resultados empíricos indicam que, com exceção da Malásia e das Filipinas, os outros países apresentam trajetórias sustentáveis da dívida do governo.

Numa análise mais abrangente, Uctum M., Thurston e Uctum R. (2006), investigaram a sustentabilidade da dívida pública nos países membros do G7 e em alguns países da América Latina e

da Ásia. A estratégia empírica fez uso de testes de raiz unitária, controlando para quebra estrutural nos dados para avaliar a sustentabilidade da dívida. Utilizando dados de 1970 até 2002, os testes de raiz unitária tradicionais permitiram concluir que muitos dos países considerados possuem suas dívidas em trajetória sustentável. Entretanto, quando se utiliza controle para quebras estruturais nos dados, os resultados dos testes de raiz unitária mudam significativamente.

Mais recentemente, Afonso e Jalles (2016), realizaram um teste de raiz unitária controlando para quebras estruturais nos dados, e teste de co-integração para analisar as finanças públicas de países da OCDE. A análise de cointegração foi feita para receitas e gastos governamentais, déficit primário e endividamento dos países. Os resultados indicam que receitas e gastos públicos são cointegrados em apenas seis dos países analisados na amostra. Os testes de raiz unitária apontam para a não estacionariedade da primeira diferença da dívida para diversos países, o que sugere que a condição de solvência da dívida não é satisfeita. Em essência, os resultados apontam que a dívida pública não é sustentável.

Chen (2016), utiliza uma abordagem de cointegração quantílica para investigar a sustentabilidade fiscal nos EUA. Os resultados empíricos sugerem que existe uma relação de cointegração que depende do quantil analisado. Além disso, o autor investiga a relação de longo prazo entre os gastos e as receitas do governo, através de um modelo VEC (*vector error-correction*) próprio para séries não estacionárias em que se sabe que são cointegradas. Os resultados do teste de causalidade de Granger, confirmam a hipótese de que o ajustamento de longo prazo das contas governo tem se caracterizado por um regime de "*spend and tax*"¹⁵.

Nesta linha de pesquisa, muitos trabalhos apresentam resultados diferentes. Uma justificativa é que o comprimento diferente das amostras utilizadas. (MENDONÇA; SANTOS; SACHSIDA, 2009), (BAHARUMSHAH; SOON; LAU, 2017), (BAHARUMSHAH; LAU, 2007). Outro problema levantado por Uctum, Thurston e Uctum (2006) é que os testes tradicionais de raiz unitária não permitem inferir se o governo adota ou não medidas corretivas para a trajetória da dívida pública. Além disso, quando se utiliza controle para quebras estruturais nos dados, a significância dos testes de raiz unitária tradicional muda drasticamente. De maneira semelhante, Simonassi e Arraes (2007), argumentam que os testes de raiz unitária não se mostram robustos às medidas corretivas que porventura o governo venha a adotar, no sentido de corrigir a trajetória da dívida pública.

Bohn (2007), argumenta que não é plausível tirar conclusões sobre a sustentabilidade da dívida através do uso de testes de estacionariedade e de cointegração, pois a partir de qualquer número finito de

diferenciações, os testes estatísticos vão indicar que a série de dados da dívida é estacionária e, portanto, é sustentável. Dessa forma, a restrição intertemporal do governo será satisfeita se as séries de dados das dívidas e receitas forem integradas em qualquer ordem arbitrária finita.

No sentido de obter estimativas robustas a quebras estruturais, autores têm utilizado o modelo de mudança de regime markoviano *Markov Switching models* para avaliar a sustentabilidade da dívida em diversos países. Baharumshah, Soon e Lau (2017), estimam um modelo *Markov Switching* para avaliar a sustentabilidade da política fiscal na Malaysia. Utilizando dados de 1980-2014, os autores concluem que a política fiscal buscou a sustentabilidade da dívida, exceto em alguns momentos de dificuldade econômica, como na crise financeira de 2008.

Aldama, Creel *et al.* (2017), utilizaram um modelo *Markov Switching* para avaliar a sustentabilidade fiscal na França, tomando como base o estudo realizado por Bohn (1998). Os autores consideraram um modelo de mudança de regime que varia entre regimes sustentáveis e não sustentáveis. Além disso, considerou-se uma flexibilização do modelo proposto por Bohn (1998), permitindo que a razão dívida/PIB se torne persistentemente explosiva durante o regime não sustentável. Os dados considerados abrangem um período de 1977 até 2013. Os resultados indicam que há dois regimes fiscais no período considerado. No regime sustentável, o governo responde de maneira positiva ao aumento da razão dívida/PIB. No regime não sustentável, o governo não responde à elevação da razão dívida/PIB.

No Brasil, Simonassi e Arraes (2007), com o objetivo de analisar a sustentabilidade da política fiscal, estima a função de reação fiscal considerando a possibilidade de múltiplas quebras estruturais endógenas. Ou seja, o autor utilizou um modelo *Markov Switching*. Os dados utilizados na análise empírica, compreendem o período de 1991 até 2006. Os resultados da análise, permitem inferir que a política fiscal brasileira se manteve numa trajetória sustentável ao longo do período analisado. Os autores concluem também, que apenas a partir de 1995 passa a ser significativa a resposta do governo aos aumentos da dívida pública.

Mendonça, Santos e Sachsida (2009) estimam a função de reação fiscal considerando o período de 1995 até 2007. Para a análise empírica, os autores utilizaram um modelo *Markov Switching*. Os resultados obtidos indicam que a política fiscal apresentou dois regimes. Os autores argumentam que o ano 2000 é o momento mais provável em que houve a mudança de regime. Além disso, concluem que no período compreendido após o ano 2000, a política fiscal do governo brasileiro caracterizou-se por uma fraca reação a variações na dívida líquida do setor público.

Este artigo tem o objetivo de analisar a sustentabilidade fiscal do Brasil ao longo do período de 1995 até 2021 que inclui o momento mais recente da pandemia do coronavírus que impactou de maneira significativa as economias mundiais e contribuiu para um aumento da dívida pública, inclusive no Brasil. Será utilizado *Markov Switching Model*, que permite a obtenção, de maneira endógena, do momento em que ocorre uma mudança de regime. Como sugere (BOHN, 2007), a utilização da função de reação fiscal para avaliar a sustentabilidade da dívida são mais promissoras. Nesse sentido, através da estimação da função de reação fiscal para o Brasil será analisado se houve quebras estruturais nos dados ao longo do período analisado.

3 HIPÓTESE DA SUSTENTABILIDADE FISCAL

A sustentabilidade da dívida pública está relacionada com a capacidade do governo de não ter ameaçada a solvência da dívida. Nesse sentido, o valor presente do resultado primário das contas públicas, descontado a uma taxa de juros r , deve ser maior ou igual ao total da dívida. Para ilustrar tal conceito, seguindo o trabalho de Bohn (2007), a restrição orçamentária do governo pode ser definida da seguinte maneira:

$$D_t = G_t^0 - T_t + (1 + r_t) \cdot D_{t-1} \quad (1)$$

No qual D_t é a dívida pública na data t , G_t^0 é o gasto primário, T_t é a receita no período t e r_t é a taxa de juros.

Subtraindo D_{t-1} de ambos os lados da equação 1, obtemos a variação do déficit do governo incluindo juros, onde o termo $G_t^0 - T_t$ representa o déficit primário:

$$\Delta D_t = D_t - D_{t-1} = G_t^0 - T_t + r_t \cdot D_{t-1} \quad (2)$$

Dadas as suposições seguintes: a taxa de juros é constante e maior do que zero ($r_t = r > 0$), o

fator de desconto $\rho = \frac{1}{(1+r_t)} < 1$ a expectativa sobre as realizações futuras da taxa de juros é constante $E_t[r_{t+1}] = r$ é possível reescrever a equação 1 da maneira como se segue:

$$D_t = \rho E_t[D_{t+1} - G_{t+1}^0 + T_{t+1}] \quad (3)$$

Para deduzir a restrição intertemporal do governo, é necessário que seja satisfeita a seguinte condição de transversalidade (CT):

$$\rho^n E_t[D_{t+n}] = 0 \quad (4)$$

A condição de transversalidade diz que o governo não joga um *ponzi game*¹⁶. Esta é uma condição suficiente para a sustentabilidade da dívida pública. Da equação 3, definindo $S_{t+1} = T_{t+1} - G_{t+1}$ considerando a CT e resolvendo por substituições sucessivas para frente, chegamos à equação 5, que define a restrição orçamentária intertemporal do governo:

$$D_t = \sum_{n=1}^{\infty} \rho^n E_t[S_{t+n}] \quad (5)$$

4 METODOLOGIA

O modelo Markov Switching tem a característica de assumir explicitamente a possibilidade de que, a cada momento do tempo, podem ocorrer mudanças de "regime" sem que se saiba exatamente qual deles está sendo observado. Este método foi proposto inicialmente por Hamilton (1989). O autor analisou a mudança de regime com a utilização de uma especificação autorregressiva univariada (MS-AR) para estudar os ciclos de negócios nos Estados Unidos. Além desta, outras maneiras de modelar os dados são possíveis. Aplicações com Modelos Autorregressivos Multivariados (MS-VAR) e modelos autorregressivos multivariados com séries de dados cointegradas (MSCI-VAR), são algumas variações consideradas por Krolzig (2013). Neste artigo, será utilizada uma especificação que considera mudança de regime no intercepto (I), nos parâmetros das variáveis (A) e com um parâmetro Autorregressivo (MSIA-VAR).

4.1 METODOLOGIA DE PESQUISA.

A principal característica do modelo *Markov Switching* é a Cadeia de Markov. De uma maneira geral, uma Cadeia de Markov pode ser definida da forma que se segue. Seja x_t uma variável aleatória que pode assumir apenas um valor inteiro $\{1, 2, 3, \dots, N\}$. Vamos supor que a probabilidade de que x_t seja igual a algum valor específico t dependa apenas dos valores mais valor x_{t-1} . Dessa forma:

$$P\{x_t = j | x_{t-1} = i, x_{t-2} = k, \dots\} = P\{x_t = j | x_{t-1} = i\} = p_{ij} \quad (6)$$

A equação 1 é uma Cadeia de Markov com probabilidades de transição $\{p_{ij}\}_{i,j=1,2,\dots,N}$, em que p_{ij} é a probabilidade de que ocorra uma mudança do regime i para o regime j . Normalmente, quando se utiliza Cadeias de Markov é comum que as probabilidades de transição de estado sejam organizadas numa matriz $(N \times N)$. Tal matriz é denominada matriz de transição:

$$P = \begin{pmatrix} p_{11} & p_{12} & p_{13} & \dots & p_{1N} & p_{21} & p_{22} & p_{23} & \dots & p_{2N} & p_{31} & \vdots & p_{N1} & p_{32} & \vdots & p_{N2} & p_{33} & \vdots & p_{N3} & \dots \\ \vdots & \dots & p_{3N} & \vdots & p_{N4} \end{pmatrix}$$

Na matriz P , o elemento da linha j , coluna i representa a probabilidade de transição p_{ij} , ou seja, a probabilidade mudança do estado j para o estado i . Uma característica interessante é que no processo estocástico descrito pelas Cadeias de Markov considera-se apenas o estado passado para calcular a probabilidade de transição para o estado presente.

Segundo Krolzig (2013), o modelo MS-VAR possui algumas vantagens que se mostram adequadas para o estudo aqui proposto. O modelo permite: extrair informações dos dados sobre mudanças de regime no passado; estimar de maneira mais eficiente os parâmetros do modelo; inferir sobre mudanças de regimes e incorporar a probabilidade de mudança de regime no futuro, característica importante para fazer previsões econométricas.

Seguindo Krolzig (2013), seja M o número de regimes, tal que $z_t \in (1, 2, 3, \dots, M)$. A função de probabilidade condicional do vetor y_t condicional a valores defasados e um vetor de parâmetros é dada por:

$$p(y_t | Y_{t-1}, z_t) = \begin{cases} f(y_t | Y_{t-1}, \theta_1) & \text{se } z_t = 1 \\ \vdots \\ f(y_t | Y_{t-1}, \theta_M) & \text{se } z_t = M \end{cases} \quad (7)$$

Em que θ_m denota um vetor de parâmetros VAR no regime $m=1, 2, 3, \dots, M$ e Y_{t-1} são as observações $(y_{t-1})_{j=1}^{\infty}$.

Para qualquer regime z_t , o vetor y_t é gerado por um vetor autorregressivo de ordem p , tal que:

$$E[y_t | Y_{t-1}, z_t] = v(z_t) + \sum_{j=1}^p A_j(z_t) y_{t-j} + \mu_t \quad (8)$$

Onde μ_t é dado por:

$$\mu_t = y_t - E[y_t | Y_{t-1}, z_t] \quad (9)$$

O termo μ_t tem média zero e matriz variância-covariância $\Sigma(z_t)$. Além disso, tem distribuição normal e é independente e identicamente distribuído (i.i.d):

$$\mu_t \sim NID(0, \Sigma(z_t)) \quad (10)$$

Krolzig (2013), mostra que no modelo MS-VAR, assume-se que o regime z_t é gerado por uma cadeia de Markov homogênea de estado discreto:

$$Pr[z_t | (z_{t-j})_{j=1}^{\infty}, (y_{t-j})_{j=1}^{\infty}] = Pr(z_t | z_{t-1}; \rho) \quad (11)$$

Em que ρ é um vetor de parâmetros do processo gerador de regimes. Além disso, a distribuição de probabilidade condicional de y_t independente do regime z_{t-1} :

$$Pr(y_t | Y_{t-1}, z_{t-1}) = Pr(y_t | Y_{t-1}) \quad (12)$$

Para a estimação dos parâmetros do MS-VAR utilizou-se o método de máxima verossimilhança devido a característica de não linearidade do modelo. Dessa forma, é necessário introduzir procedimentos iterativos para estimar o modelo. Neste artigo, será dada maior atenção ao algoritmo *Expectation-Maximization* (EM) que foi sugerido por Hamilton (1990) para análise estatística de séries de tempo sujeitas à mudança de regime.

Em essência, o algoritmo EM é uma técnica de estimação por máxima verossimilhança através de iterações em que existem algumas informações que não estão disponíveis ou não são observáveis. Neste procedimento, as séries de tempo observadas dependem de algumas variáveis estocásticas não observáveis. (KROLZIG, 2013), demonstra que o procedimento para cada iteração do algoritmo EM consiste em duas etapas. Na primeira, o vetor dos regimes não observáveis ξ_t são estimados pelas suas probabilidades suavizadas $\xi_{t|T}$. A segunda etapa consiste num problema de maximização em que são obtidos os coeficientes do modelo λ .

4.2 A FUNÇÃO DE REAÇÃO FISCAL

A função de reação fiscal tem como objetivo testar a hipótese de que o governo responde às mudanças da dívida pública através do superávit primário, de tal forma a manter a sustentabilidade da dívida. Também permite verificar se a política fiscal é utilizada de maneira a estabilizar as flutuações do produto e da taxa de inflação. (BOHN, 1998).

Neste artigo será aplicada uma estratégia empírica de duas etapas. Primeiro, será analisado o coeficiente β sem considerar possibilidade de mudança de regime, como descrito nas equações 13, 14 e 15. Além disso, serão estimados os coeficientes dos modelos descritos nas equações 14 e 15, onde são consideradas formas polinomiais de segundo e de terceiro grau para verificar qual é o melhor ajuste para o modelo. As especificações dos modelos seguem os propostos por Aldama e Creel (2019). Para estimar os coeficientes será utilizado a técnica de mínimos quadrados ordinários lineares com o uso do programa R.

$$s_t = \alpha + \beta_1 d_{t-1} + \beta_y y_t^{\wedge} + \beta_g g_t^{\wedge} + \mu_t \quad (13)$$

$$s_t = \alpha + \beta_1 d_{t-1} + \beta_2 d_{t-1}^2 + \beta_y y_t^{\wedge} + \beta_g g_t^{\wedge} + \mu_t \quad (14)$$

$$s_t = \alpha + \beta_1 d_{t-1} + \beta_2 d_{t-1}^2 + \beta_3 d_{t-1}^3 + \beta_y y_t^{\wedge} + \beta_g g_t^{\wedge} + \mu_t \quad (15)$$

As especificações 14 e 15 têm o objetivo de verificar se há alguma reação crescente ou decrescente do superávit primário à aumentos no nível de dívida pública. Além disso, será utilizado um modelo *Markov Switching* para estimar a função de reação fiscal através da maximização da função de verossimilhança. (HAMILTON, 1989):

$$s_t = \alpha(z_t) + \beta_1(z_t) d_{t-1} + \beta_y(z_t) y_t^{\wedge} + \beta_g(z_t) g_t^{\wedge} + \mu_t \quad (16)$$

Além da especificação 16, serão estimados modelos como os descritos em 17 e 18, com o objetivo de verificar o ajuste de diferentes especificações matemáticas ao conjunto de dados.

$$s_t = \alpha(z_t) + \beta_1(z_t) d_{t-1} + \beta_2(z_t) d_{t-1}^2 + \beta_y(z_t) y_t^{\wedge} + \beta_g(z_t) g_t^{\wedge} + \mu_t \quad (17)$$

$$s_t = \alpha(z_t) + \beta_1(z_t) d_{t-1} + \beta_2(z_t) d_{t-1}^2 + \beta_3(z_t) d_{t-1}^3 + \beta_y(z_t) y_t^{\wedge} + \beta_g(z_t) g_t^{\wedge} + \mu_t \quad (18)$$

Nas equações 16, 17 e 18 todas as variáveis, exceto o resíduo, são condicionadas ao regime z_t . Além disso, $\alpha(z_t)$ é o intercepto do modelo no regime z_t ; d_{t-1} é a razão entre a DLSP e o PIB defasados; $y_t^{\wedge}$ é o valor do hiato do produto obtido via filtro Hodrick-Prescott (HP); $g_t^{\wedge}$ é uma medida do desvio do gasto público como sugerido por Bohn (1998). Para a análise do modelo proposto será utilizado o MSIA-VAR.

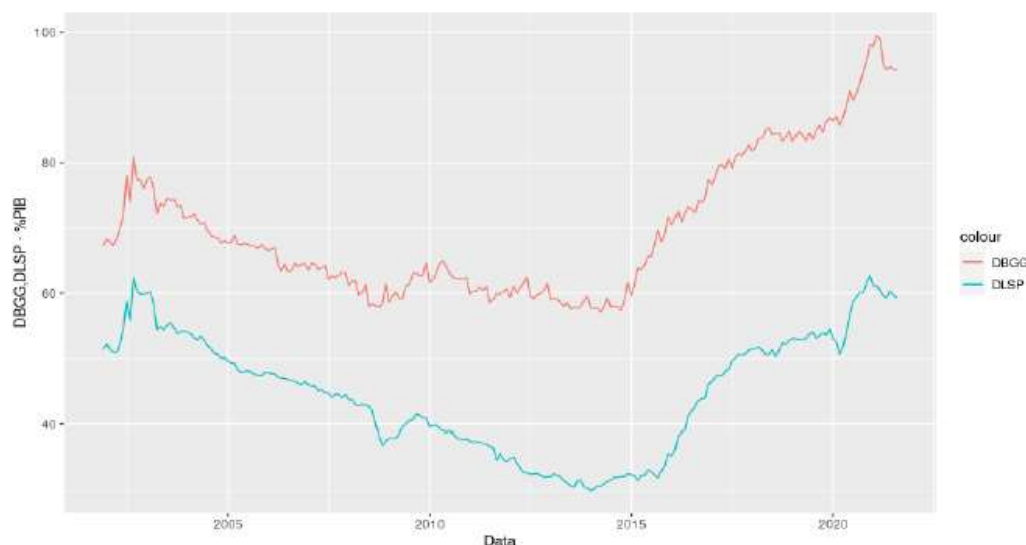
Com o objetivo de considerar a não linearidade no modelo, será utilizado estimação por máxima verossimilhança com o uso do algoritmo EM.

Com o objetivo de garantir a sustentabilidade da dívida pública, é importante que haja um aumento do superávit primário quando a dívida pública aumenta. Dessa forma, espera-se que o coeficiente $\beta_1(z_t)$ tenha um sinal negativo. O coeficiente $\beta_y(z_t)$ negativo indica uma resposta de política fiscal anticíclica, mostrando que o governo reduz o superávit primário quando ocorre diminuição do produto. Além disso, espera-se um coeficiente $\beta_g(z_t)$ negativo indicando que um aumento temporário da despesa é acompanhado de um aumento do superávit primário.

5 ANÁLISE DESCRITIVA, EMPÍRICA E RESULTADOS

Dados mensais foram obtidos do BACEN e da Secretaria do Tesouro Nacional (STN). A série de dados para NFSP, DLSP foram obtidas através site do BACEN, assim como a série de PIB mensal. O PIB mensal é um indicador com frequência mensal, produzido pelo BACEN, através da interpolação dos valores trimestrais já divulgados pelo IBGE. A construção das séries para o hiato do produto e para o desvio do gasto público foi realizada através do uso do filtro Hodrick-Prescott (HP), com $\lambda = 14400$, valor normalmente utilizado para séries de dados de frequência mensal. Cabe ressaltar que para a obtenção dos resultados do presente estudo utilizou-se o software R, com uso do pacote MSwM para estimar o modelo *Markov Switching* e do pacote ggplot2 para criação de gráficos.

Figura 1: DBGG,DLSP

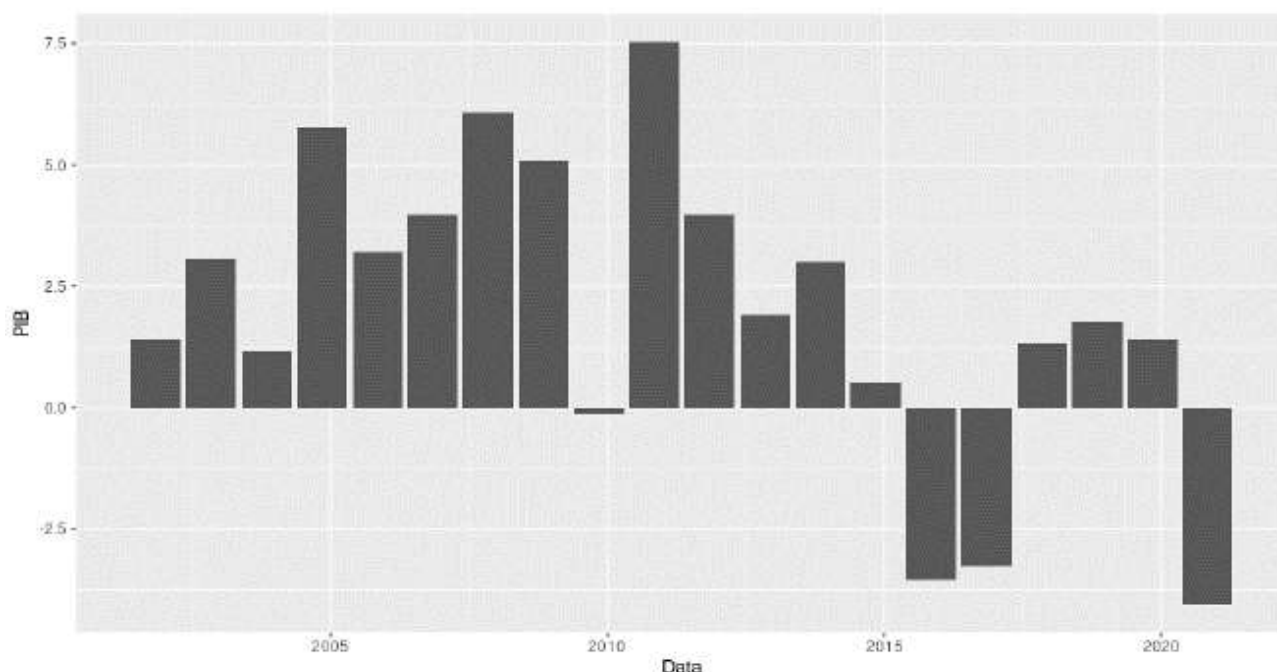


Fonte: Elaboração própria com base nos dados da Secretaria do Tesouro Nacional.

A figura 1 mostra a trajetória temporal da DLSP e da DBGG. É possível verificar que até 2015, as séries apresentaram tendência de queda. Entretanto, a partir de 2015, há uma inflexão na tendência das duas séries. Tal trajetória de crescimento é um indicativo de agravamento do desequilíbrio fiscal. A inflexão na trajetória da série pode ser explicada em parte pelo fraco desempenho do PIB, que já em 2014 dá sinais de desaceleração, como é possível verificar na figura 2. Além disso, há uma redução do esforço fiscal para gerar superávits primários, como pode ser visto na figura 3.

Em junho de 2018, a trajetória de crescimento da relação DBGG/PIB dá sinais de estabilização permanecendo no patamar de 85%, o que pode ser explicado, ao menos em parte, pelo desempenho favorável do PIB em 2018 e pela geração de superávits primários mais consistentes ao longo de 2018 até o início de 2020. A pandemia do coronavírus causou um impacto significativo na economia no ano de 2020, com queda do PIB de 4,06%. As consequências da pandemia foram perversas para a atividade econômica. Além da queda do PIB, houve maior dificuldade do governo de gerar economias para saldar a dívida. Na figura 3, é possível verificar a redução significativa do superávit primário ao longo de 2020.

Figura 2: Taxa de Variação do PIB

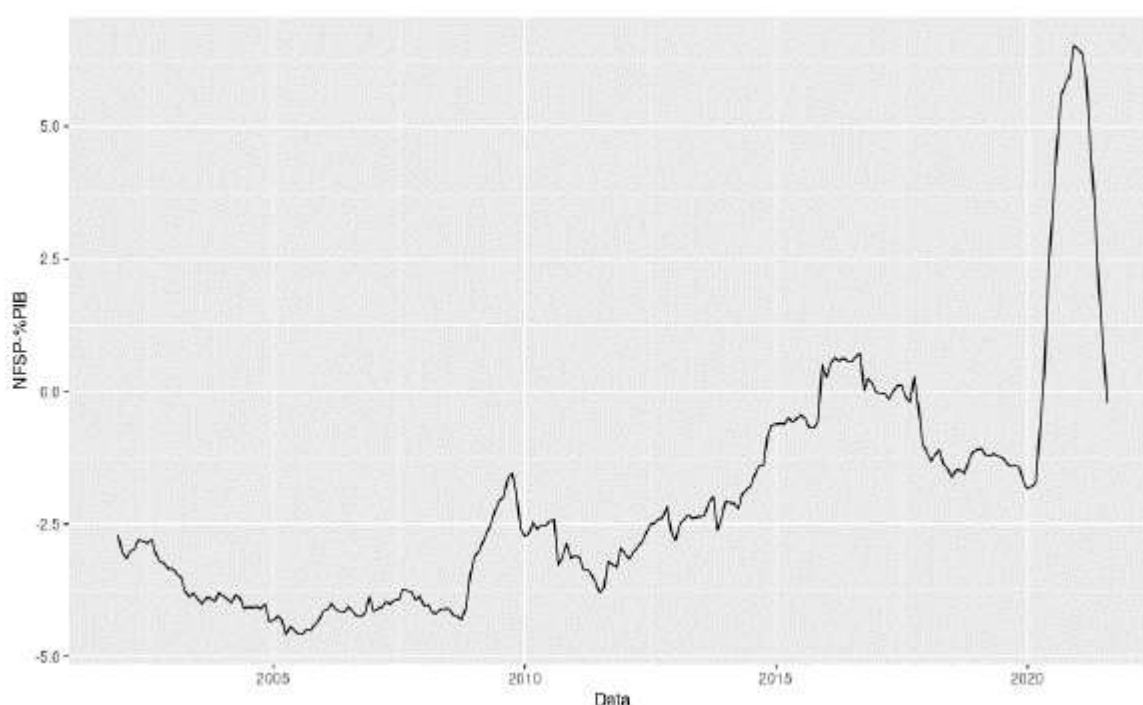


Fonte: Elaboração própria com base nos dados do BACEN.

O esforço fiscal para saldar a dívida é mostrado na figura 3, no qual é possível ver que o aumento da DLSP e da DBGG foi acompanhado pelo maior esforço, por parte do governo, para manter a dívida

num patamar sustentável. Entretanto, apesar dos esforços do governo, houve um crescimento significativo da relação dívida/PIB. Tal fenômeno foi agravado pela pandemia do Covid-19, que afetou de maneira negativa o crescimento da economia e a trajetória da dívida pública brasileira, levantando dúvidas sobre a sustentabilidade da mesma.

Figura 3: NFSP



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da Secretaria do Tesouro Nacional.

Os resultados apresentados na Tabela 1, mostram que a especificação com o termo quadrático mostrou melhor ajuste aos dados, tanto pelo critério de Akaike (AIC), quanto pelo critério Bayesiano de Schwarz (BIC). O coeficiente estimado para o modelo linear representado pela equação 13, apresenta um sinal positivo e significativo para β_1 , o que indica que o aumento da DBGG foi acompanhado pela redução do superávit primário, indicando um regime de política fiscal não sustentável. Além disso, o modelo apresentou um sinal negativo e significativo para o coeficiente β_y , indicando que variações cíclicas positivas do PIB resultam em reduções do superávit primário. Possivelmente, um sinal, de que o aumento do PIB provoca uma redução da relação dívida/PIB e abre espaço para o governo flexibilizar a geração de superávits primários para rolagem da dívida.

Tanto o modelo com termo quadrático, correspondente a especificação 14, quanto o modelo com termo cúbico, correspondente a especificação 15, apresentaram sinal negativo para o coeficiente β_1 , mostrando que a política fiscal foi utilizada para manutenção da sustentabilidade da dívida pública.

Ou seja, aumentos da DBGG, como proporção do PIB, foram acompanhadas por aumentos do superávit primário como proporção do PIB. Entretanto, no modelo com termo quadrático, o coeficiente é significativo a 1% e no modelo com termo cúbico, o coeficiente é significativo a 10%. em ambos os modelos, o sinal do coeficiente β_y é negativo e significativo a 1%. Em todas as especificações, o sinal do coeficiente β_g é positivo, porém não é estatisticamente significativo. O sinal positivo é um indicativo de que os aumentos cíclicos da despesa primária são acompanhados por uma redução no superávit primário.

Tabela 1- Estimativas da função de reação fiscal

Variável dependente	Modelo	Modelo	Modelo
s_t	16	17	18
Intercepto	-1.104(-5.798)***	3.547(8.947)***	6.483(2.341)*
lag_DBGG	1.284(12.994)***	-1.151(-.632)***	-2.343(-2.104)*
lag_DBGG ²		8.577(11.850)** *	2.449(1.661)
lag_DBGG ³			-6.974(-1.086)
Hiato do PIB	-1.025(-6.240)***	-1.081(-.335)***	-1.117(-334)***
Gasto público cíclico	4.309(0.203)	1.317(0.782)	1.012 (0.599)
Nº de observações	235	235	235
R ²	0.4957,	0.6878	0.6847
R ² ajustado	0.4892	0.6824	0.6778
Estatística F	76.02	126.7	99.89
AIC	899.6055	785.705	792.785
BIC	916.9247	812.7753	817.0318

Nota: Estatística entre parênteses.

Fonte: Elaboração própria

Os resultados obtidos através do modelo *Markov Switching*, mostram que em todas as especificações utilizadas há mudança de regime nos dados. Além disso, segundo o critério de seleção de modelo de AIC e BIC, a melhor especificação é a que contém a variável da dívida bruta defasada elevada ao cubo. No modelo linear, o coeficiente de interesse $\beta_1(z_t)$ apresentou sinal negativo no regime 1, indicando que um aumento da dívida bruta é acompanhado pelo aumento do superávit primário. Esse resultado se mostrou estatisticamente significativo a 5%. No regime 2, o sinal do coeficiente $\beta_1(z_t)$ muda e passa a ser positivo, indicando que um aumento da dívida bruta é acompanhado pela redução do superávit primário. O resultado se mostrou estatisticamente significativo a 1%. Em ambos os regimes, não foi encontrado efeito do hiato do produto e da variação cíclica da despesa no superávit primário.

A especificação 17 se mostrou mais adequada aos dados do que a linear, segundo os critérios AIC e BIC. Neste modelo, o padrão de sinal do coeficiente $\beta_1(z_t)$ se mostra igual àquele apresentado pelo modelo 16. Entretanto, no modelo 17, ambos os coeficientes foram estatisticamente significantes a 1%. Assim como no modelo 16, não houve efeito do hiato do produto e da variação cíclica da despesa primária no superávit primário.

Os resultados obtidos para a especificação 18, indicam que há melhor ajuste aos dados, em comparação com a especificação 17, segundo os critérios AIC e BIC. Além disso, na especificação 18, os coeficientes estimados são estatisticamente significativos. Outro ponto a ser notado é que com a especificação 18, o regime 2 apresenta um sinal negativo para o coeficiente $\beta_1(z_t)$ e positivo quando há uma mudança para o regime 1. Nesse caso, houve uma inversão no sinal dos coeficientes. Analisando os resultados é possível verificar que na especificação 18, o regime que representa o período que vai até a provável data de mudança de regime, ou seja, até junho de 2014 é o regime 2, que nesse modelo específico é considerado como aquele em que há sustentabilidade da dívida pública. Após essa data, há uma transição para o regime 1, em que não há aumento do superávit primário, em resposta a aumentos da razão dívida/PIB ocorridos no período anterior.

Tabela 2 Estimativas da função de reação fiscal pelo modelo Markov Switching

Variável dependente	Regime 1	Regime 2
s_t		
Intercepto	-1.0352 (-1.0788)	-9.2027 (-10.796)***
lag_DBG	-0.0391 (-2.8129)**	0.1273 (16.532)***
lag_DBG ²		
lag_DBG ³		
Hiato do PIB	0	0
Gasto público cíclico	0	0
AIC	673.5471	
BIC	744.9684	
R ²	0.6345	0.8156
Variável dependente	Regime 1	Regime 2
s_t		
Intercepto	53.5325 (31.039)***	17.5103 (5.4694)***
lag_DBG	-0.0739 (-9.1235)***	0.1751 (9.674)***
lag_DBG ²	0.0121 (40.333)***	0.0045 (9.0000)***
lag_DBG ³		
Hiato do PIB	0	0
Gasto público cíclico	0	0
AIC	418.3832	
BIC	507.5749	
R ²	0.8396	0.9301
Variável dependente	Regime 1	Regime 2
s_t		
Intercepto	-137.4304 (-93.522)***	89.7046 (15.506)***
lag_DBG	5.6519 (142.725)***	-3.1963 (-13.094)***
lag_DBG ²	-0.0773 (-154.600)***	0.0333 (10.091)***
lag_DBG ³	0.0004 (Inf)***	-0.0001 (-inf)***
Hiato do PIB	0	0
Gasto público cíclico	0	0
AIC	391.3117	
BIC	498.4437	
R ²	0.9484	0.9241

Fonte: Elaboração própria

Na tabela 3, são apresentadas as matrizes de probabilidade de transição. Os resultados indicam que a probabilidade de mudança de regime é baixa. Ou seja, uma vez dentro de determinado regime, a probabilidade de permanência é muito alta. Em todos os modelos estimados, a probabilidade de

permanência em determinado regime é superior a 96%. E a probabilidade de mudança de regime, em todos os modelos estimados, ficou abaixo de 4%. De maneira mais explícita, os coeficientes estimados do modelo 17, mostram que a probabilidade de permanência no regime 1 é de aproximadamente 99,39%. Uma vez dentro do regime 1, a probabilidade de transição para o regime 2 é de aproximadamente 3,44%. Da mesma forma, uma vez dentro do regime 2, a probabilidade de volta para o regime 1 é muito baixa, de aproximadamente 0,61%. E a probabilidade de permanência no regime 2 é de 96,55%. A mesma interpretação se aplica para o modelo 16 e para o modelo 18.

Além disso, a provável data de transição do regime 1 para o regime 2, varia a depender do modelo utilizado. Na especificação 16, a provável data da mudança do regime 1 para o regime 2, é em junho de 2008. Na especificação 17, a provável data de mudança do regime 1 para o regime 2 é em maio de 2014. Na especificação 18, a mudança ocorre do regime 2 para o regime 1 e a provável data de mudança é em junho de 2014.

Tabela 3 - Matriz de probabilidade de transição

	Modelo	
	16	
	Regime 1	Regime 2
Regime 1	0.97865675	0.01523941
Regime 2	0.02134325	0.98476059
	Modelo	
	17	
	Regime 1	Regime 2
Regime 1	0.993911856	0.03442466
Regime 2	0.006088144	0.96557534
	Modelo	
	18	
	Regime 1	Regime 2
Regime 1	0.96294928	0.005510187
Regime 2	0.03705072	0.994489813

Fonte: Elaboração própria

6 CONCLUSÃO

O presente artigo buscou contribuir para a literatura sobre a sustentabilidade da dívida pública no Brasil. Na investigação empírica, considerou-se a possibilidade de múltiplas quebras estruturais endógenas, em todos os coeficientes da função de reação fiscal do Governo.

Os dados abrangeram o período de 2001 até 2021, período mais recente em que a pandemia do coronavírus se espalhou pelo mundo, afetando toda a economia mundial. Seguindo a estratégia sugerida por Bohn (2007), utilizou-se a função de reação fiscal do governo com uma especificação econométrica sugerida por Aldama, Creel *et al.* (2017). Para a estimação dos parâmetros do modelo, foi utilizado um modelo de *Markov Switching* que possibilita a análise de dados considerando a existência de quebras estruturais endógenas. A principal vantagem na utilização deste modelo é a não imposição das quebras estruturais de maneira exógena. A principal contribuição deste trabalho é a especificação econométrica utilizada na estimação dos coeficientes através do modelo *Markov Switching*, onde foi adicionado um termo quadrático e cúbico para a variável defasada da razão dívida/PIB.

Para todas as especificações consideradas no modelo *Markov Switching*, os resultados mostram que tanto no regime 1, quanto no regime 2, não há resposta do governo ao hiato do produto e às despesas temporárias, o que mostra que a política fiscal não tem sido utilizada para estabilização do produto e para compensar o aumento temporário das despesas públicas. Além disso, no regime 1, é possível perceber que o governo aumenta o superávit primário quando há aumento da dívida bruta no período anterior, mostrando que há uma preocupação com a sustentabilidade da dívida. É possível verificar tal resultado através do coeficiente negativo de $\beta_1(z_t)$. Já no regime 2, o sinal do coeficiente de $\beta_1(z_t)$ se torna positivo, mostrando que quando a dívida aumenta o superávit primário diminui. Uma possível explicação para o regime 2 é a recente crise econômica que atingiu a economia brasileira, que provocou substancial aumento da relação dívida pública e alguma dificuldade de geração de superávits primários para controlar a trajetória da relação dívida/PIB.

Já na especificação 18, o regime 1 é caracterizado pela não sustentabilidade da dívida. Para explicar tal fato, há de se considerar que, na especificação 18, há uma inversão na adequação de cada regime aos dados. Ou seja, o regime 2 é aquele que caracteriza a trajetória sustentável da relação dívida pública até meados de junho de 2014. Após esse período, o regime 1 é o que melhor explica os dados, sendo esse caracterizado pela não sustentabilidade da dívida pública.

A pesquisa contribui para a literatura, por utilizar um método de análise que considera a possibilidade de mudança estrutural endógena nos dados, e mostrar o seu potencial ao considerar diferentes especificações econométricas. Esse método de análise, permitiu extrair informações relevantes sobre a utilização da política fiscal para a manutenção da sustentabilidade da dívida. Destaca-se que não se esgotaram as possíveis especificações econométricas, que poderiam ser utilizadas na investigação empírica através do modelo *Markov Switching*. Sendo assim, como sugestão para futuras pesquisas, seria interessante considerar outras especificações econométricas que se adéquem de maneira mais eficiente aos dados.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, A.; JALLES, J. T. The elusive character of fiscal sustainability. *Applied Economics*, Taylor & Francis, v. 48, n. 28, p. 2651–2664, 2016.
- ALDAMA, P.; CREEL, J. Fiscal policy in the US: Sustainable after all?. *Economic Modelling*, 2019.
- ALDAMA, P.; CREEL, J. et al. Why fiscal regimes matter for fiscal sustainability: An application to france. *Paris School of Economics Working Paper*, 2017.
- AUERBACH, A. J.; GORODNICHENKO, Y. Fiscal stimulus and fiscal sustainability. [S.l.], 2017.
- BAHARUMSHAH, A. Z.; LAU, E. Regime changes and the sustainability of fiscal imbalance in east asian countries. *Economic Modelling*, Elsevier, v. 24, n. 6, p. 878–894, 2007.
- BAHARUMSHAH, A. Z.; SOON, S.-V.; LAU, E. Fiscal sustainability in an emerging market economy: When does public debt turn bad?. *Journal of Policy Modeling*, Elsevier, v. 39, n. 1, p. 99–113, 2017.
- BARRO, R. J. On the determination of the public debt. *Journal of political Economy*, The University of Chicago Press, v. 87, n. 5, Part 1, p. 940–971, 1979.
- BOHN, H. The sustainability of budget deficits in a stochastic economy. *Journal of Money, Credit and Banking*, JSTOR, v. 27, n. 1, p. 257–271, 1995.
- BOHN, H. The behavior of us public debt and deficits. *The Quarterly Journal of economics*, MIT Press, v. 113, n. 3, p. 949–963, 1998.
- BOHN, H. Are stationarity and cointegration restrictions really necessary for the intertemporal budget constraint?. *Journal of monetary Economics*, Elsevier, v. 54, n. 7, p. 1837–1847, 2007.
- CARVALHO, F. A. de; VALLI, M. Fiscal policy in Brazil through the lens of an estimated DSGE model. [S.l.], 2011.
- CAVALCANTI, M. A. et al. The macroeconomic effects of monetary policy shocks under fiscal rules constrained by public debt sustainability. *Economic Modelling*, Elsevier, v. 71, p. 184–201, 2018.
- CHEN, P.-F. Us fiscal sustainability and the causality relationship between government expenditures and revenues: a new approach based on quantile cointegration. *Fiscal Studies*, Wiley Online Library, v. 37, n. 2, p. 301–320, 2016.
- D'ERASMO, P.; MENDOZA, E. G.; ZHANG, J. What is a sustainable public debt?. In: *Handbook of Macroeconomics*. [S.l.]: Elsevier, 2016. v. 2, p. 2493–2597.
- FRANCO, G. H. Por que juros tão altos, e o caminho para a normalidade. Por que os juros são altos no Brasil., p. 21–57, 2011.
- C. S.; RUSH, M. Is the budget deficit “too large?”. *Economic inquiry*, Wiley Online Library, v. 29, n. 3, p. 429–445, 1991.

HAMILTON, J. D. A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the business cycle. *Econometrica: Journal of the econometric society*, JSTOR, p. 357–384, 1989.

HAMILTON, J. D. Analysis of time series subject to changes in regime. *Journal of econometrics*, Elsevier, v. 45, n. 1-2, p. 39–70, 1990.

HAMILTON, J. D.; FLAVIN, M. On the limitations of government borrowing: A framework for empirical testing. [S.l.]: National Bureau of Economic Research Cambridge, Mass., USA, 1985.

INHASZ, J. Dinâmica ótima da dívida pública. Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo, 2013.

JUNIOR, C. C. Essays on fiscal policy. Tese (Doutorado) — Universidade Federal do Paraná, 2014.

KROLZIG, H.-M. Markov-switching vector autoregressions: Modelling, statistical inference, and application to business cycle analysis. [S.l.]: Springer Science & Business Media, 2013. v. 454.

LOPES, M.; DOMINGOS, E. Composição ótima para a dívida pública: uma análise macroestrutural. ANPEC. Brasília, 2003.

MEHROTRA, N. R.; SERGEYEV, D. Debt sustainability in a low interest rate world. *Journal of Monetary Economics*, Elsevier, 2021.

MENDONÇA, M. J. C. d.; SANTOS, C. H. M. d.; SACHSIDA, A. Revisitando a função de reação fiscal no brasil pós-real: uma abordagem de mudanças de regime. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, SciELO Brasil, v. 39, p. 873–894, 2009.

MORAES, A. S. d.; DIVINO, J. A. Composição ótima da dívida pública brasileira e a política monetária. *Revista Brasileira de Economia*, SciELO Brasil, v. 73, p. 213–233, 2019.

QUINTOS, C. E. Sustainability of the deficit process with structural shifts. *Journal of Business & Economic Statistics*, Taylor & Francis, v. 13, n. 4, p. 409–417, 1995.

SCHICK, A. Sustainable budget policy: concepts and approaches. *OECD Journal on Budgeting*, OECD, v. 5, n. 1, p. 107–126, 2005.

SIMONASSI, A. G.; ARRAES, R. 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.

TREHAN, B.; WALSH, C. E. Common trends, the government's budget constraint, and revenue smoothing. *Journal of Economic Dynamics and Control*, Elsevier, v. 12, n. 2-3, p. 425–444, 1988.

UCTUM, M.; THURSTON, T.; UCTUM, R. Public debt, the unit root hypothesis and structural breaks: a multi-country analysis. *Economica*, Wiley Online Library, v. 73, n. 289, p. 129–156, 2006.

CAPÍTULO 4

PREVIDÊNCIA SOCIAL E A DISTRIBUIÇÃO DE RENDA

UMA ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DO SISTEMA PREVIDENCIÁRIO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Márcia Souza

Daiane Rodrigues dos Santos

Resumo: A Previdência Social no Brasil destaca-se desde os anos 1930 como uma das principais políticas públicas para transferência de renda mínima a idosos e trabalhadores em riscos incapacitantes ao trabalho remunerado, contribuindo para a redução da pobreza de parte da população em vulnerabilidade social. Reconhecendo a previdência social como uma das mais importantes políticas públicas de distribuição de renda, este trabalho analisou a eficiência do sistema previdenciário como instrumento de redistribuição de renda nos municípios do Estado do Rio de Janeiro, com foco na análise do Regime Geral de Previdência Social (RGPS), utilizando modelos econométricos de regressão linear múltipla, pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), para análise da distribuição de renda. Desse modo, avaliaram-se a influência do PIB per capita, número e proporção de idosos sobre a relação entre a arrecadação e a despesa nos municípios do Estado do Rio de Janeiro. O objetivo do presente estudo foi, portanto, analisar a funcionalidade da previdência social na distribuição de renda nos municípios fluminenses no ano de 2017, visto que os benefícios com aposentadorias e pensões recebidos pela população fluminense representam aproximadamente um quarto da renda da população do estado. Após análise dos dados, foi possível identificar a tendência à transferência de renda dos municípios mais prósperos para os de menor poder aquisitivo, o que tem como consequência minimizar as desigualdades entre eles e confirmar que a previdência social é um importante mecanismo de redistribuição de renda.

Palavras-chave: previdência social; idosos; benefícios; distribuição de renda; municípios.

INTRODUÇÃO

A Previdência Social destaca-se como uma das principais políticas públicas do Brasil, desde a década de 1930, promovendo a transferência de renda mínima a idosos, e trabalhadores em risco incapacitante, permanente ou temporário, ao trabalho remunerado, contribuindo para a redução da pobreza de parte da população em vulnerabilidade social. Os direitos relativos à previdência e à assistência social a todo cidadão brasileiro estão explícitos na Constituição Federal (CF), na qual o Art. 194, define como seguridade social ‘um conjunto integrado de ações de iniciativas dos poderes públicos e da sociedade, destinados a assegurar os direitos relativos à previdência, à assistência e à saúde’. Já a função precípua de proteger os trabalhadores, nas situações de risco previdenciário, com idade avançada, acidente de trabalho, invalidez, maternidade, e óbito do segurado com benefícios pecuniários está contemplada no Art. 201 da Constituição Federal.

A Emenda Constitucional no 103, de 12 de novembro de 2019, manteve o sistema previdenciário brasileiro caracterizado pela repartição simples e intertemporal, no qual as contribuições e benefícios ocorrem em períodos diferentes e os segurados inativos são financiados pelos trabalhadores ativos.

O sistema brasileiro de previdência divide-se em dois subsistemas. O Regime Próprio de Previdência Social (RPPS), que é responsável pelos trabalhadores do serviço público, e o Regime Geral de Previdência Social (RGPS), responsável pelos trabalhadores do setor privado. O RGPS é o principal regime previdenciário do país e funciona como um seguro social para o trabalhador e sua família, garantindo rendimentos previdenciários, acidentários e assistenciais. De acordo com o Boletim Estatístico da Previdência Social (2020), no ano de 2019 a previdência emitiu R\$ 586,38 bilhões em benefícios para 35,63 milhões de segurados, o que representa 8,59% do PIB brasileiro de 2018.

Reconhecendo a previdência social como uma das mais importantes políticas públicas de distribuição de renda, o presente trabalho analisou a eficiência do sistema previdenciário como instrumento de redistribuição de renda entre os municípios do Estado do Rio de Janeiro, com foco na análise do RGPS. Para tanto, foram utilizados modelos econométricos de regressão linear múltipla, pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), para análise da distribuição de renda. Assim, avaliou-se a influência do PIB per capita, número e proporção de idosos sobre a relação entre a arrecadação e a despesa previdenciária nos municípios do Estado do Rio de Janeiro.

O primeiro sistema previdenciário público surgiu na Alemanha de Bismarck, em 1883, com o objetivo de promover o bem-estar dos trabalhadores e a finalidade de manter a economia alemã operando com a máxima eficiência a fim de evitar apelos por alternativas socialistas mais radicais.

O sistema alemão fornecia benefícios de aposentadoria contributiva e de invalidez, mas a participação era compulsória e as contribuições eram retidas do empregado, com a participação do empregador e do Governo. Isso deu aos alemães um sistema abrangente de segurança de renda baseado nos princípios do seguro social. Financeiramente, o sistema de Bismarck baseava-se na concepção do seguro contra riscos, cujo mercado já funcionava livremente. Este modelo expandiu-se rapidamente por outros países da Europa, tendo sido adotado na Áustria, em 1888; na França, em 1894; na Itália, em 1898; na Hungria, em 1900; e em 1911 na Inglaterra, onde dominava a filosofia liberal, (CARVALHO; FARO, 1994).

A Organização Internacional do Trabalho (OIT), reconheceu a importância de tais ações, estabelecendo o Seguro Social como instrumento fundamental de proteção dos trabalhadores e de suas famílias contra certos riscos sociais, porém esses mecanismos foram dirigidos apenas a um grupo pequeno de trabalhadores. A necessidade de expansão da cobertura da seguridade social para todos os trabalhadores foi proclamada pela OIT somente em 1944.

O sistema previdenciário brasileiro é uma das principais políticas públicas para transferência de renda mínima a idosos e trabalhadores em riscos incapacitantes ao trabalho remunerado, auxiliando positivamente para a redução da pobreza e das disparidades regionais, de acordo com estudos de Diamond (1977). A literatura internacional tem elaborado vários estudos sobre o impacto socioeconômico desempenhado pelos sistemas de previdência como mecanismo de distribuição de renda. Dentre eles, destacam-se os realizados por Lee e Chang (2006), Goudswaard e Caminada (2010), Been (2017), Caminada *et al.* (2017), Causa e Hermanse (2017).

A Previdência Social representa essencial meio de transferência de renda no Brasil. Reis, Silveira e Braga (2013), concluíram que os benefícios pagos pela previdência social impactaram positivamente na eficiência municipal, na promoção do desenvolvimento socioeconômico dos municípios de pequeno porte do Estado de Minas Gerais, em 2010. Já Rodrigues, Nunes e Sousa (2016), sinalizaram que a previdência social constituiu um importante mecanismo redistributivo local, que possibilitou a transferência de renda dos municípios mais ricos para os mais pobres no Estado do Ceará com base nos dados de 2010. Segundo, Freitas e Barbosa (2015), em 2010 a melhoria na distribuição de renda mensurada por meio do índice de Gini¹⁷ alcançou 22,56% em relação ao PIB per capita municipal,

embora não seja o objetivo deste estudo avaliar o quão determinante é seu papel para evolução de renda.

Para entender como ocorre essa transferência, o estudo desenvolvido por Caetano (2008), analisou os impactos nos municípios brasileiros e constatou que a Previdência Social no Brasil transfere renda de municípios com uma maior participação no PIB para os municípios com menor participação. Destacou como aspecto positivo o abrandamento das desigualdades entre as regiões brasileiras e os indivíduos, o que considerou como solução positiva no curto prazo para problemas estruturais do passado, e concluiu que a política de transferência de renda da Previdência Social no Brasil, apesar de atenuar o problema da desigualdade social, mostra-se ineficiente em solucionar o problema a longo prazo, por não atender as causas fundamentais das desigualdades.

Como não encontraram na literatura um consenso, Freitas e Barbosa (2015), elaboraram um modelo econométrico e matemático com o objetivo de mensurar os efeitos causados pela distribuição de renda pela previdência social em 2010 nos municípios, e verificaram a melhoria na distribuição de renda mensurada por meio do índice de Gini. Observaram ainda o aumento no poder aquisitivo das famílias mais pobres devido ao crescimento da renda e à possibilidade de acesso ao crédito formal e concluíram afirmando que, em 2010, a Previdência Social foi eficaz para diminuir distorções entre a distribuição de renda regional no Brasil.

Rodrigues, Nunes e Souza (2016), analisaram o comportamento da distribuição de renda entre os 184 municípios cearenses em 2010 e constataram que apenas Fortaleza, capital do Estado, e o Município de Eusébio apresentaram superávit previdenciário, enquanto 40 municípios não apresentaram nenhuma arrecadação. Com base nos resultados econométricos, constataram que o aumento de idosos gera a diminuição na relação arrecadação/despesa previdenciária e concluíram que a previdência social cearense efetuou a transferência de renda dos municípios ricos para os mais pobres.

2. PREVIDÊNCIA SOCIAL NO BRASIL

O marco inicial da Previdência Social no Brasil deu-se com a promulgação do Decreto Legislativo no 4.682, publicado em 24 de janeiro de 1923, redigido pelo deputado federal paulista Eloy Chaves. A lei Eloy Chaves, como é conhecida, teve como objetivo a criação das Caixas de Aposentadorias e Pensões (CAPs), sancionada pelo Presidente da República Arthur da Silva Bernardes. Seus beneficiários eram os empregados das empresas ferroviárias e sua administração era feita exclusivamente pelos empregadores e empregados, sem a participação do Estado (FAVONI, 2001; SCHWARZER, 2000).

Em 1930, as CAPs contavam com 142.464 associados e 15.022 beneficiários; segundo dados do Anuário Estatístico do Brasil de 1952, apesar do aumento de associados, ainda permanecia restrito a poucas categorias (OLIVEIRA; BELTRÃO; FERREIRA,1997). Nos anos seguintes, outras categorias profissionais criaram seus Institutos de Aposentadorias e Pensões (IAPs), mas somente em 1966 foi criado o Instituto Nacional de Previdência Social (INPS), que unificou os seis IAPs existentes. Para Ibrahim (2011, p. 58), a unificação foi motivada principalmente pela redução de custos, pois “a manutenção de diversos institutos gerava gastos elevados, com diversas redundâncias no funcionamento”.

O direito à seguridade social permanecia limitado aos contribuintes do INPS. Apenas com a promulgação da Constituição Federal, em 5 de outubro de 1988, surgiu a expressão “seguridade social”, que é definida pela Constituição como o conjunto integrado de ações de iniciativas dos poderes públicos e da sociedade, destinados a assegurar os direitos relativos à previdência, à assistência e à saúde. De acordo com Afonso (2003), a nova Carta Magna é uma modificação na postura dos legisladores em procurar garantir o acesso de toda a população ao conjunto de direitos sociais.

Ao longo do tempo, aconteceram reformas da previdência que alteraram os cálculos dos valores da arrecadação e do pagamento dos benefícios. Embora muito questionada se é a melhor forma de distribuição, a Emenda Constitucional n.º 03, de 12 de novembro de 2019, manteve o sistema previdenciário brasileiro caracterizado pela repartição simples, na qual os mais jovens e aptos ao trabalho pagam os benefícios aos que estão inaptos temporariamente ou definitivamente ao exercício laboral, além das pensões aos dependentes na ausência do contribuinte, semelhante a países como Alemanha, França e Japão, onde os contribuintes atuais financiam os aposentados e pensionistas (MOURA *et. al.*, 2013).

Ferreira e Souza (2006), versam que os déficits crescentes do sistema previdenciário brasileiro são devido à composição do mercado de trabalho; à redução da remuneração por meio de salários fixos; ao aumento da proporção de idosos beneficiários; aos direitos ampliados na Constituição Federal de 1988 e ao aumento da informalidade, o que colaborou para a reforma da previdência, com o intuito de preservar a sustentabilidade da Previdência Social a longo prazo.

3. O ESTADO DO RIO DE JANEIRO: DESENVOLVIMENTO HUMANO E ECONÔMICO.

Karl Marx, Joseph A. Schumpeter, John M Keynes e Michal Kalecki, foram autores importantes para o estudo do desenvolvimento econômico. Segundo Furtado (1986), a teoria do desenvolvimento econômico consistia no aumento da produtividade do trabalho e suas repercussões na distribuição e utilização do produto social, em nível macroeconômico.

Alguns indicadores são utilizados para mensurar o desenvolvimento econômico. Segundo Stiglitz; Sen e Fitoussi (2010), o PIB era suficiente para auferir esse desenvolvimento quando era compreendido como crescimento econômico de um país ou região e sendo considerado um indicador de primeira geração.

Com a evolução do conceito de desenvolvimento econômico, o bem-estar social passou a ser considerado como medida. Para contrapor o PIB, que considera a dimensão econômica, foram criadas avaliações mais complexas com indicadores mais compostos. Surge nos anos 1990 o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que tem por objetivo mapear o progresso de longo prazo em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde (PNUD, 2017).

O IDH mede o desenvolvimento econômico e a qualidade de vida da população, em índices que variam de 0 (zero) a 1 (um), e quanto mais próximo de 1 (um) melhor. Segundo o IBGE (2021), o Estado do Rio de Janeiro, objeto de estudo desta pesquisa, apresenta um IDH de 0,761.

O Índice de Desenvolvimento Médio (IDHM) tem a intenção de retratar as condições de renda municipal, e para tanto utiliza a média de dados, mas como toda média pode esconder desigualdades locais. “Um município pode apresentar uma elevada renda per capita, mas, ao mesmo tempo, ter uma grande parcela de sua população vivendo na pobreza” (PINTO; COSTA; MARQUES, 2013 p. 39). O IDHM, apesar de esconder desigualdades locais, tem sido explorado pelos canais de comunicação como uma importante ferramenta para avaliar as condições de vida da população.

Também utilizando os dados de emprego, renda, educação e saúde foi criado pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan) o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), com a intenção de avaliar o nível de desenvolvimento socioeconômico local. O IFDM acrescentou mais dados, o que possibilita uma leitura mais aprofundada em cada área. O índice varia de 0 (mínimo) a 1 ponto (máximo) para classificar o nível de desenvolvimento de cada localidade em quatro categorias: baixo (de 0 a 0,4); regular (0,4 a 0,6); moderado (de 0,6 a 0,8) e alto (0,8 a 1), ou seja, quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento da localidade (FIRJAN, 2021). O IFDM, além de mais

abrangente, é também mais atualizado; enquanto o último IDH publicado tem como base os dados do Censo de 2010, o IFDM publicado e utilizado neste trabalho retrata o ano de 2016.

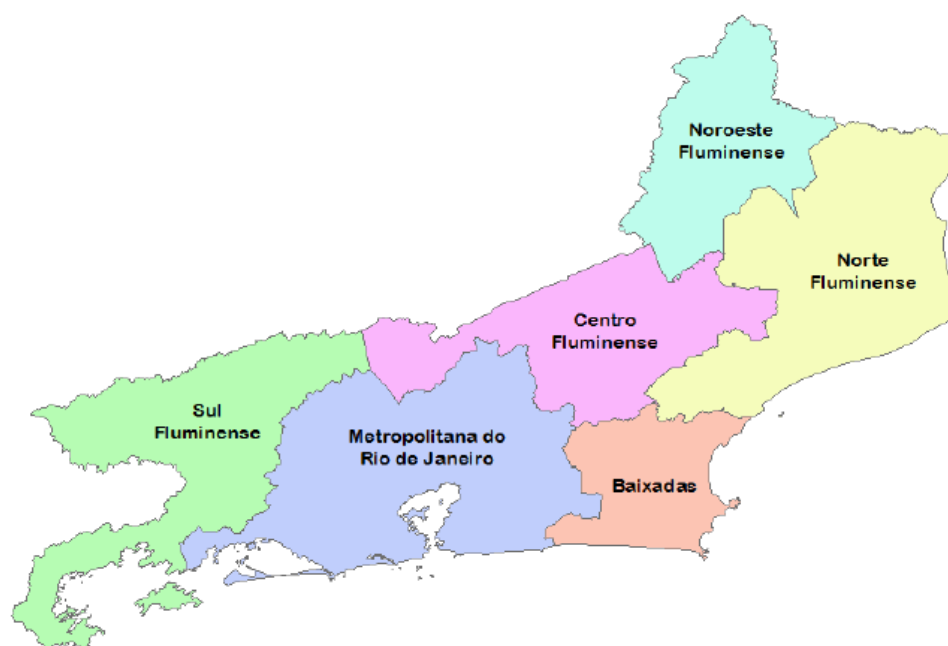
3.1. ASPECTOS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO DOS MUNICÍPIOS

Além dos dados do desenvolvimento humano para a elaboração deste estudo, é necessário conhecer a proporção dos habitantes idosos do Estado do Rio de Janeiro. Acompanhando a tendência mundial, a população fluminense está passando por uma transição demográfica de envelhecimento. A população idosa do Estado do Rio de Janeiro em 2021 representa 17,71% da população estadual total, de acordo com o IBGE (2021), destacando o Estado do Rio de Janeiro com o maior contingente de idosos no país.

A população fluminense vive em sua maioria em área urbana, aproximadamente 96,6%, enquanto a população rural está em torno de 3,4% (IBGE, 2021). O Estado está dividido em seis mesorregiões, com características físicas, econômicas e sociais homogêneas; para compreender as características de cada região, apresentaremos um resumo das principais atividades econômicas locais, a proporção de idosos, o PIB per capita, o IDHM e o IFDM.

Para localização geográfica, a Figura 1 apresenta o mapa do Estado do Rio de Janeiro com as divisões das mesorregiões fluminenses.

Figura 1 – Mapa do Estado do Rio de Janeiro dividido em mesorregiões



Fonte: baixarmapas.com.br – Elaborado a partir da base cartográfica do IBGE.

3.1.1 MESORREGIÃO METROPOLITANA

A região Metropolitana concentra mais de 70% da população do Estado, nela encontra-se a maior parte das indústrias e serviços especializados nos setores financeiro, comercial, educacional e de saúde, porém é marcada por uma distribuição desigual dos serviços e equipamentos urbanos. Entre os 31 municípios, o Rio de Janeiro, a Capital do Estado e Niterói são os que oferecem melhores condições para atrair novos investimentos (CEPERJ, 2021). Apesar de a Capital oferecer melhores condições para atrair novos investimentos, a desigualdade entre a população é notória, e em 2019 o salário médio mensal era de 4.2 salários-mínimos com proporção de pessoas ocupadas em relação à população total de 37,1%. Em compensação 31,4% dos domicílios possuem rendimentos mensais de até meio salário-mínimo por pessoa, o que proporciona uma posição 4417 de 5570 dentre as cidades do Brasil (IBGE, 2021). Na Capital concentra-se 51% da população da Mesorregião; o município de Niterói se destaca com o maior percentual de idosos, 21,02%, e o melhor IDHM, 0,837; já o menor IDHM é o do município de Tanguá, com 0,654. A cidade com o maior IFDM é a Capital Rio de Janeiro, com 0,7886, e Japeri, na Baixada Fluminense, apresenta o menor índice de todo Estado, com 0,5816.

3.1.2 MESORREGIÃO NOROESTE FLUMINENSE

A Região Noroeste Fluminense é composta por treze municípios e teve seu apogeu com a cultura cafeeira, porém as atividades agropecuárias que substituíram a cafeicultura não conseguiram evitar o esvaziamento econômico e demográfico. A má utilização das terras e a pecuária extensiva, entre outras causas, contribuíram para o êxodo rural, além da fraca expansão das atividades industriais e terciárias que afetam diretamente a empregabilidade na região (CEPERJ, 2021). Itaperuna concentra 30,18% da população e tem o maior PIB per capita, de 27.052, e o maior IFDM do Estado, com 0,8180. O município de Italva concentra o maior percentual de idosos, 20,50%; Bom Jesus do Itabapoana apresenta o maior IDHM, de 0,732; São José de Ubá tem o menor índice de IDHM, de 0,652; e Cambuci apresenta o menor IFDM, de 0,6264.

3.1.3 MESORREGIÃO NORTE FLUMINENSE

A região Norte Fluminense, formada por nove municípios, historicamente se desenvolveu pela atividade açucareira e se mantém com destaque até hoje com o cultivo da cana e a produção do açúcar/álcool, com a modernidade do setor por meio da mecanização e concentrando a produção em grandes unidades. Nas últimas décadas, a região sofreu uma transformação com a produção do petróleo e do gás natural extraídos da Bacia de Campos. As receitas, obtidas pelos *royalties* da

indústria petroleira, têm contribuído para a melhora urbanística em suas jurisdições, com o maior PIB do estado (CEPERJ, 2021). Os municípios de Campos dos Goytacazes e Macaé concentram, além da maior parte do PIB, 78,20% da população da região. Cardoso Moreira tem o maior percentual de idosos, 18,79%, e o menor IDHM, 0,648; Campos dos Goytacazes tem o maior IDHM, 0,716; Macaé apresenta o maior IFDM, 0,7543, e São Fidélis o menor, 0,6391.

3.1.4 MESORREGIÃO CENTRO FLUMINENSE

A região Centro Fluminense, constituída por 16 municípios, antiga região cafeeira, hoje tem suas atividades voltadas para a criação de gado, olericultura e nos serviços de turismo. Antigas propriedades foram transformadas em hotéis fazendas e sítios para lazer. Friburgo gera muitos postos de trabalho ligados ao ramo do vestuário, além da função turística com rede de hotéis de bom padrão; e Cantagalo tem uma concentração industrial com a produção de cimento (CEPERJ, 2021). Nova Friburgo lidera com a maior população da região, 44,26%, e apresenta o IDHM de 0,745 e IFDM 0,8089. A maior proporção de idosos encontra-se em Santa Maria Madalena, 18,49%, e o menor PIB per capita, 17.049. Três Rios apresenta o maior PIB per capita, 46.779, e Sumidouro tem os menores IDHM, 0,611, e IFDM, 0,6186.

3.1.5 – MESORREGIÃO LITORÂNEA

Até a década de 1960, na região Litorânea as atividades econômicas estavam relacionadas à exploração do sal, à produção de laranja e à pesca. Devido à natureza privilegiada dos seus nove municípios, nas últimas décadas as atividades de turismo e lazer passaram a ser importantes para a localidade, o que provoca o fracionamento do solo para a expansão imobiliária, gerando danos ambientais. Cabo Frio se destaca pelo aumento da população economicamente ativa dedicada às atividades terciárias. Muitos trabalhadores do Município de Macaé, localizado na região Norte Fluminense, residem em Rio das Ostras, o que contribui para a geração de serviços locais (CEPERJ, 2021). Cabo Frio possui a maior população, correspondendo a 27,40%; o maior percentual de idosos encontra-se no Município de Iguaba Grande, que tem também o menor PIB per capita, 17.159; Armação de Búzios, por sua vez, tem o maior PIB per capita, de 53.079, e o maior IFDM, de 0,7656; Rio das Ostras tem o maior IGDM, 0,773, e Saquarema o menor, 0,709; por fim, o município de Arraial do Cabo tem o menor IFDM, de 0,6300.

3.1.6 – MESORREGIÃO SUL FLUMINENSE.

A região Sul Fluminense é composta por 14 municípios, e depois da região Metropolitana é a mais industrializada. Em Volta Redonda, conhecida como a “Cidade do Aço”, está localizada a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), que desempenha um papel multiplicador da atividade industrial regional e consequente aumento dos serviços, e cuja localização é beneficiada por rodovias que facilitam a ligação com os Estados de São Paulo e Minas Gerais. Já Resende destaca-se com as indústrias automotivas, enquanto Porto Real tem grande parte da mão de obra local empregada na indústria de vidro, galvanização e montadora de automóveis. Os municípios de Paraty e Angra dos Reis, juntamente com Mangaratiba, localizada na região metropolitana, beneficiam-se das belezas naturais que favorecem as atividades turísticas, sobretudo na baía da Ilha Grande (CEPERJ, 2021). As cidades de Volta Redonda, Barra Mansa e Resende, juntas, representam 52,28% da população regional; Valença possui a maior proporção de idosos, 18,55%; Porto Real tem o maior PIB per capita, de 151.721, e em contraste, Pinheiral apresenta o menor, 16.851; Volta Redonda destaca-se com o maior IDHM, 0,771, e Rio das Flores tem o mais baixo IDHM, 0,680; por fim, Piraí tem o maior IFDM, 0,7931, e Itatiaia o menor, 0,6264.

Diante de uma breve exposição sobre as características distintas de cada mesorregião, pode-se destacar as desigualdades encontradas entre os municípios: O PIB per capita de Porto Real é 151.721, enquanto o de Mesquita, na Baixada Fluminense, é de 13.505. Niterói tem o maior IDHM, 0,837, enquanto Sumidouro tem o menor, 0,611. Quanto ao IFDM, Itaperuna tem 0,8180, ocupando no *ranking* nacional a 265ª posição, enquanto Japeri, com 0,5816, ocupa a 4.424ª posição. Quanto à população de idosos, Niterói tem a maior proporção, com 21,02%, e Macaé a menor, com 9,29% da população local.

Utilizando os indicadores sociais, podemos ter uma dimensão dos aspectos econômicos e sociais da população. Segundo Jannuzzi, (2012, p.22), o indicador social “é um instrumento operacional para monitoramento da realidade social, para fins de formulação e reformulação de políticas públicas”. Os indicadores apresentados neste trabalho tiveram como objetivo traçar um breve perfil dos municípios do Estado do Rio de Janeiro.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1. ÁREA DE ESTUDO E NATUREZA DOS DADOS

Este estudo foi realizado nos 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro. Os dados empregados referentes à arrecadação e às despesas previdenciárias são de origem da Secretaria da Previdência Social; o percentual de idosos do Datasus, Ministério da Saúde¹⁸, e os valores do PIB de acordo com dados do IBGE, cujo ano-base para análise foi 2017.

4.2. MÉTODO ANALÍTICO E VARIÁVEIS CONSIDERADAS

Para o desenvolvimento empírico deste trabalho, empregou-se um modelo de regressão linear múltipla, estimado por meio do método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), com forma funcional log-log, $\ln(y) = \beta_0 + \beta_1 \ln(x) + \varepsilon$, de acordo com Gujarati e Porter (2011), que permite a avaliação das elasticidades parciais da variável dependente em relação às explicativas, a constante α determina o intercepto, isto é, o valor da variável dependente que não depende das regressões. Enquanto os β 's. mostram os coeficientes angulares, que indicam o comportamento dos valores médios esperados. O valor de β 's. retornam o quanto uma variação de X irá impactar no valor de Y (GUJARATI; PORTER, 2011).

O modelo MQO é matematicamente mais simples e é frequentemente utilizado na literatura. Gujarati (2011) destaca que o objetivo da análise de regressão não é apenas o de obter β_1 e β_2 mas o de tecer interferências relativas aos verdadeiros β_1 e β_2 .

Para que o modelo MQO seja eficiente é importante testar algumas premissas:

- a) Os erros possuem distribuição normal;
- b) Há homocedasticidade, os erros devem ter variância comum;
- c) Ausência de multicolinearidade.

O modelo retrata a dependência de $\ln(\text{arrecadação/despesa})$ - variável dependente (Y) - em relação às variáveis independentes (X's) – $\ln(\text{idosos})$, $\ln(\text{pib per capita})$, sendo que β_1 e β_2 são os coeficientes lineares. Com o objetivo de demonstrar a tendência de transferência de renda entre municípios com uma população maior de idosos e aqueles com renda mais baixa, e enfatizar a hipótese desse trabalho sobre a importância da transferência de renda dos municípios com maiores arrecadações para os com menores receitas.

4.3. VARIÁVEIS E BASE DE DADOS

O conceito de elasticidade é muito utilizado por economistas e por estudiosos de políticas públicas. Segundo Baye (2010), elasticidade mensura o efeito das alterações de uma variável sobre outra, e é um instrumento básico para determinar a relevância dessa alteração. Nicholson e Snyder (2012), destacam que os economistas utilizam elasticidades para explicar os impactos quantitativos de seus interesses. Essas medidas se acumulam na proporção de uma mudança de uma variável sobre a outra, e são livres de unidades. Nicholson e Snyder (2012), afirmam, que este conceito permite aos economistas comparar elasticidades entre países distintos.

As variáveis a serem utilizadas neste modelo são os dados dos 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro, com base no ano de 2017. Como supramencionado, as variáveis escolhidas foram baseadas nos estudos de Caetano (2008); Freitas e Barbosa (2015); e Rodrigues, Nunes e Souza (2016), definidas a seguir:

Variável Dependente (Y_T) :

$\ln ARDESP_t \Rightarrow$ refere-se à relação entre arrecadação/despesa previdenciária total.

- 1) Arrecadação previdenciária total: Os dados relativos à arrecadação previdenciária são referentes aos valores destacados nas Guias da Previdência Social (GPS), entre os meses de janeiro e dezembro de 2017. As receitas citadas são provenientes das Contribuições da Sociedade (empregados, empresas, entidades equiparadas e autônomos), débitos e parcelamentos patrimoniais, devolução de benefícios, reclamatória trabalhista e outros.
- 2) Despesa previdenciária total: Os dados referentes à despesa previdenciária total são relativos aos créditos líquidos emitidos aos municípios (aposentadorias por tempo de contribuição, por idade, por invalidez) e Benefício de Prestação Continuada (BPC), referentes ao ano de 2017.

Variáveis explicativas (X_{t1} e X_{t2}) :

$\ln \% IDOSOS_t \Rightarrow$ Proporção dos habitantes com idade igual ou superior a 60 anos, por município fluminense, em relação à população total.

$\ln PIBP_t \Rightarrow$ Produto interno Bruto per Capita do município, considerando PIB total do município dividido pela população municipal. De acordo com o IBGE (2021), o PIB é a soma de todos os bens e serviços finais produzidos por um país, estado ou cidade, geralmente em um ano. O resultado deve

ser igual à renda proporcionada, assim como pela despesa da população. Os dados do PIB per capita foram obtidos por meio da divisão do PIB total do município pela população municipal.

$\varepsilon \Rightarrow$ Erro estocástico: Responsável por avaliar a aleatoriedade dos erros.

A aplicação da equação que será apresentada adiante (Equação 1), tem como objetivo analisar se a Previdência Social é um instrumento de distribuição de renda por meio das variáveis independentes, proporção da população idosa municipal e PIB per capita municipal no Estado do Rio de Janeiro no ano de 2017.

Para a mensuração da elasticidade do resultado da arrecadação/despesa foram calculados os dados da proporção de idosos e do PIB per capita por municípios. De acordo com Caetano (2008); Freitas e Barbosa (2015); e Rodrigues, Nunes e Souza (2016).

4.4. ESTIMAÇÃO DA FUNÇÃO A SER UTILIZADA

Consoante Caetano (2008); Freitas e Barbosa (2015); e Rodrigues, Nunes e Souza (2016), foi utilizado o modelo da equação descrito a seguir:

Equação 1:

$$\ln ARDESP_t \alpha + \beta_1 \ln \% IDOSOS_t + \beta_2 \ln PIBP_t \quad (1)$$

A equação 1, buscou analisar se a Previdência Social cumpre a função de redistribuição de renda, utilizando a proporção de idosos na população municipal e a população de idosos com idade igual ou superior a 60 anos e o Produto Interno Bruto per capita.

O modelo econométrico utilizado é congruente ao escopo da pesquisa, na dimensão que permite percepção da correlação entre o PIB per capita dos municípios fluminenses e o número de idosos sobre a proporção efetiva entre arrecadação e despesas previdenciárias. Freitas e Barbosa (2015), relatam que se torna possível analisar o desempenho da transferência de renda dos ricos para os mais pobres e descrever a propensão de transferência de renda dos municípios mais prósperos para os de menor poder aquisitivo. No Estado do Rio de Janeiro, em todos os municípios foram contabilizadas receitas com a arrecadação, não havendo necessidade de *Dummy* na equação.

Espera-se que β_1 e β_2 tenham valores estatísticos inferiores a zero, indicando que quanto mais idosos no município, maior será a propensão em ocorrer resultados previdenciários abaixo de zero. Por outro lado, espera-se β_2 e β_1 sejam positivos, ou seja, pressupõem condutas alternativas de se observar uma previdência gradativa, regionalmente, haja vista que os municípios mais guarnecidos de renda

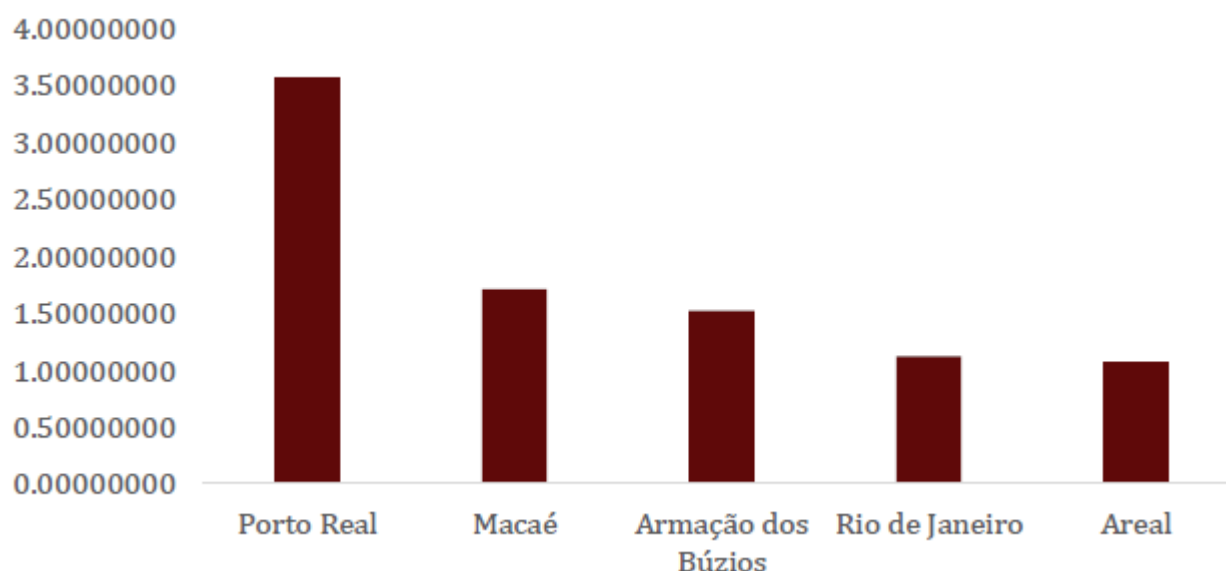
tendem a demonstrar fluxos financeiros maiores que os municípios menos abastecidos, significando que os municípios mais ricos redistribuem suas rendas por meio do instrumento previdenciário para os municípios mais carentes. De maneira oposta, os valores inversos, para os específicos modelos já citados, requerem uma previdência com características de regressão na região.

5. APLICAÇÃO (RESULTADOS E DISCUSSÕES)

No ano de 2017, a Arrecadação do RGPS no Estado do Rio de Janeiro (empregados, empresas, entidades equiparadas e autônomos, débitos e parcelamentos patrimoniais, devolução de benefícios, reclamatória trabalhista e outros). foi de R\$ 38.373.973.010,00 e o valor dos benefícios pagos foi de R\$ 49.811.363.016,00, ou seja, no ano o déficit acumulado foi de R\$ 11.437.390.006,00, e o pagamento dos benefícios foi 29,80% superior à arrecadação total do Estado. Com base nos dados do Banco Mundial, Cysne (2010), destaca que os gastos brasileiros com o pagamento dos benefícios previdenciários são elevados.

No ano de 2017, apenas cinco municípios apresentaram resultados superavitários: a Capital, Rio de Janeiro; Armação de Búzios; Areal; Macaé; e o maior superávit, Porto Real, com 3,571612, conforme demonstrado na figura 2.

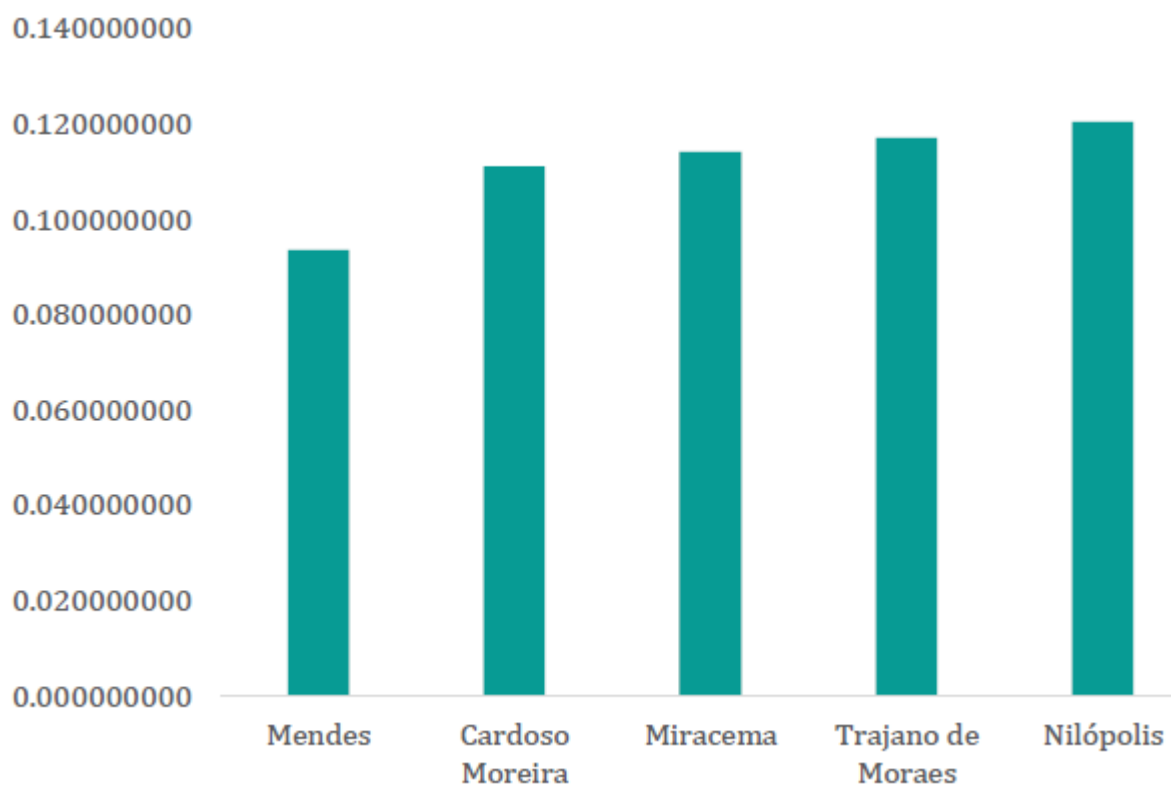
Figura 2 – Municípios com superávits previdenciários no Estado do Rio de Janeiro em 2017



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da Secretária da Previdência Social.

Em contrapartida, os municípios que apresentaram maior déficit previdenciário foram: Nilópolis; Trajano de Moraes; Miracema; Cardoso Moreira e Mendes, com o menor índice, 0,093409, conforme apresentado na figura 3.

Figura 3. Municípios com os maiores déficits previdenciários no Estado do Rio de Janeiro em 2017



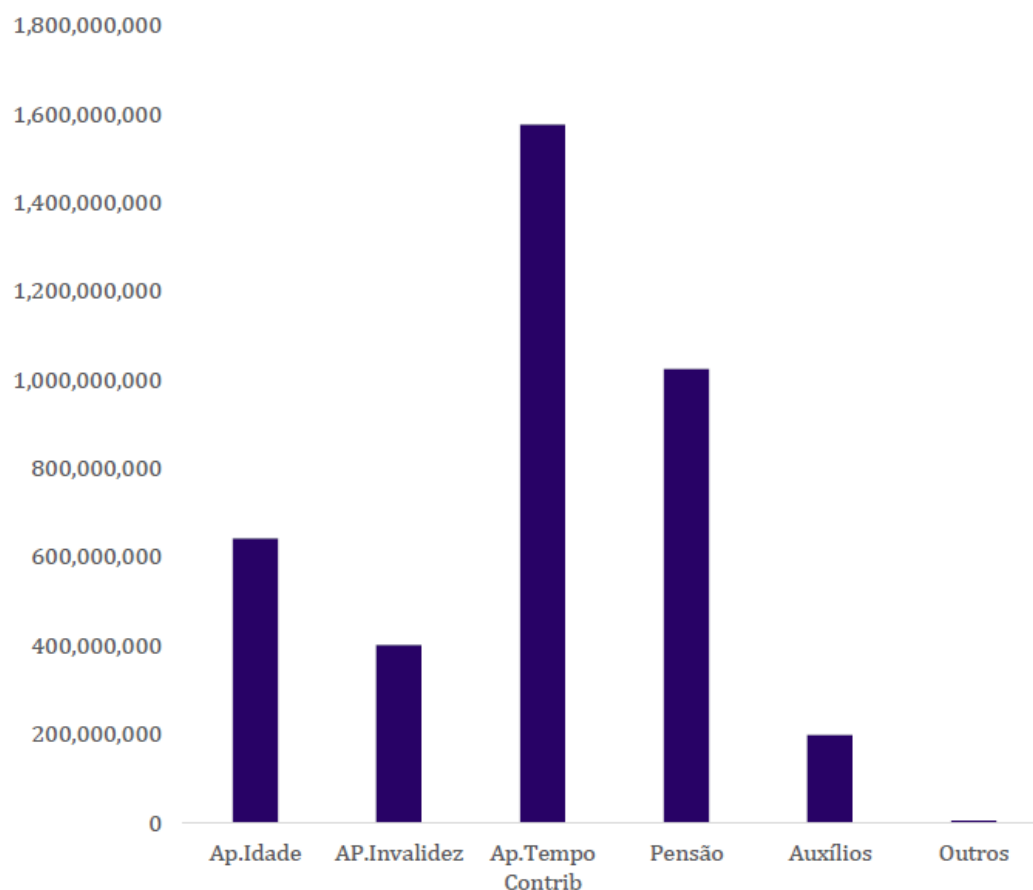
Fonte: Elaboração própria com base nos dados da Secretaria da Previdência Social.

De acordo com Gouveia, Horsth e Faroni (2019), os aspectos socioeconômicos, financeiros e demográficos, rendimento, taxa de desemprego, taxa de mortalidade, trabalho informal e o PIB per capita influenciam na arrecadação e podem comprometer a garantia do pagamento dos benefícios previdenciários.

A variável “despesas previdenciárias”, de acordo com a Secretaria da Previdência Social (BRASIL, 2021), é composta pelo pagamento das aposentadorias por idade, invalidez ou tempo de contribuição, pensões para os dependentes por morte do contribuinte, auxílios (por acidente de trabalho, doença e reclusão), outros benefícios (salário-maternidade e abono permanência em serviço) e benefícios legais específicos (entre outros destaque para a Lei Orgânica da Assistência Social - LOAS - ao idoso e ao portador de deficiência, que garante renda mínima ao beneficiário).

A figura 4 mostra, expressos em reais, os benefícios concedidos no Estado do Rio de Janeiro em 2017 (por categoria de assegurados).

Figura 4 – Benefícios concedidos no Estado do Rio de Janeiro em 2017 expressos em Valores R\$



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da Secretária da Previdência Social.

Em 2017, no Estado do Rio de Janeiro a aposentadoria por tempo de contribuição correspondeu a 37,83%, seguida pelo pagamento de pensões por morte, 24,98%, e aposentadoria por idade, 15,27% da despesa previdenciária. As aposentadorias constituem-se em prestações mensais, de caráter vitalício, pagas aos segurados em razão de idade, contribuição, invalidez permanente ou trabalho exercido sob condições que expõem o empregado a situações de risco (BRASIL, SECRETARIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2021).

De acordo com França (2019, p.17), a previdência tem um papel importante para melhor condição de vida, se não houvesse as transferências previdenciárias, o percentual de brasileiros abaixo da linha da pobreza alcançaria 46,5%, porém com a redistribuição proporcionada pela Previdência Social este percentual se reduz para 31,3%.

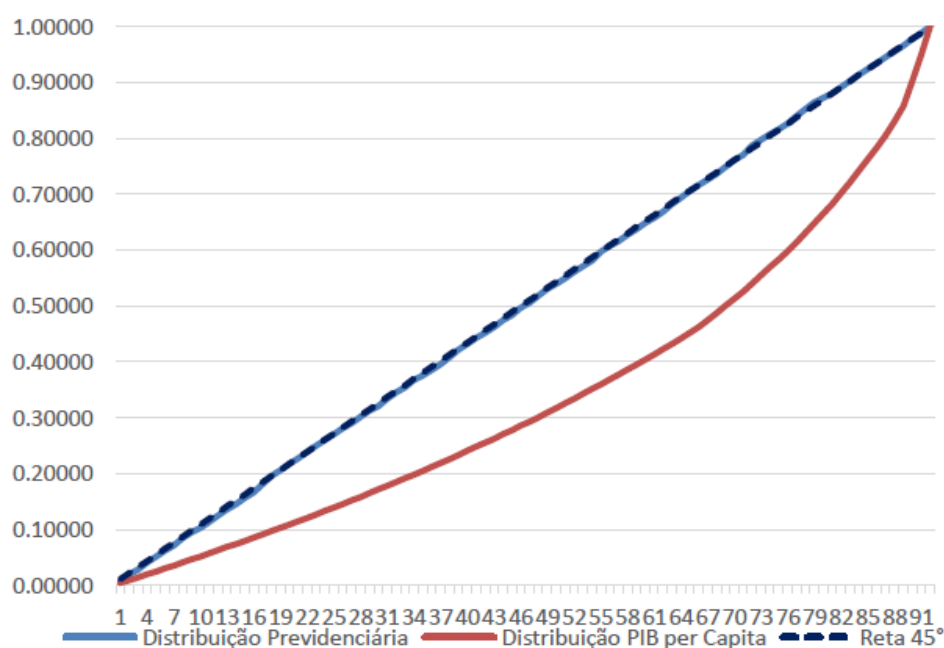
5.1. ANÁLISE DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES

O modelo utilizado segundo Rodrigues, Nunes e Souza (2016), permitiu, ainda, verificar a captação da correlação entre o PIB per capita dos municípios e o número de idosos para avaliar a funcionalidade da Previdência Social como instrumento redistributivo de renda entre os municípios mais ricos para os mais pobres.

O Estado do Rio de Janeiro tem a segunda economia do país, com PIB de 758.859, correspondendo a 10,89% do PIB total do Brasil. De acordo com Silva (2014), o PIB reflete diretamente no resultado previdenciário, visto que o crescimento econômico intervém na geração de empregos, o que corrobora o aumento do número de contribuintes e futuramente a quantidade de beneficiários, como pode ser visto na figura 12.

Para avaliar a eficiência do sistema previdenciário como instrumento de redistribuição de renda entre os municípios, Caetano (2008), utilizou os cálculos da curva de Lorenz e do índice de Gini, aliado ao modelo econométrico para a hipótese da progressividade da previdência em relação à composição regional da renda. A figura 5, a seguir, apresenta a curva de Lorenz para o benefício médio previdenciário e o PIB per capita municipal.

Figura 5 – Curva de Lorenz para PIB per capita e benefício médio previdenciário municipal do Estado do Rio de Janeiro em 2017

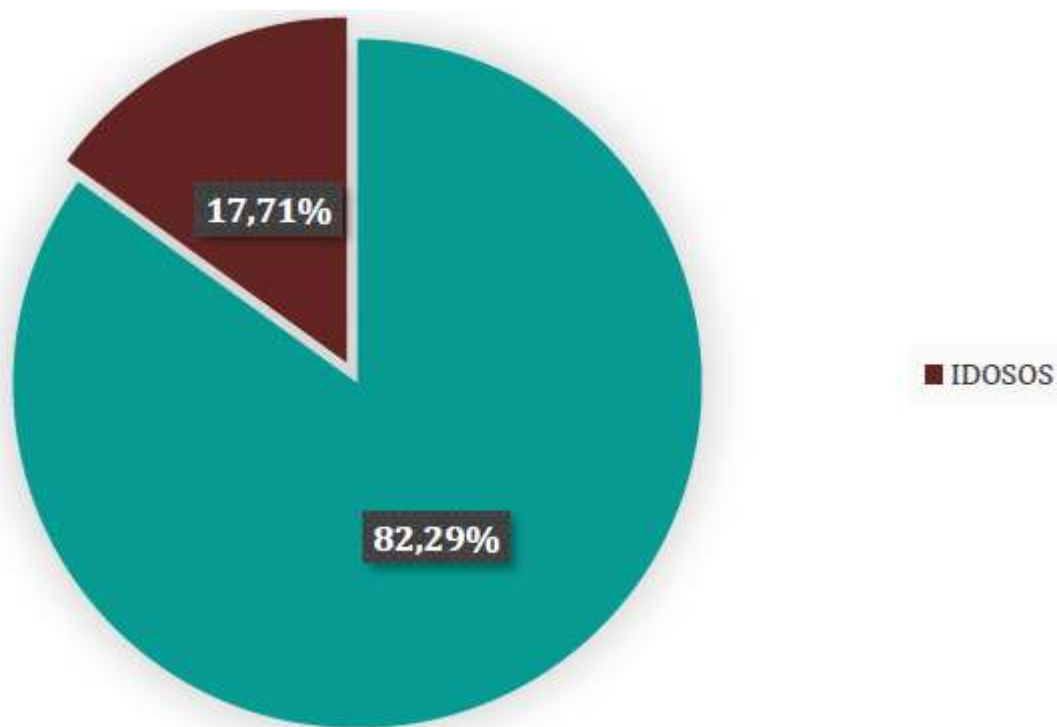


Fonte: Elaboração própria com base nos dados IBGE para o PIB e da Secretária da Previdência Social para os Benefícios Previdenciários.

Como pode ser visto na figura 5, os benefícios previdenciários médios apresentam curva de Lorenz muito próximo à reta de 45º, o que nos demonstra uma situação hipotética de distribuição de renda inteiramente igualitária, bem mais que o PIB per capita dos municípios fluminenses, o que condiz com o estudo apresentado por Caetano (2008). A presente análise reflete que a previdência social contribui para a redução das desigualdades municipais de renda e, ainda segundo Caetano (2008), esse fato reflete que a previdência social distribui a renda de maneira mais equânime que a própria economia.

O Brasil apresenta uma parcela de idosos significativa e as estatísticas indicam para uma maior longevidade, ocasionando reflexos na aposentadoria, ou seja, um maior tempo de usufruto do benefício recebido (CAMARANO, 2003). A figura 6 demonstra a proporção de idosos em relação à população do Estado do Rio de Janeiro no ano de 2017.

Figura 6 – Proporção de Idosos na população do Estado do Rio de Janeiro (2017)



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE.

O Estado do Rio de Janeiro vem acompanhando esta tendência de envelhecimento populacional e apresenta uma proporção de 17,71% de idosos em relação à população total (Figura 14). Niterói é o município que apresenta a maior proporção, com 21,02%; de acordo com os dados do IBGE (2021), a Cidade do Rio de Janeiro apresenta 17,57%, sendo a ex-capital do Brasil aquela com a maior proporção de idosos (60+), partiremos de 1,93 ativos, contribuintes da previdência social para cada dependente em 2015 para apenas 1,37 em 2050, uma queda de quase 30%” (2016, p.21)

O envelhecimento da população é um fenômeno mundial e o crescimento da população com mais de 60 anos vem sendo mais elevado do que a dos demais grupos etários, fato que também ocorre no Brasil, devido ao aumento da expectativa de vida (CAMARANO, 2006). Tafner, Botelho e Erbisti (2014), destacam que o Brasil será o país que mais envelhecerá na América Latina; assim, o aumento da esperança de vida ao nascer, aliado à queda da mortalidade nas idades avançadas e à redução da taxa de natalidade, contribui para o aumento da população de idosos brasileira.

5.2. ANÁLISE ECONOMETRICA DOS DADOS.

Nos resultados da análise, de regressão linear, que busca verificar a relação da arrecadação/despesa previdenciária em termos relativos, foram aplicados os testes de heterocedasticidade, de Jarque-Bera e *Breusch-Godfrey*, com o objetivo de obter confiança no modelo de mínimos quadrados adotado. A aplicação do teste *White*, verificou-se não haver heterocedasticidade. A estatística $F = 0,6232238$. Sendo maior que 0,05 aceita-se a hipótese nula de que a variância dos erros é constante. O *Teste de Jarque-Bera* demonstrou que há distribuição normal dos erros 34,24% de probabilidade de não rejeitar a hipótese nula – ou seja, aceita a hipótese nula de que a distribuição dos erros é normal. O *Teste de Breusch-Godfrey* demonstrou que não existe correlação entre os erros ($\text{Prob } F = 0,406869$). Sendo maior que 0,05, aceita-se a hipótese nula de que não há correlação entre os erros o que significa Ausência de multicolinearidade. A tabela 1 apresenta as estimativas obtidas por meio da regressão.

Tabela 1 – Estimativas obtidas por meio da regressão linear.

Variáveis Explicativas	Coefficiente Estimado	Valor de t	Desvio Padrão	Nível de Significância
Constante	-4,8497	-9,3185	0,5204	0,0000
LNPERCIDOSOS	-0,6975	-7,0748	0,0986	0,0000
LNPIBPERCAPITA	0,7066	8,3222	0,0849	0,0000

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da pesquisa.

Nota: DW refere-se à estatística de *Durbin-Watson*.

Tendo em vista que a base de dados respeitou as premissas acima, podemos usar o modelo de mínimos quadrados. Assim como supracitado na equação 1, tanto o número de idosos quanto o PIB per capita explicam o ARDESP, visto que as variáveis explicativas possuem variância menor que 0,05. Dessa forma, a ARDESP apresentou a seguinte função linear:

$$ARDESP = -0,6975 * IDOSOS + 0.7066 * PIB_TOTAL - 4,8497$$

O modelo não apresentou heterocedasticidade, autocorrelação e os erros apresentaram distribuição normal. Todas as variáveis apresentam valores estatisticamente diferentes de zero. O presente modelo é válido para interpretação em termos de elasticidade, e os regressores estão expressos em logaritmos. Considerando-se que o efeito individual de cada variável explicativa sob a dependente, *ceteris paribus*, os coeficientes atenderam aos sinais esperados.

A variável explicativa “proporção de idosos” apresentou uma relação inversa com a variável “dependente arrecadação/despesa previdenciária”, indicando que quanto maior for a proporção da população idosa em relação à população municipal, maior será o aumento dos déficits previdenciários. Um aumento de 1% na população de idosos refletirá numa redução de 0,697% na variável “dependente”.

A segunda variável explicativa analisada, “PIB per capita”, possui uma relação direta com a variável “dependente”. Deste modo, os municípios que possuem PIBs per capita maiores têm a maior probabilidade de apresentar superávits previdenciários. Um aumento de 1% no PIB per capita refletirá um aumento de 0,706% na variável “dependente”.

Torna-se importante ressaltar que se realizou o teste de Harvey (1976) e Breusch-Pagan-Godfrey (Breusch-Pagan, 1979; Godfrey, 1978), para avaliar a presença de heterocedasticidade nos resíduos. Conforme pode ser observado na tabela 2, ao nível de significância de 5% não se rejeita a hipótese de homoscedasticidade. Além disso, analisou-se a autocorrelação nos resíduos pelo teste de Durbin Watson (DW). Como o resultado da estatística do teste foi de 0,475, não se evidencia autocorrelação positiva ou negativa.

Tabela 2 – Teste de Harvey

Estatísticas	Resultados
Estatística F	2,019823
R^2	4,082260
Prob. F (2,87)	0,1389
Prob. χ^2 – quadrado	0,1299

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do modelo.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tempo de vida dos agentes econômicos vem se alongando, não somente no Brasil, mas também no mundo, e apesar desse envelhecimento ser uma grande conquista da humanidade, configura-se também como um enorme desafio, pois gera aumento das demandas sociais e econômicas. Os idosos

são a parcela populacional que mais cresce no Brasil, o que significa que, se em 2015 havia 1,93 trabalhadores ativos para cada dependente da previdência, em 2050 haverá apenas 1,37 ativos, o que corresponde a um declínio de quase 30%.

Para minimizar um pouco esta defasagem, foram feitas algumas reformas da previdência, visto que uma maior longevidade tem reflexos, pois os beneficiários usufruem, em média, por um tempo maior do benefício recebido. Como o foco deste trabalho foram os municípios do Estado do Rio de Janeiro, é necessário destacar que os benefícios com aposentadorias e pensões recebidos pela população fluminense correspondem a aproximadamente um quarto da renda da população do estado, o que se pode afirmar ser um percentual significativo.

O Estado do Rio de Janeiro é dividido em seis mesorregiões que têm características distintas e apresentam desigualdades entre os municípios: O PIB per capita de Porto Real é 151.721, enquanto o de Mesquita, na Baixada Fluminense, é de 13.505. Niterói tem o maior IDHM, 0,837, enquanto Sumidouro tem o menor, 0,611. Quanto ao IFDM, Itaperuna tem 0,8180, ocupando no *ranking* nacional a 265ª posição, enquanto Japeri, com 0,5816, ocupa a 4.424ª posição. Quanto à população de idosos, Niterói tem a maior proporção, com 21,02%, e Macaé a menor, com 9,29% da população local

No ano de 2017, a Arrecadação do RGPS no Estado do Rio de Janeiro foi de R\$ 38.373.973.010,00 e o valor dos benefícios pagos foi de R\$ 49.811.363.016,00, ou seja, no ano o déficit acumulado foi de R\$ 11.437.390.006,00. O pagamento dos benefícios foi 29,80% superior à arrecadação total do Estado. Apenas cinco municípios apresentaram resultados superavitários: a Capital, Rio de Janeiro; Armação de Búzios; Areal; Macaé; e o maior superávit, Porto Real, com 3,571612. Em contrapartida, os municípios que apresentaram maior déficit previdenciário foram Nilópolis; Trajano de Moraes; Miracema; Cardoso Moreira e Mendes, com o menor índice, 0,093409.

Este trabalho teve como premissa analisar a eficiência do sistema previdenciário brasileiro. Utilizou como recorte o mecanismo de redistribuição de renda entre os municípios do Estado do Rio de Janeiro, enfatizando a análise no RGPS, de forma a verificar se a Previdência Social cumpre a função de redistribuição de renda, empregando a proporção de seniores na população municipal e a população de idosos com idade igual ou superior a 60 anos e o Produto Interno Bruto per capita. Para tanto, foram utilizados modelos econométricos de regressão linear múltipla, pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), para análise da distribuição de renda; avaliaram-se a influência do PIB

per capita, número e proporção de idosos sobre a relação entre a arrecadação e a despesa nos municípios do Estado do Rio de Janeiro.

Desse modo, foi possível identificar a tendência à transferência de renda dos municípios mais prósperos para os de menor poder aquisitivo, o que tem como consequência minimizar as desigualdades entre eles. Inclusive, é interessante observar que a previdência social contribui para a reduzir desigualdades municipais de renda de forma mais equilibrada que a própria economia. Porém, é preciso destacar que esta solução é um paliativo, visto não se mostrar eficiente em solucionar o problema a longo prazo, por não atingir as causas fundamentais das desigualdades.

Com todo o exposto, o objetivo deste trabalho foi atingido, concluindo que a previdência social age como um importante mecanismo de redistribuição de renda nos municípios fluminenses, e é uma das mais importantes políticas públicas de distribuição de renda no Brasil. Sendo o Brasil, um país com realidades diferentes, estudos futuros para este tema em outros estados ou regiões, e inclusão de novas variáveis, como mercado de trabalho formal e informal, além da incorporação de outros indicadores para investigação dos fatores que são determinantes para a transferência de renda entre os municípios.

7. REFERÊNCIAS

AFONSO, L. E. Uma Estimativa dos Aspectos Distributivos da Previdência Social no Brasil. Tese de Doutorado em Economia- Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

BEEN, J. et al. Public/private pension mix, income inequality, and poverty among the elderly in Europe: An empirical analysis using new and revised OECD data., in Social Policy & Administration, Vol. 51, No. 7, 2017.

BRASIL. Boletim Estatístico da Previdência Social., Brasília, v.25, n.5, maio. 2020.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988

BRASIL. Emenda Constitucional n. 20, de 15 de dezembro de 1998. Modifica o sistema de previdência social, estabelece normas de transição e dá outras providências. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=725531&filename=LegislacaoCitada+-PL+6613/2009>. Acesso em 21 de março de 2021.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 103, de 12 de novembro de 2019. Altera o sistema de previdência social e estabelece regras de transição e disposições transitórias. Disponível em: <[Http://Www.Planalto.Gov.Br/Ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/Emc103.Htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/Emc103.Htm)>. Acesso em 21 de março de 2021.

BRASIL. Lei no 6.439, de 1º de setembro de 1977. Institui o Sistema Nacional de Previdência e Assistência Social e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6439.htm>. Acesso em 5 de maio de 2021. BRASIL. Lei 8212, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre a organização da seguridade social, institui plano de custeio, e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8212cons.htm>. Acesso em 5 de maio de 2021.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. Livro Branco da Previdência Social, MPA/GM Brasília 2002.

BRASIL. Secretaria da Previdência Social. Dados Estatísticos - Previdência Social e INSS. Disponível em: <<https://www.gov.br/previdencia/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/previdencia-social-regime-geral-inss/dados-abertos-previdencia-social>>. Acesso em 20 de março de 2021.

CAMINADA, K. et al. Income inequality and fiscal redistribution., in 47 LIS-countries, 1967-2014 (LIS Working paper series, No. 724). Luxembourg, Luxembourg Income Study, 2017

CAETANO, M A. Previdência Social brasileira. Texto para discussão, Brasília, DF, n. 1318, 2008.

CAMARANO, A. A.. Mulher idosa: suporte familiar ou agentes de mudanças. Revista de Estudos Avançados. São Paulo, p.35-64, 2003.

CEPERJ. Perfil municipal. Disponível em:

<http://arquivos.proderj.rj.gov.br/sefaz_ceperj_imagens/Arquivos_Ceperj/ceep/dados-estatisticos/perfil-municipal>. Acesso em 21 de junho de 2021.

DIAMOND, P. A. A Framework for Social Security Analysis. *Journal of Public Economics*, 8 (3), 275-298, 1977.

FAVONI, C. A previdência social brasileira como política pública de renda nos municípios. *Revista Conjuntura Social*, Rio de Janeiro, v.12, p.69-122,2001.

FERREIRA, C. R.; SOUZA, S. C. I. As aposentadorias e pensões e a concentração dos rendimentos domiciliares per capita no Brasil e na sua área rural: 1981 a 2003. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v.45, n.4, p 985-1011, 2006.

FIRJAN. Federação das Indústrias do Estado do RJ. Disponível em: www.firjan.com.br/ifdm. Acesso em 28 de janeiro de 2021.

FREITAS C.; BARBOSA, R. A Previdência Social e as distorções na distribuição de renda. *Pesquisa & Debate. Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Economia Política*, 26(147)), 2015.

FURTADO, Celso. *Teoria e Política do Desenvolvimento Econômico*. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1986.

GIAMBIAGI, F.; et al. Diagnósticos da Previdência Social no Brasil: o que foi feito e o que falta reformar. Rio de Janeiro. 2004. Disponível em:

<http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/4344/1/PPE_v34_n03_Diagnostico.pdf>. Acesso em 05 de setembro de 2020

GOUVEIA, A. G. P.; HORSTH, T. A.; FARONI, W. Análise quantílica dos fatores de influência na arrecadação do Regime Geral de Previdência Social em Minas Gerais. *Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais*, v.2, n.2, Dezembro/2019 pp. 135-151.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD-C) 2018. Disponível em:

<<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9171-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal.html?=&t=o-que-e->> Acesso em 20 de junho de 2021.

IBGE. Projeção da População Brasileira. 2021. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>>. Acesso em 20 de junho de 2021

IBGE. Panorama das Cidades Brasileiras. 2021. Disponível em:

<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/rio-de-janeiro/panorama>>. Acesso em 11 de outubro de 2021.

INSS. Instituto Nacional do Seguro Social. Boletim Estatístico da Previdência Social. 2021. Disponível em <https://www.gov.br/previdencia/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/previdencia-social-regime-geral-inss/arquivos/beps022021_final.pdf>. Acesso em 05 de março de 2021.

JANNUZZI, P. M. *Indicadores sociais no Brasil*. Campinas, SP: Editora Alínea– 5ª. Edição, 2012.

NICHOLSON, W.; SNYDER C. Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions. ISBN13: 978-111-1-52553-8, ISBN-10: 1-111-52553-6. 2012. Disponível em: < https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4471658/mod_folder/intro/NI_11th%20Edition%20%281%29.pdf>. Acesso em 20 de junho de 2021

OLIVEIRA, F. E. B.; BELTRÃO, K. I.; FERREIRA, M. G. Reforma da previdência. Texto para Discussão, n.508, Rio de Janeiro., 1997.

PINTO, D. G.; COSTA, M. A.; MARQUES, M. L. A. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro., 2013.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Desenvolvimento Humano e IDH. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html>>. Acesso em 06 de julho de 2021.

3) REIS, P; SILVEIRA, s; BRAGA, m. Previdência Social e Desenvolvimento Socioeconômico: Impactos nos Municípios de Pequeno Porte de Minas Gerais. Rev. Adm. Pública 47 (3) • Jun, 2013. Disponível em: <<https://Doi.Org/10.1590/S0034-76122013000300005>>. Acesso em 06 de julho de 2021.

RICHARDSON, R.J. Pesquisa social: métodos e técnicas. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RODRIGUES, R. E; NUNES, E S; SOUSA, E. P. A Previdência Social como Determinante da Distribuição da Renda no Estado do Ceará. Revista de Políticas Públicas, 2016.

SCHWARZER, H. Impactos socioeconômicos do sistema de aposentadorias rurais no Brasil: evidências empíricas de um estudo de caso no estado do Pará. Texto para discussão, Rio de Janeiro n. 729, 2000.

SILVA, L.L. Formação do sistema previdenciário brasileiro: fatores históricos e econômicos. 2014. 176 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2014. Disponível em: <<https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/1989>>. Acesso em 19 de setembro de 2021.

STIGLITZ, J. E.; SEN, A.; FITOUSSI, J. P. Mismeasuring our lives: Why GDP doesn't add up. Nova York: The New Press, 2010.

TAFNER, P.; BOTELHO, C.; ERBISTI, R. Transição demográfica e o impacto fiscal na previdência brasileira. In A. A. Camarano (Org.), Novo regime demográfico: uma nova relação entre população e desenvolvimento? (pp. 539-570). Rio de Janeiro: IPEA, 2014

TAVARES, M. I. Direito Previdenciário. 7 ed. Lumen Juris, 692 p. ISBN 85.7387-7235, Rio de Janeiro, 2005.

CAPÍTULO 5

BEM-ESTAR DOS AGENTES ECONÔMICOS E A INFLAÇÃO: UMA ANÁLISE DO REGIME DE METAS NO PLANO REAL

Josué Araujo Dutra Louviz Azevedo

Daiane Rodrigues dos Santos

Resumo: A moeda tem como características intrínsecas as funções de meio de troca, unidade de conta e reserva de valor. A inflação é um fenômeno monetário que impacta diretamente o poder de compra de quem possui a moeda, afetando, assim, uma de suas principais funções. O presente artigo teve o objetivo de analisar os impactos da inflação na economia brasileira ao longo do Regime de Metas. Compreender os custos da inflação não é uma tarefa simples, portanto no artigo há uma restrição a análise do custo de bem-estar delimitado a um período em que a economia brasileira conseguiu manter sob controle a variação do nível de preços, após um período hiperinflacionário. O que se pode observar com a presente pesquisa foi uma redução no custo de bem-estar causado pela inflação ao longo do Regime de Metas.

Palavras-Chave: Inflação. Regime de Metas. Custo de Bem-Estar.

INTRODUÇÃO

Os custos da inflação podem ser mais perceptíveis no curto prazo, pois os agentes observam a variação dos preços relativos, que se ajustam em velocidades distintas ao nível geral de preços. Entretanto, não há percepção de uma alteração significativa desses preços no longo prazo, quando se encontram corrigidos. O que fica estabelecido é apenas um novo nível nominal, mas não real, uma vez que o poder de compra dos agentes é atualizado em conformidade com a variação do nível de preços. Contudo, é necessário levar em consideração que alguns agentes são punidos com a inflação, como os que perdem poder de compra ao manter saldos em moeda que não rendem juros. Um outro fator está relacionado a perda de rentabilidade nas categorias de investimentos que remuneram a uma taxa não indexada à inflação.

Para Romer (2018), compreender os custos da inflação é um desafio significativo. De acordo com o autor, existem poucos custos facilmente identificáveis. O primeiro custo que pode ser identificado facilmente está relacionado com o comportamento dos indivíduos, que ao se deparar com expectativas inflacionárias buscam fazer conversões de seus saldos em moeda em ativos que rendem juros, pois conservar o saldo gera um custo por conta do retorno real negativo. O segundo custo identificado pelo autor está ligado ao impacto da inflação sobre os preços, pois mesmo uma inflação estável causa variações nos preços relativos e isso gera um custo tanto para o consumidor quanto para as firmas. O último custo identificado está no fato de que a inflação distorce o sistema tributário, o que depende da característica tributária local, mas em tese está ligado ao incentivo que a inflação se torna para investimento e poupança, entretanto há uma alíquota tributária efetiva sobre a renda do capital.

É importante salientar que a moeda deve servir como unidade de conta, meio de troca e reserva de valor. Deste modo, uma alta volatilidade em seu valor pode criar confusão na mensuração do valor de outros ativos, produtos ou serviços. A dificuldade de mensuração desses valores impacta as transações, ou seja, surgirão dificuldades em executar o processo de troca que deveria ter como intermediário a moeda. Consequentemente, por haver dificuldades na percepção do valor futuro dessa moeda, fica economicamente inviável utilizá-la como reserva de valor, uma vez que essa volatilidade em seu valor adiciona cada vez mais risco na manutenção de saldos na moeda. Essa volatilidade no valor da moeda afeta, também, seu poder de compra. A origem está na elevação ou declínio do nível de preços exercidos na economia, que são medidos em conjunto, indicando o nível de inflação ou deflação, respectivamente. As causas da inflação nos preços podem estar relacionadas

com a variação da demanda por produtos e serviços, dos custos de produção, fatores estruturais da economia ou por uma condição inercial, que ocorre quando a inflação já existente e expectativas da inflação futura impactam os custos de produção levando a uma maior variação no nível de preços futuros, (Carvalho, 2015).

Ao observar a experiência da economia brasileira, fica nítido como a inflação corrói o valor de uma moeda. No Brasil houve inúmeras tentativas de se estabelecer uma moeda, que foram frustradas devido ao processo hiperinflacionário. O Real foi a última tentativa de combater a inflação e é a moeda brasileira desde 1994. Nos primeiros anos de existência já foi possível notar uma estabilização dos preços. Em 1999 foi instituído um novo marco de política econômica, o tripé macroeconômico, que tem em sua base a flexibilização do câmbio, superávit primário e o regime de metas de inflação.

O presente artigo tem o objetivo de analisar o impacto da inflação na economia brasileira durante o regime de metas de inflação. Mais especificamente, observar o custo de bem-estar da inflação atingido com o novo regime de política monetária. O artigo é composto por essa introdução, uma segunda seção que trata de aspectos teóricos sobre a inflação. Uma terceira seção que apresenta a evolução teórica da concepção de custo de bem-estar da inflação. A terceira seção apresenta dados da experiência brasileira com o Regime de Metas Inflacionárias, seguida da conclusão, onde são apresentados os resultados da pesquisa com uma série histórica do custo ao longo de 20 anos.

2 ASPECTOS TEÓRICOS SOBRE INFLAÇÃO

A moeda, em economias modernas, tem como característica intrínseca às funções de meio de troca, unidade de conta e reserva de valor. A taxa de juros nominal serve como referência para o cálculo do custo de oportunidade para quem possui a moeda em disponibilidade, uma vez que essa é a remuneração por se renunciar o consumo presente e emprestar o recurso disponível a terceiros. No entanto, um fator importante a se levar em consideração é o retorno real das aplicações dessa disponibilidade. A inflação é um fenômeno monetário que impacta diretamente o poder de compra de quem possui a moeda. Se essa moeda está sujeita a altas volatilidades na percepção de seu valor, logicamente, há um problema que impacta diretamente as funções características dessa moeda, (Carvalho, 2015).

A teoria de custo de bem-estar da inflação parte da análise do excedente do consumidor. A ideia central quando se discute o excedente do consumidor frente a tributação é de que o preço tomado pelo consumidor e o recebido pela firma é diferente. O tributo praticado sobre a produção tem

influência direta sobre a quantidade comercializada, pois o preço está mais elevado para o consumidor e o nível de produção que seria exercido antes do imposto fica inviável para a firma. Entretanto, há um retorno para o consumidor quando o valor arrecadado com tributo volta para a economia através do investimento público. Mas, há uma perda, que está na região entre preço praticado após o tributo e o preço que seria exercido sem o imposto. Para Bailey (1956), que dá início ao debate sobre inflação e bem-estar, a inflação aberta pode ser percebida como uma espécie de tributação sobre os saldos em caixas, tendo um custo de bem-estar que para o autor é “análogo de um imposto especial de consumo sobre uma mercadoria ou serviço produtivo”.

É imprescindível, portanto, levar em conta o nível de inflação. Pois, ao ser percebida como um tipo de taxa, os agentes econômicos, ao se depararem com uma expectativa de elevação do nível geral de preços, precisam decidir sobre seus níveis desejados de saldos em moeda e consumo intertemporal, na medida que levam em consideração o fato de que reter esse saldo traz um retorno real negativo. Esse fato ocorre justamente pela perda do poder de compra. Ao fazer a aplicação em um ativo de renda fixa prefixado, por exemplo, as expectativas de inflação irão influenciar na decisão de investimento. Uma vez que o retorno nominal é configurado pela taxa prefixada, mas o retorno real considera o desconto da inflação no período de retenção do título. Nesse sentido, a demanda por moeda é impactada pelas variações na taxa esperada de inflação, (Tourinho, 1995).

A política monetária pode refletir altas taxas de inflação em longos períodos e essas taxas podem parecer maiores do que nível social ótimo. Portanto, deve-se levar em consideração a possibilidade de haver um viés inflacionário quando se pensa na formulação de políticas monetárias em algumas circunstâncias.

A inflação é o aumento do preço médio dos bens e serviços em relação a determinada moeda. A condição de equilíbrio nos mercados monetários se dá na razão do estoque de moeda e nível de preços que resulta em uma função de demanda por moeda, que depende da renda e taxa de juros nominal: $MP=L(i,Y)$. Logo, fatores como o estoque de moeda, demanda por moeda e variações na taxa de juros ou renda afetam o nível de preços em uma economia. Entretanto, quando se observa no longo prazo há uma maior ênfase dos economistas, como afirma Romer, no efeito causado pela expansão da base monetária, (Romer, 2018).

A inflação, em certa medida, pode ser favorável para países de moeda soberana, como apontam Serrano e Pimentel (2017). A argumentação é que o país não fica insolvente na dívida pública, uma vez que pode quitar a dívida à medida que amplia a base monetária através da emissão de moedas.

Um outro fator a se considerar é que parte da dívida é emitida em uma taxa não indexada à inflação, que acaba servindo como um fator que reduz o valor da dívida em termos reais. Essa argumentação deve ser levada em consideração ao se observar a situação de emissores de dívida em dólar e do tesouro norte americano. Como é uma moeda utilizada como padrão no comércio internacional, o impacto inflacionário do dólar reduz o peso da dívida dos Estados Unidos. Portanto, a inflação pode ser vista, em certa medida, como favorável para o setor público, principalmente para o departamento do tesouro dos Estados Unidos.

Romer (2018), também argumenta que a inflação pode apresentar benefícios e apresenta dois potenciais. O primeiro, nas palavras do autor, "a inflação pode 'engraxar as rodas' do mercado de trabalho", onde as empresas, com a atualização dos salários reais, acabam exercendo menos cortes nos salários nominais. E o segundo argumento apresentado é "uma taxa média de inflação mais alta torna menos provável que a política monetária seja restringida pelo limite inferior de zero nas taxas de juros nominais" e dessa forma é possível manter o produto mais estável por menos intervenções serão necessárias.

Podemos partir do entendimento que a inflação é um indicador de que a economia está aquecida e pode apresentar tanto benefícios quanto ser um fator que se atingir determinado patamar pode destruir a unidade monetária de uma economia e causar confusão nos mercados. Assim sendo, é necessário buscar maneiras de analisar de forma empírica os reais efeitos da inflação na economia. Portanto, ao analisar o desenvolvimento teórico sobre inflação e demanda por moeda surge uma corrente teórica a partir de Bailey (1956), e ganha força com Lucas (2000), que visa discutir o custo de bem-estar da inflação, assunto abordado na próxima seção.

3 CUSTO DE BEM-ESTAR DA INFLAÇÃO

A discussão sobre o custo de bem-estar da inflação tem início com o artigo publicado por Bailey em 1956. O argumento parte da premissa que a inflação financeira acaba servindo como um imposto sobre a exploração de saldos em caixa. Caetano, Silva e Souza (2014), apontam que Bailey parte de uma abordagem do excedente do consumidor a fim de "mensurar os custos de bem-estar, integrando a função de demanda por moeda, com o limite inferior que corresponde a uma taxa de juros nula e superior a uma taxa de juros positiva, com o resultado descontado pela receita de senhoriagem". Bailey (1956), utiliza a função de demanda por moeda formulada por Cagan e compara sete casos de hiperinflação.

Em 2000, Lucas publicou um artigo dando seguimento ao debate sobre o custo de bem-estar e inflação. Para Lucas, os problemas de elaborar os detalhes dessa teoria de custos de bem-estar e inflação e de aplicá-la para estimar os ganhos potenciais de bem-estar com a adoção de políticas monetárias que reduzam a inflação e as taxas de juros são questões clássicas da economia monetária. Portanto, o autor parte das contribuições de Bailey (1956) e Friedman (1969) e utilizada a própria metodologia de Bailey(1956), para estimar os custos de bem estar da inflação e de Meltzer (1963), para estimar a função de demanda por moeda.

O formato da função de demanda por moeda é essencial na estimação do custo de bem-estar da inflação. Bailey (1956), analisa casos de hiperinflação e utiliza o formato semi-log. A preocupação de Lucas (2000), é que, ao analisar o custo de bem-estar da inflação nos Estados Unidos, com dados referentes ao período de 1900 a 1994, não haveria regiões com cenários hiperinflacionários. Fato que leva Lucas a comparar as funções de demanda por moeda no formato log-log e semi-log. Ao analisar o comportamento das duas funções, Lucas chega à conclusão de que o formato log-log se adequa mais aos dados do período analisado, pois a variação do nível de preços da economia americana no século XX é mais estável do que nos países analisados por Bailey, que apresentavam cenários hiperinflacionários.

A função de demanda por moeda é representada por $\frac{M_t}{P_t} = L(r_t, y_t)$. A função L pode ser representada por $L(r, y) = m(r)y$. sendo m_t o saldo monetário real que pode ser obtido na forma da equação $m_t = M_t/(P_t y_t)$. (Lucas, 2000).

O formato da função demanda utilizada por Lucas (2000), para analisar o custo de bem-estar da inflação, parte-se da função de demanda por moeda (equação 1) desenvolvida por Meltzer (1963), que ao linearizar se transforma em uma função log-log (equação 2), como pode ser observado a seguir:

$$m = Ar^{-\eta} \quad (1)$$

$$\ln \ln (m) = \ln \ln (A) - \eta \ln(r) \quad (2)$$

E o formato da função demanda semi-log é extraído da função demanda utilizada por Cagan (1956), que utilizou o formato semi-log para analisar a hiperinflação na Europa:

$$m = B e^{-\xi r} \quad (3)$$

$$\ln(m) = \ln(B) - \xi r \quad (4)$$

Lucas (2000), aplica o método de Bailey (1956), a fim de extrair da função demanda a do custo de bem-estar da inflação, que pode ser obtido a partir da função inversa da função demanda e é entendido como excedente do consumidor. A equação (5) nos informa o custo de bem-estar da inflação ($w(r)$).

$$w(r) = \int_{m(r)}^{m(0)} \psi(x) dx = \int_0^r m(x) dx - r m(r) \quad (5)$$

A equação (6) apresenta a função inversa da equação (1) e na equação (7) temos como calcular o custo de bem-estar a partir da inversa da equação (3)

$$w(r) = A \frac{\eta}{1 - \eta} r^{1-\eta} \quad (6)$$

$$w(r) = \frac{B}{\xi} [1 - (1 + \xi r) e^{-\xi r}] \quad (7)$$

No presente artigo utilizaremos o formato log-log extraído da função demanda (1). Ao observar os dados do período analisado, pode-se perceber que não existem períodos de inflação elevada e como trabalhos acadêmicos já foram desenvolvidos¹⁹ demonstrando que o formato log-log é mais indicado para patamares inflacionários mais baixos

4 REGIME DE METAS

A história do Brasil nos mostra como a inflação pode se tornar um problema relevante. Foram diversas tentativas de inserção de novas moedas para conter o processo hiperinflacionário que chegou a taxas impraticáveis. Em 1994 é implementado o plano real e a hiperinflação começa a ser controlada. Saindo de um patamar de 91,6% no primeiro ano do plano para uma inflação acumulada de 20% em 1995. Após esse período foram poucas ocasiões em que ultrapassou patamares inflacionários de dois dígitos, (Sidra/IBGE).

Em junho de 1999 foi implementado um novo marco de política econômica, o tripé macroeconômico. Dois dos três pilares dessa política era adoção de uma política de flutuação cambial e um regime de

metas de inflação. Passa a ser função principal do banco central definir as metas de inflação e atuar através da política monetária para atingir a meta, definindo a taxa básica de juros. Como apontam Santos e Castelar (2012), são utilizados como indicadores para identificar a tendência e fazer previsões da inflação de longo prazo, medidas do núcleo de inflação. Os autores também argumentam que definir uma meta de inflação adequada em uma economia é uma decisão complexa e importante. É necessário derivar os custos de se manter determinado nível de inflação em contraposição ao cenário da política monetária ótima apresentada por Friedman, com leve deflação que leve a uma taxa de juros nominal nula.

O regime de metas de inflação é um instrumento de política monetária que tem como objetivo de longo prazo manter a estabilidade dos preços. Há um entendimento, nesse regime, que a política monetária é o principal instrumento da política macroeconômica, mas não afeta a atividade econômica no longo prazo, como os níveis de emprego e produto. Portanto, a inflação é a única variável afetada pela política monetária no longo prazo. Para alcançar a estabilidade de preço, no regime de metas, fatores como a confiança dos agentes econômicos, a flexibilidade e legitimidade na operacionalização da política são imprescindíveis. A política não deve ser operacionalizada por políticos, o que implica na existência de uma independência do banco central a fim garantir maior credibilidade e foco dos especialistas em cumprir a meta estabelecida, com transparência e responsabilidade, (Arestis, Paula e Ferrari, 2009).

Arestis, Paula e Ferrari (2009), argumentam que o regime de metas de inflação praticado no Brasil, no período de sua implantação até 2005, mesmo que em conformidade com as regras de Taylor, não apresentou um cenário "dos mais promissores para a economia brasileira". O que se percebeu no período foi uma inflação média abaixo dos dois dígitos, mas ainda assim ligeiramente alta. A taxa de juros se manteve elevada no período a fim de que inflação convergisse para o centro da meta e se manteve um cenário de câmbio valorizado. Logo, os autores concluem que, no período analisado, por mais que a inflação tenha declinado, ainda se manteve relativamente alta seguida de taxas de crescimento econômico baixas.

Observando o período do regime de metas, desde sua instauração em 1999 até o ano de 2019, verificamos uma taxa média de inflação de 6.38 com coeficiente de variação de 0.38, uma taxa média de juros em 13.19 com coeficiente de variação de 0.38. A estatística descritiva pode ser observada na tabela 1. Todas as variáveis apresentam alta dispersão como pode ser observado nos coeficientes de

variação, com uma menor dispersão do IPCA e uma maior no PIB, fato que fica mais evidente quando observamos a evolução gráfica ao longo dos 20 anos do regime.

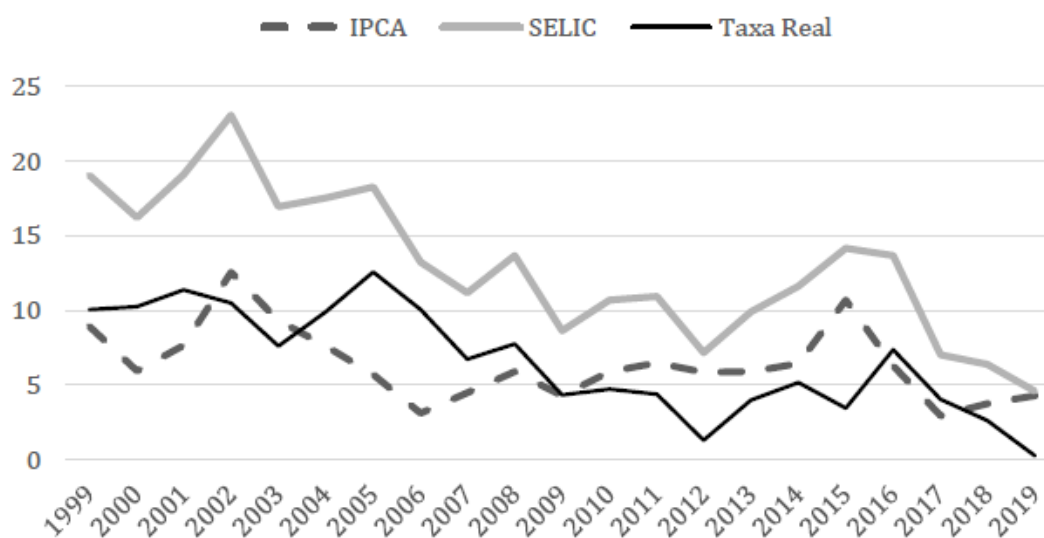
Tabela 1 – Estatística descritiva dos dados

Variável	Mediana	Média	Desvio Padrão	CV	Curtose
PIB (R\$ milhões)	3.333.039,00	3.806.743,43	2.112.687,00	0,55	- 1,40
M1 (u.m.c)	254.714.119,00	247.581.414,81	122.757.808,28	0,50	- 1,41
Número Índice IPCA	3.017,59	3.249,00	1.169,66	0,36	- 1,04
IPCA	5,91	6,38	2,42	0,38	0,86
SELIC	13,19	12,98	4,88	0,38	- 0,64

Elaboração Própria; Fonte: BCB-DSTAT/IBGE-SIDRA

Conforme pode ser observado no Gráfico 2, a taxa real de juros se manteve em um valor médio de 6.60 e coeficiente de variação 0.53. No período não foi apresentada taxa real negativa ou nula. A inflação se manteve estável ao longo do período, mas em patamares ainda elevados, mas longe dos níveis atingidos nos períodos anteriores ao plano Real. O IPCA chegou a passar de um percentual de variação na casa dos dois dígitos em 2001 e 2005, mas só a taxa real só alcançou os mesmos patamares em 2002 e 2015. A taxa de Selic se manteve relativamente alta ao longo do período analisado, entretanto é possível observar uma redução da taxa prática ao longo do tempo.

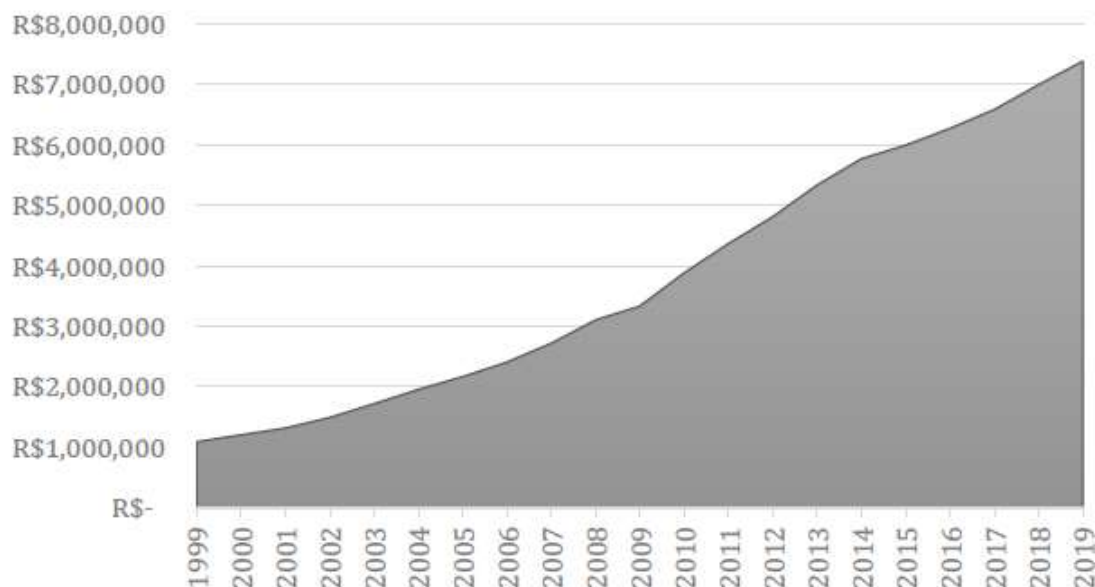
Gráfico 1 – Evolução da Selic, IPCA e Taxa real de juros



Elaboração Própria; Fonte: BCB-DSTAT/IBGE-SIDRA

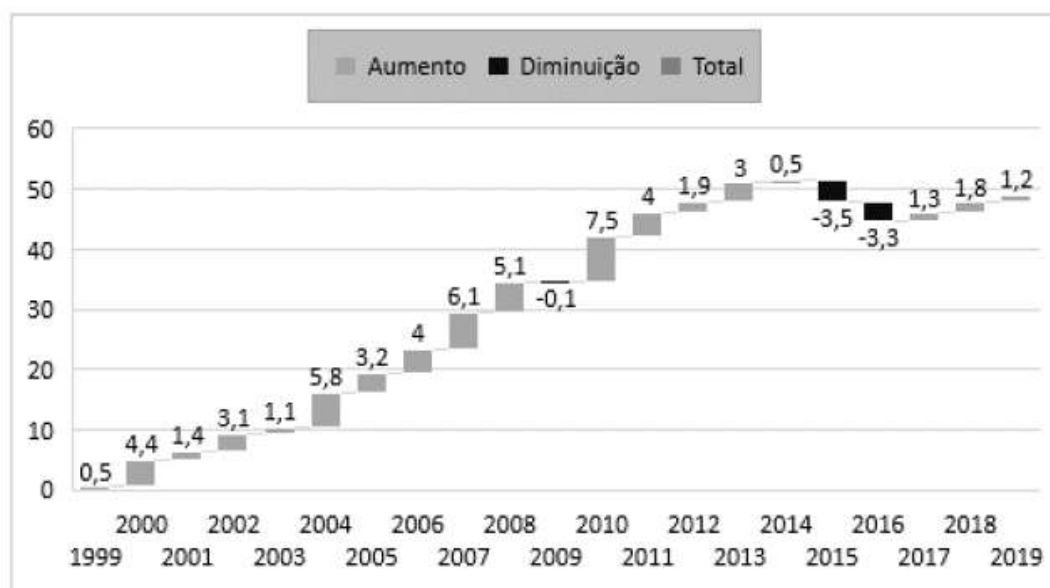
A despeito da evolução do PIB nominal é possível notar uma variação significativa na produção ao longo do período analisado. A economia brasileira teve um nível de produção na casa de R\$ 1 trilhão em 1999 e caminhou para um nível de 8 trilhões em 2019. O gráfico 3 indica a variação em volume do PIB real ao longo do período analisado, com um crescimento médio de 2,33% e acumulado na casa de 49%.

Gráfico 2 – Evolução do PIB em milhões de Reais



ELABORAÇÃO PRÓPRIA; FONTE: IBGE-SIDRA

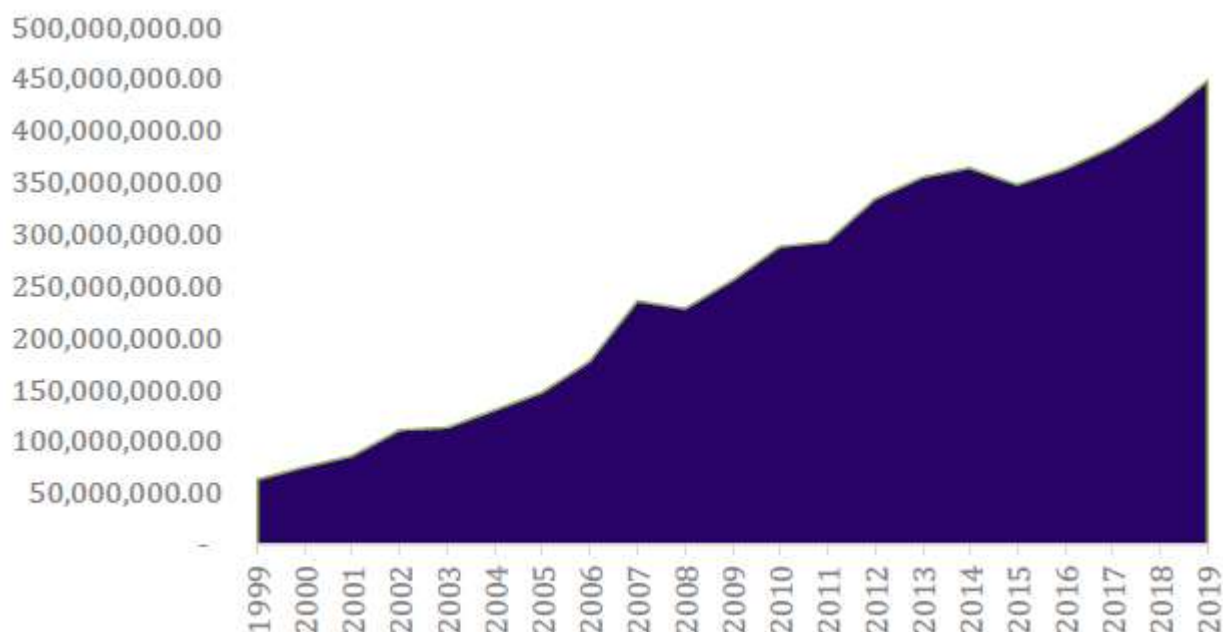
Gráfico 3 – Variação em volume PIB



ELABORAÇÃO PRÓPRIA; FONTE: IBGE-SIDRA

O gráfico IV, mostra a evolução da base monetária(M1). É importante notar a expansão da base monetária ao longo do período analisado. A taxa de crescimento da base monetária foi de 214% nos 20 anos, com uma média de 11% ao ano, ficando negativa apenas em 1 período (2015).

Gráfico 4 – Evolução da base monetária (M1 – u.m.c)



ELABORAÇÃO PRÓPRIA; FONTE: BCB-DSTAT

Caetano, Silva e Souza (2014), analisaram o custo de bem-estar da inflação no Plano Real. O período analisado foi de 1995 a 2011. Para verificar a forma funcional da demanda mais adequada utilizaram o método econométrico de aplicação de testes de estacionariedade e de cointegração para investigar a demanda moeda. Um problema encontrado pelos autores foi relacionado a metodologia do modelo utilizado. Uma vez que o período analisado apresenta patamares de inflação mais baixos. Para testar se seria utilizado o modelo log-log ou semi-log, os autores realizaram os testes de raiz unitária de Phillips-Perron com correção para problemas de autocorrelação serial, os testes Dickey-Fuller Generalized Least Squares, em que as séries são transformadas pelo método de mínimos quadrados generalizados, e os testes de raiz unitária com quebra estrutural de Zivot & Andrews (1992), e para verificar a cointegração os testes Phillips-Ouliaris e depois de Gregory & Hansen (1996). Como resultado dos testes, os autores chegam à conclusão de que o mais apropriado para analisar a economia brasileira no pós-Plano Real é a forma log-log restrita. Segue a conclusão da pesquisa:

“Para uma inflação média em torno de 96.9% ao ano entre 1947 e 1993, o Brasil teve um custo de bem-estar ao redor de 2.93% da renda. Tal resultado comparado ao do presente trabalho, em que a inflação média foi de 7,5% a.a.

dentro do período de estudo, demonstra um significativo ganho de bem-estar com o Plano Real. Todavia, os resultados apresentados neste estudo, de uma forma geral, apontam que apesar desse ganho, a política brasileira deve não só buscar reduzir e estabilizar os preços aos níveis de seus parceiros comerciais desenvolvidos, mas também diminuir a taxa real de juros anual de estado estacionário para níveis de países desenvolvidos”. (Caetano, Silva e Souza, 2014; p.291).

Com base nos dados obtidos no presente artigo, foi possível estimar os parâmetros da função demanda semi-log e achar o custo de bem-estar da inflação para o período analisado. Utilizando a função demanda por moeda inspirada em Meltzer (1963) $m=Ar^{-\eta}$ e log-linearizando obtém-se a função (2).

Foi aplicada uma regressão linear na função (2) a fim de se obter os estimadores necessários para calcular o custo de bem-estar no período de 20 anos desde que foi implementado o regime de metas inflacionárias. A é uma constante positiva e η a elasticidade juros da moeda. Ao aplicarmos uma regressão linear, através no modelo, obtemos os seguintes estimadores:

$$\ln \ln (m) = \ln \ln (A) - \eta \ln(r) \quad (2)$$

$$\ln \ln (m) = \ln \ln (-5,6174) - 0,7195 \ln(r) \quad (8)$$

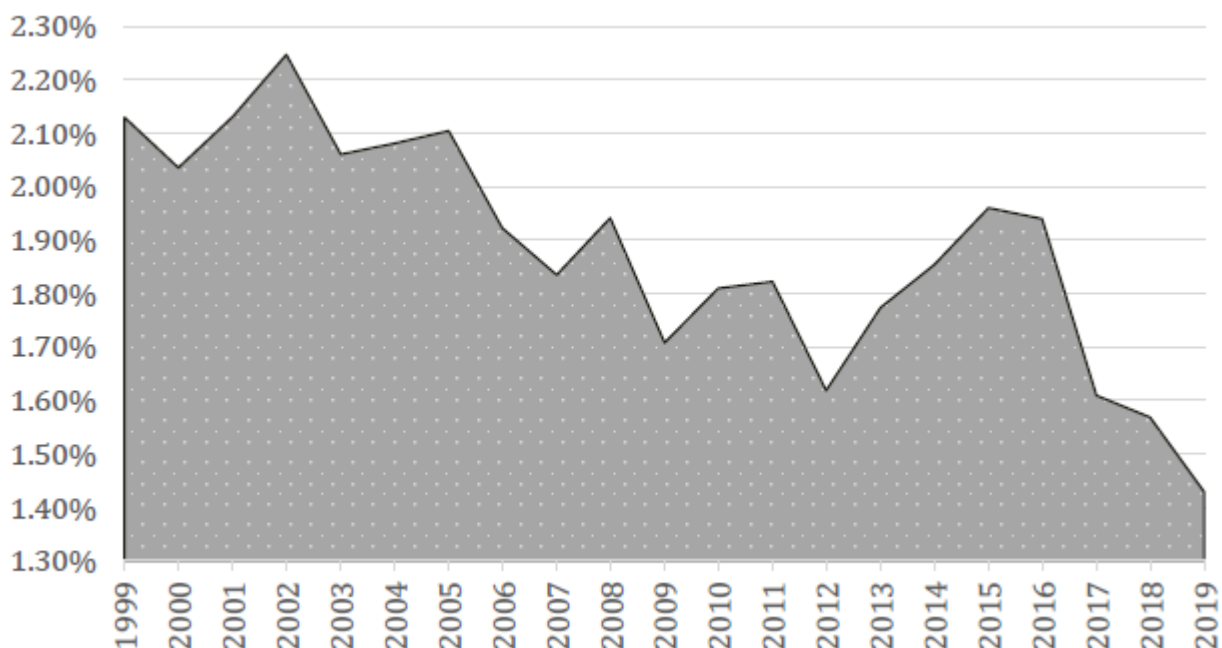
$$ajustado = 0,4918 \quad (9)$$

O *ajustado* indica que os dados obtidos explicam aproximadamente 50% do modelo. Ao inserir os coeficientes estimados na inversão da função de demanda por moeda podemos obter o custo de bem-estar da inflação. Como pode ser observado na equação (10) cuja trajetória é representada no gráfico 5, que apresenta a evolução, ao longo do período analisado, do custo de bem-estar.

$$w(r) = A \frac{\eta}{1-\eta} r^{1-\eta} \quad (6)$$

$$w(r) = (0,0036) \frac{(0,72)}{0,28} r^{0,28} \quad (10)$$

Gráfico 5 – Evolução do custo de bem-estar da inflação



Elaboração Própria

O custo de bem-estar para o período analisado teve um valor médio de 1,88% da renda para uma inflação média de 6,38%. É possível perceber uma redução desse custo ao longo do tempo, com um valor máximo de 2,25% no início do período e um mínimo de 1,43% no final no período. Também é possível perceber uma tendência de queda na inflação e na taxa básica de juros nominal. Comportamento já esperado, uma vez que a taxa SELIC é utilizada como instrumento pelo B para controlar a inflação e atingir a meta, ambas caminham na mesma tendência.

V CONCLUSÃO

O cálculo do custo de bem-estar mede o efeito da inflação sobre os valores monetários que não rendem juros, o que resulta na perda do poder de compra e custo de oportunidade ao se manter saldos nessa faixa (M1). Ao longo do período analisado, podemos perceber que a inflação se manteve controlada e abaixo de 10% na maior parte do período. Entretanto, em um nível que ainda gera um custo significativo de se manter saldos em moeda, o que leva o detentor do saldo a buscar alternativas de investimentos que remunerem acima da inflação para garantir o poder de compra no futuro. No período não foi observado taxas reais que ultrapassassem a taxa nominal, o que gera uma perda para quem faz aplicações em títulos não indexados.

Para a população brasileira em geral, esse custo acaba sendo significativo, uma vez que a maior parte, quando tem disponibilidade, mantém suas reservas nessa categoria. Uma pesquisa divulgada pela B3²⁰, a bolsa de valores brasileira, aponta que em 2021 o número de pessoas físicas com investimentos em renda variável atingiu a marca histórica de 3,4 milhões e 9,6 milhões investem em produtos de renda fixa. Dados de uma população de aproximadamente 210 milhões, sendo a população em idade ativa correspondente a aproximadamente 80,8% da população com um nível de ocupação estimado em 54,1%, conforme a publicação da PNADc do 3º trimestre de 2021. O que aponta que uma parcela significativa dos brasileiros paga o custo de manter saldos reais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bailey, M. J. (1956), 'The welfare cost of inflationary finance', *Journal of Political Economy* 64(2), 93–110
- Cagan, P. (1956), "The Monetary Dynamics of Hyperinflation", em M. Friedman (ed.), *studies in the Quantity Theory of Money*, U. of Chicago Press.
- Carvalho, F.C. (2015). "Economia Monetária e Financeira: Teoria e Política". Rio de Janeiro: Elsevier.
- Caetano, Silva e Souza (2014), "Custos de Bem-Estar da Inflação no Brasil Pós-Real". *Economia Aplicada*, v.18, n.2, 2014, pp. 271-293.
- Friedman, M. (1969), *The Optimum Quantity of Money*, Chicago: Aldine Publishing Company.
- Ireland, P. N. (2009), 'On the welfare cost of inflation and the recent behavior of money demand'. *American Economic Review* 99(3), 1040–1052.
- Lucas, R. E., J. (2000), 'Inflation and welfare'. *Econometrica*, 68(2), 247–74.
- Oreiro, J. L; Neves, A. (2009), "Crescimento, Distribuição de Renda e Metas de Inflação num Modelo Macrodinâmico Pós-Keynesiano". *Economia*, Brasília (DF), V.10, n.3, p.465-482, set/dez.
- Romer, D. (2018), *Advanced Macroeconomics*. fifth edition, New York: McGraw Hill.
- Serrano, F; Pimentel, K (2017). "será que "acabou o dinheiro"? Financiamento do gasto público e taxas de juros num país de moeda soberana". *Revista de Economia Contemporânea* 21(2): p. 1-29.
- Tourinho, O. (1995), "A demanda por moeda em processos de inflação elevada". *Pesquisa e Planejamento Econômico* 25(1), abril.
- Yavari, K. & Serletis, A. (2011), 'Inflation and welfare in latin america'. *Open Economics Review* 22, 39–52.

CAPÍTULO 6

IMPACTO DA INFLAÇÃO SOBRE O EQUILÍBRIO ORÇAMENTÁRIO DOS ESTADOS: UMA ANÁLISE SOBRE O PERÍODO RECENTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Fabio Cukier

Carlos Soriano

Daiane Rodrigues dos Santos

Resumo: Com o aparecimento da crise sanitária do COVID-19 e consequente redução da atividade econômica, políticas fiscais expansionistas foram tomadas para reaquecer a economia e financiar programas de transferência de renda para os cidadãos. Nesse cenário, foi observado uma importante variação no produto e uma elevação do índice de preços, com um significativo recrudescimento da inflação. Como a arrecadação e as despesas de um ente público são afetadas de maneiras distintas pela inflação, foi implementado um modelo regressão linear para avaliar a influência desse fenômeno monetário nas contas do Governo Estadual do Rio Grande do Sul. Excluída influência do produto, foi encontrada uma forte influência da inflação na arrecadação, calcada no Imposto sobre bens e serviços. Como a variação na despesa não acompanhou no mesmo ritmo, observou-se um impacto positivo no orçamento do Estado.

Palavras-chave: Efeito Patinkin; Arrecadação Tributária; Inflação; Déficit Público; Equilíbrio Orçamentário.

INTRODUÇÃO

O Brasil vem adotando o tripé macroeconômico como estratégia de política econômica do país desde a década de 1990. Este modelo se baseia em câmbio flutuante, meta de inflação e responsabilidade fiscal (BRESSER-PEREIRA, 2006). Dado o histórico brasileiro de hiperinflação, o regime de metas tem sido utilizado como orientador da política monetária. Instrumento que objetiva manter a inflação dentro de uma margem predeterminada pelo Conselho Monetário Nacional (OREIRO, 2005).

Os principais instrumentos de política monetária para o controle da inflação são a definição da taxa Selic, o *open Market*, o redesconto e o compulsório. Todos eles agem sobre a base monetária, mas possuem eficácia em momentos temporais distintos. Somado a isso, uma política fiscal ortodoxa é importante para a estabilidade dos preços e obter um crescimento do produto satisfatório (CARVALHO, 2007).

Entretanto, coordenar uma política monetária determinada pelo Governo Federal com políticas fiscais de entes nacionais e subnacionais não é uma tarefa simples. Isso porque os entes são autônomos, existem divergências políticas que atrasam um direcionamento uniforme na condução da política econômica e, finalmente, devido ao elevado grau de endividamento e a baixa capacidade de investimento dos Estados e Municípios. (ALMEIDA MAGALHÃES, 2012).

A partir de 2020 esse processo foi fortemente afetado pela crise sanitária causada pela pandemia do COVID-19, que forçou a maioria dos governos nacionais a limitar severamente as interações sociais, levando a interrupções no emprego, na produção, nas cadeias de abastecimento e na demanda agregada.

Segundo Cukierman (2021), os formuladores de políticas na maioria dos países responderam à crise sanitária implantando enormes pacotes fiscais levando a grandes déficits e a aumentos substanciais nas relações - dívida e produto interno bruto. A necessidade de financiamento desencadeada por essas políticas, juntamente com a moderação da inflação trouxeram de volta o debate acerca do levantamento do tabu existente sobre a utilização da receita proveniente da diferença entre saldos monetários nominais e reais, também conhecida como senhoriagem, no financiamento de déficits.

As disrupções nas cadeias produtivas e os déficits reais e iminentes causados por grandes pacotes fiscais extraordinários durante a crise sanitária levaram a um recente renascimento da visão de que esta receita deve ser considerada como uma das opções de financiamento (YASHIV, 2020). Esta é uma

mudança dramática da visão de que essa opção nunca deve ser usada, que se tornou dominante com a revolução da independência dos Bancos Centrais.

O orçamento público é um instrumento de planejamento, criado através de lei, que tem por objetivo espelhar as decisões políticas para o atendimento das demandas da sociedade, através da utilização dos escassos recursos públicos (VIGNOLI, F. H. FUNCIA, 2014). Neste contexto, o objetivo deste artigo foi verificar como a inflação tem impactado no equilíbrio orçamentário dos Estados.

No ano 2000, com a introdução da Lei de Responsabilidade Fiscal - LRF, a responsabilidade fiscal se tornou um mecanismo norteador na busca do equilíbrio orçamentário-financeiro. O gestor público deixou de ser mero ordenador de despesas ou arrecadador de tributos, e passou a ser um garantidor da boa utilização dos recursos públicos. Nesta norma, estão consubstanciados os princípios do equilíbrio das contas públicas, da transparência e do planejamento.

A Lei Orçamentária Anual (LOA) que vai estimar as receitas e fixar as despesas para o exercício seguinte deverá estar em conformidade com os objetivos e metas do Anexo de Metas fiscais, que é parte integrante da Lei de diretrizes orçamentárias (LDO), assim como com as diretrizes, objetivos e metas da administração pública, que estão previstos no plano plurianual (PPA).

Desta forma, podemos inferir que para que haja equilíbrio orçamentário, as receitas orçamentárias deverão ser iguais às despesas orçamentárias. Teremos um superávit orçamentário se as receitas orçamentárias forem maiores que as despesas orçamentárias ou um déficit caso ocorra o inverso. É importante registrar que a receita pública orçamentária difere da receita extraorçamentária, pois esta última é apenas uma entrada compensatória. Ou seja, haverá uma saída correspondente. Ela é transitória e não é considerada quando da fixação das despesas públicas na LOA. Enquanto a receita orçamentária representa uma disponibilidade de recurso financeiro para o erário (MCASP, 9ª Edição).

Intuitivamente, podemos deduzir que diante de um processo de aumento de preços, haverá um aumento nas receitas e nas despesas. Mas como isso interfere na manutenção do equilíbrio orçamentário? Foi feito um recorte temporal de 2017 a 2021, período que encampa dois Governos Estaduais e Federais, além do enfrentamento à pandemia da COVID-19.

Para tal, foi utilizado o caso Estado do Rio Grande do Sul devido ao seu alto grau de endividamento e baixa capacidade de investimento como objeto deste estudo. Além disso, é um dos entes federativos com maior transparência e disponibilidade de dados conforme divulgado pela Controladoria Geral da União (ESCALA BRASIL TRANSPARENTE, 2020).

O presente estudo está dividido em 4 seções. A primeira apresenta a metodologia de pesquisa utilizada. Na sequência apresentamos o referencial teórico, que serviu de base para o desenvolvimento do modelo apresentado na penúltima seção. Finalmente, faremos a conclusão do estudo.

1 METODOLOGIA

Na presente seção, foi implementado um instrumento adaptado de intervenção conhecido como *Proknow-C* (*Knowledge Development Process - Constructivist*) (ENSSLIN et al., 2010) para construir um conhecimento sobre o tema proposto, de forma sistemática e estruturada. O *input* primário desse instrumento é a escolha do tema pelos pesquisadores, e o *output* é um conjunto bibliográfico contendo os artigos mais importantes que estejam alinhados ao assunto, assim como uma análise quantitativa desse acervo bibliográfico selecionado, dos seus autores e das palavras-chaves selecionadas.

Seguindo o enquadramento metodológico apresentado por (TASCA et al., 2010), a natureza do objetivo da pesquisa em questão é do tipo descritivo, cuja finalidade é descrever as características de um fenômeno, estabelecendo a relação entre as variáveis utilizadas. Para isso, foi realizado um estudo de caso prático através de uma lógica de pesquisa indutiva. Que através de dados primários e secundários fornecidos e utilizando uma abordagem quantitativa e qualitativa, chega-se a uma conclusão básica.

As etapas do processo *Proknow-C*, são descritas de forma resumida no fluxograma adaptado abaixo (ENSSLIN et al., 2010).



Fonte: Elaborado pelo os autores

A seleção do portfólio bibliográfico decompõe-se em duas etapas. A primeira é a seleção do banco de dados de artigos brutos e a segunda é a filtragem e análise do banco de dados de artigos brutos.

Em pesquisa ocorrida em Outubro de 2021, foram selecionadas as palavras-chaves para o tema “Impacto da inflação sobre o equilíbrio fiscal dos Estados: Uma análise sobre o período recente do Estado do Rio Grande do Sul” a partir de dois eixos, cada qual com as suas respectivas palavras-chaves (“PC’s”):

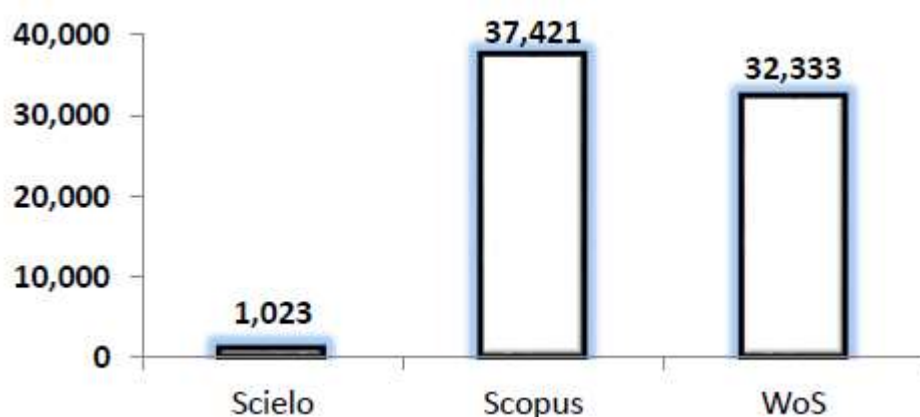
EIXO 1: “INFLAÇÃO” – (PC’s): *Inflation*, monetary polic*, patinkin effect*

EIXO 2: “EQUILIBRIO ORÇAMENTÁRIO” – (PC’s): *Tax collection, public deficit, budget balance*

Foram utilizadas três bases de dados para iniciar os ciclos de pesquisas, *SCOPUS*, *WEB OF SCIENCE* e *SCIELO*. Todas possuem um amplo e acessível acervo de relevantes publicações relacionadas ao objeto desta pesquisa. Não houve restrição temporal desta pesquisa. Isto porque, o Brasil e os países sul-americanos apresentam um passado com uma grande memória inflacionária e convivem atualmente com esta situação.

As pesquisas das PC’s ocorreram “*in Topic*”, com filtros prévios de trabalhos nos idiomas português, inglês e espanhol. Exclusivamente, artigos e artigos de revisão das áreas de economia e administração pública. Inicialmente foram utilizadas todas as PC’s nas três bases. No gráfico 1 abaixo, pode-se observar que mais de 50% dos 70 mil artigos relacionados ao tema são encontrados na base *SCOPUS*.

Gráfico 1 – Quantidade de artigos encontrados por base de dados pesquisada.

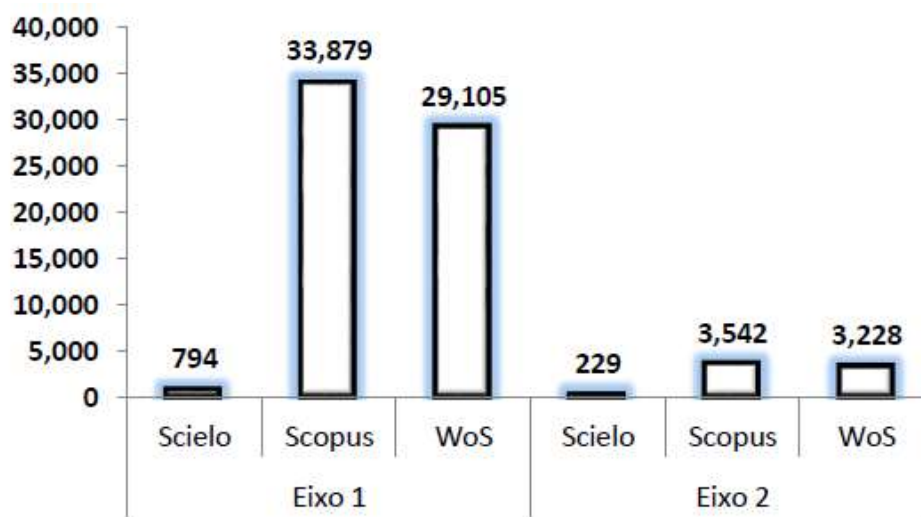


Fonte: Elaboração própria

Apesar de possuir um baixo número de artigos (Gráfico 1), será mantida a base Scielo, pois representa uma maior parcela de artigos de origem sul-americana, o que aproxima à análise empírica do objeto

deste artigo. Na sequência, foi realizada uma pesquisa das PC's por eixo, para confirmar ou aprimorar a seleção do repositório bruto de artigos. O resultado segue ilustrado no gráfico 2 abaixo:

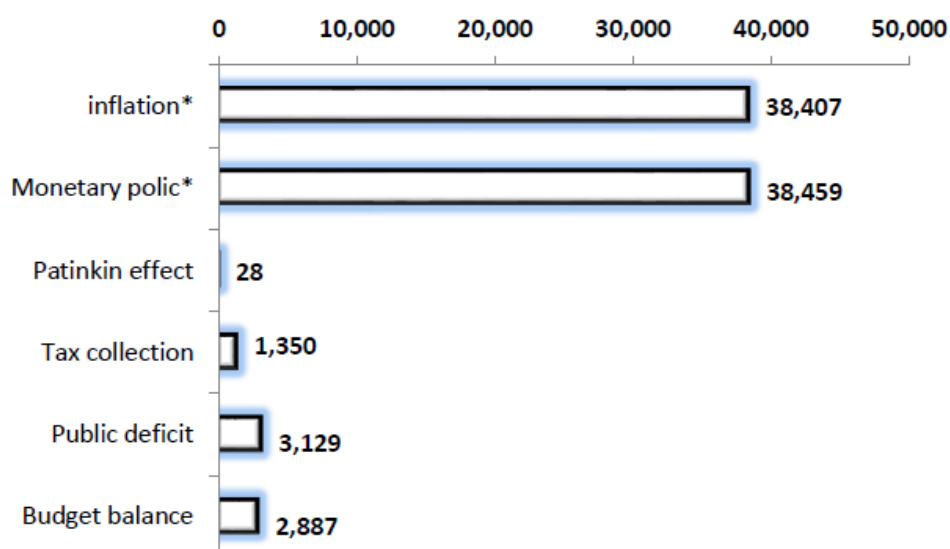
Gráfico 2 – Quantidade de artigos encontrados por base e eixo de PC's.



Fonte: Elaboração própria

Não obstante a quantidade de artigos do eixo 1 ser muito maior, são as palavras do eixo 2 que delimitaram o escopo da busca. Portanto, foram mantidos os dois eixos de palavras. Na sequência, o gráfico 3 tem por objetivo verificar a aderência individualizada por PC's para definir aquelas que possuem um desempenho melhor.

Gráfico 3 – Quantidade de artigos encontrados por PC's.



Fonte: Elaboração própria

Apesar da palavra-chave “patinkin effect” possuir poucos artigos, a sua manutenção na base foi importante no processo de filtragem da base de artigos brutos. Ao passo que o termo PC “monetary polic*” foi excluída da formação da base bruta, uma vez que apenas 17% dos artigos encontrados tem relação com a palavra principal do eixo 1.

Em um momento posterior foi feita a filtragem da base de dados de artigos brutos, através da eliminação das redundâncias, da quantidade de citações e da aderência ao tema, de forma a manter um portfólio bibliográfico com artigos reconhecidos e alinhados ao tema.

Para realizar a filtragem utilizamos:

. *Excel* para eliminar as duplicidades;

Google Scholar ou as próprias bases para verificar as citações e o reconhecimento científico dos artigos;

Verificação do alinhamento do resumo dos artigos com o tema da pesquisa;

Devido à quantidade de PC's que foram usadas e para não deixar de citar artigos relevantes foi feita uma filtragem individualizada por palavra-chave.

Tabela 1: Quadro de pertinência temática de artigos

Palavras-Chaves	Quantidade de artigos	Pertinência Temática
Patinkin Effect	28	3
Tax Collection	1350	12
Public Deficit	3129	45
Budget Balance	2887	23
Inflation*	38407	37
Total	45801	120
Fonte: Elaborado pelos autores		

Podemos verificar no quadro acima que apesar de um grande número de artigos tratarem das palavras chaves selecionadas, poucos são aqueles que têm uma relação direta com o tema proposto neste trabalho. Isso se deve principalmente ao fato que o fenômeno do imposto inflacionário como forma de redução de déficit orçamentário é uma realidade pouco comum em países desenvolvidos, como os Estados Unidos, por exemplo, que possuem uma grande produção intelectual.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Diversas teorias foram criadas para explicar a relação entre *déficits* orçamentários e nível de preço. Essas teorias se aglutinam em dois grupos: neoclássicos/monetaristas e os keynesianos. De acordo com a abordagem keynesiana, a causa da inflação é o excesso de demanda, partindo do pressuposto de que a economia está em pleno emprego. Com o objetivo de atender o crescimento da demanda, a produção das empresas deve aumentar os salários e consequentemente vão subir. Esse processo aumentará o nível geral de preços e levará à inflação (KOTWAL, 1987).

A visão neoclássica se baseia na teoria quantitativa da moeda. Os neoclássicos veem a inflação como um fenômeno monetário e argumentam que o fator básico que determina o nível geral de preços é a moeda. De maneira muito similar os monetaristas argumentam que o principal fator determinante da demanda agregada e, portanto, produção, emprego e inflação são as mudanças que ocorrem na oferta de moeda. Friedman (1968) sugere que a inflação poderia ser reduzida especialmente com o controle de longo prazo da oferta de moeda.

A abordagem monetarista sugere que o financiamento dos *déficits* orçamentários por meio da senhoriagem, como é denominado o imposto inflacionário, aumentará o nível geral de preços e levará à inflação. A inflação acaba agindo como uma espécie de imposto, e é uma maneira de financiar o déficit do Governo. Este imposto incide sobre o dinheiro retido por indivíduos e o valor real do dinheiro é constantemente reduzido (OKTAYER, 2010).

Dessa maneira, para atingir seus objetivos, um estado nacional pode criar uma inflação inesperada e obter essa receita provinda da diluição do poder de compra dos indivíduos. Um ente federativo, como o Estado do Rio Grande do Sul, não possui esse poder, já que não possui um Banco Central emissor de moeda. Porém, isso não lhe impede de colher os frutos da escalada de preços.

A arrecadação estadual é constituída de tributos estaduais e repasses federais. Como se pode verificar na Tabela 2, os tributos locais, mais especificamente, o Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), é responsável por 47% das receitas estaduais. Tributos de maneira geral são afetados pelas variações na renda real na medida em que essas variações geram alterações na base monetária. Impostos indiretos, como o Imposto sobre a Circulação de Bens e Serviços (ICMS), variam conforme o nível da atividade da economia (PORTUGAL, 2001).

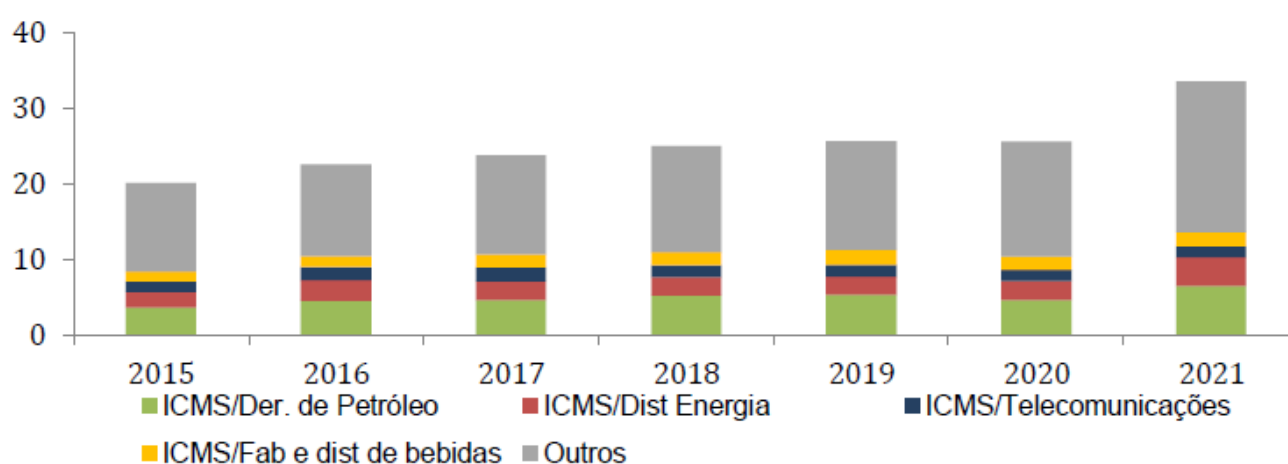
Tabela 2: Composição da Arrecadação, em bilhões, do Rio Grande do Sul 2015-2020

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	% do total (2019)
ICMS	27,13	30,39	31,93	34,80	35,74	36,21	47%
Outros Tributos	11,78	13,89	15,46	17,16	19,26	24,07	25%
Repasse Federais *	14,79	16,23	17,43	19,74	20,39	9,41	27%
Operações de Crédito	0,48	0,92	0,81	0,54	0,76	0,13	1%
TOTAL	54,18	61,42	65,63	72,25	76,15	69,82	

Fonte: SPGG-RS/DEE, Transparência Brasil

Dada à importância do ICMS na observação do produto nominal conforme mostrou Portugal em 2001 e a sua relevância nas receitas estaduais, o dividiremos em 5 grandes grupos: a provinda da coleta de impostos sobre derivados do petróleo e sua distribuição, de impostos sobre a geração e distribuição de energia elétrica, sobre as telecomunicações e da fabricação e distribuição de bebidas. Todos os demais grupos foram aglutinados em 'Outros'.

Gráfico 4: Arrecadação de ICMS nos primeiros 3 trimestres (em Bilhões de Reais)

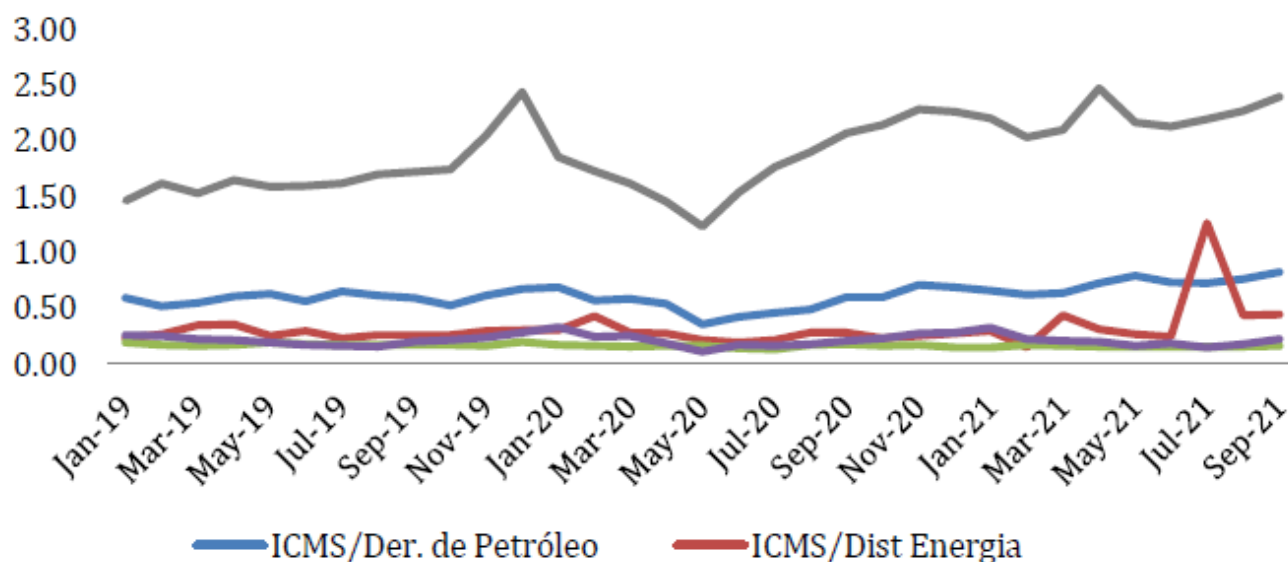


Fonte: Elaboração própria com base nos dados coletados na SPGG-RS/DEE

É notório o aumento na arrecadação em 2021, principalmente quando observamos o imposto sobre a circulação de bens relacionados aos derivados de petróleo e ao serviço de fornecimento de energia

elétrica. Essa variação de mais de 31% entre 2021 e 2020 frente ao crescimento de 16,2% do produto interno bruto do Estado do Rio Grande do Sul nos faz questionar as causas desse incremento (SPGG-RS/DEE, 2021).

Gráfico 5: Arrecadação de ICMS dos últimos 33 meses (Em Bilhões de Reais).

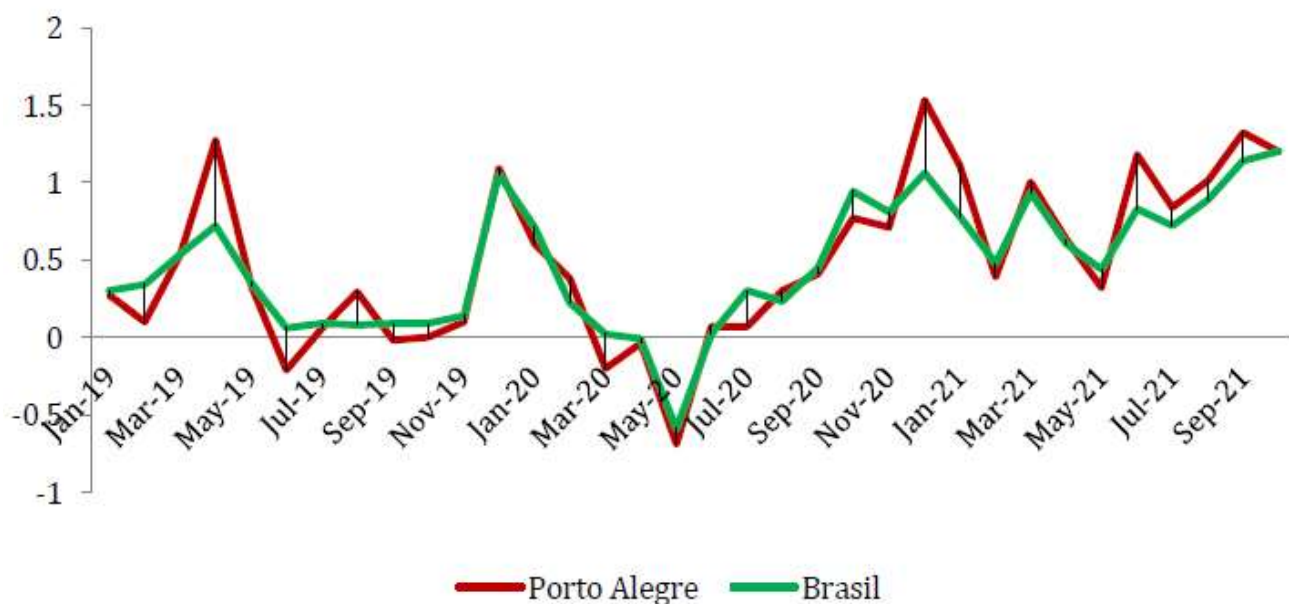


Fonte: Elaboração própria com base nos dados coletados na SPGG-RS/DEE

Gráfico 5: IPCA os últimos 34 meses.

Para melhor entender esse aumento de arrecadação, foram tomados dados mensais, como pode ser observado no Gráfico 5. Chama a atenção a grande variação na receita observada dentro do ano de 2020 e 2021, provavelmente relacionada à crise sanitária e a variação do produto. Para avaliar se essa variação está relacionada com o produto ou o nível de preços, é necessário tomar dados de inflação e PIB mensais para o estudo econométrico.

Gráfico 6: Inflação (IPCA-15) coletada nos últimos 34 meses.



Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE.

No Gráfico 6, podemos observar a inflação ascendente, especialmente pronunciada a partir do segundo semestre de 2020. Foram tomados dados do IBGE, referentes ao Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) coletado mensalmente nas principais regiões metropolitanas do país. Pela relevância econômica no Estado do Rio Grande do Sul (RS) e melhor entender a dinâmica local, foi registrado também dados da região metropolitana de Porto Alegre.

Tabela 3: Composição das despesas, em bilhões, do Rio Grande do Sul - 2015-2020

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	% do total (2019)
Despesa com Pessoal	27,14	34,52	37,67	41,02	44,13	46,83	66%
Investimentos	0,50	0,75	0,80	1,25	0,90	0,71	1%
Repasse para outras autarquias	14,55	18,24	18,84	19,87	20,75	11,19	31%
Operações de Crédito	1,76	1,30	0,96	0,53	0,60	0,66	1%
TOTAL	43,96	54,81	58,27	62,68	66,38	59,40	

Fonte: SPGG-RS/DEE, Transparência Brasil

Por outro lado, as despesas de consumo do Governo consistem, em grande parte, no pagamento do funcionalismo público, aqui incluído os benefícios previdenciários, representando 66% do total, conforme podemos observar na tabela 3. Na medida em que os salários pagos pelo Governo não são indexados e que os reajustes salariais ocorrem em intervalos de tempo fixos, mesmo que mutáveis ao longo dos anos, a elevação da taxa de inflação pode implicar uma diminuição da despesa real de consumo do Governo. No caso da dívida pública estadual, os juros são em grande parte influenciados pela taxa SELIC, definida pelo Banco Central (BC) brasileiro.

Foi criado um modelo por regressão linear a fim de comprovar se a variação na arrecadação, mostrada nos gráficos 4 e 5, estaria relacionada à variação do produto ou é um fenômeno monetário. Buscaremos avaliar o impacto da inflação local nas contas do Governo através de um modelo que meça a diferença entre a arrecadação total e a despesa corrente total.

Foram utilizados dados mensais de receitas e despesas para criar uma série temporal de Janeiro de 2017 a Outubro de 2021. Como se pode observar na Tabela 3, as despesas incluem um componente relevante de repasses a outras autarquias, são despesas obrigatórias de custeio (SPGG-RS/DEE). Como correlacionadas a repasses federais, esses proporcionais a essas despesas, foi tomada a decisão de manter ambos e avaliar o resultado total, sem separar ou excluir receitas e despesas específicas.

3. METODOLOGIA

O método empírico mais comum para examinar a relação entre o resultado orçamentário e a inflação tem sido empregar um modelo de equação linear única para o crescimento monetário ou inflação, tratando os déficits como uma variável exógena (Abizadeh & Yousefi, 1998; McMillin & Beard, 1982). Neste estudo, entretanto, usaremos a inflação como variável exógena já que as políticas econômicas estaduais estão submetidas à política monetária do Governo Federal, como mencionado na Introdução.

Então a inflação (IPCA) e o PIB estadual são tratados como variáveis exógenas e o resultado orçamentário como uma variável endógena. O modelo para o resultado orçamentário será definido como:

$$RES = \alpha_0 + \alpha_1 INF + \varepsilon \quad (1)$$

No qual RES é o resultado orçamentário dividido pelo produto bruto.

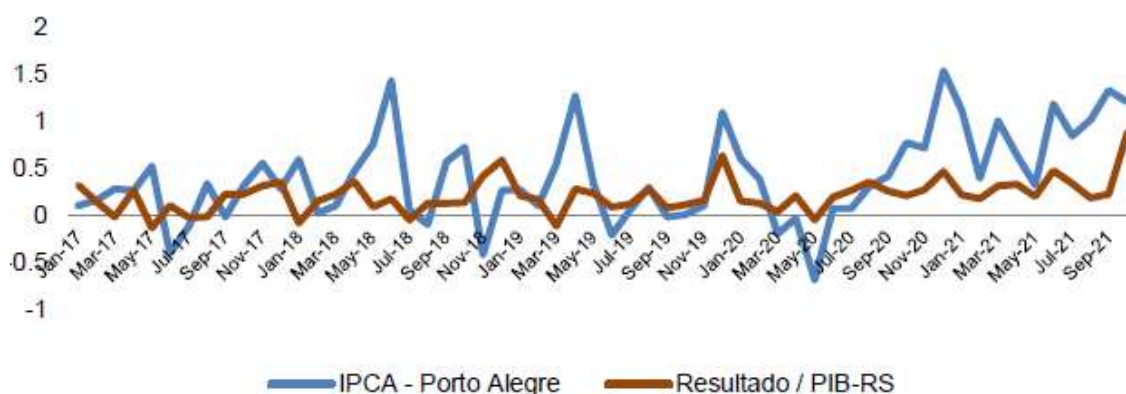
INF a inflação ao consumidor coletado na região metropolitana de Porto Alegre.

ϵ indica o erro quadrático do sistema econométrico

α_0 e α_1 são os coeficientes do modelo econométrico

Os dados utilizados para as séries RES e INF são de frequência mensal para o período de janeiro de 2017 a outubro de 2021. INF será uma série temporal com dados do IPCA da região metropolitana de Porto Alegre, que reflete mais precisamente os custos locais do que o índice nacional. RES será o resultado mensal dividido pelo produto interno bruto estadual (PIB-RS fornecido pela SPGG-RS/DEE em seu site online). Dada à indisponibilidade de dados mensais de PIB, foram tomados dados trimestrais disponíveis. Os dados do PIB são importantes para excluir o efeito do produto na variação da receita e gastos.

Gráfico 7: Série temporal do modelo, RES e INF.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados coletados na SPGG-RS/DEE e IBGE.

Com base nos dados acima, o modelo de regressão linear trouxe o resultado que pode ser visto na Tabela 4. Também foi avaliada a correlação entre RES e INF, que foi $r = 0,40$. Note que a correlação entre o ICMS e a inflação é maior, com $r = 0,75$.

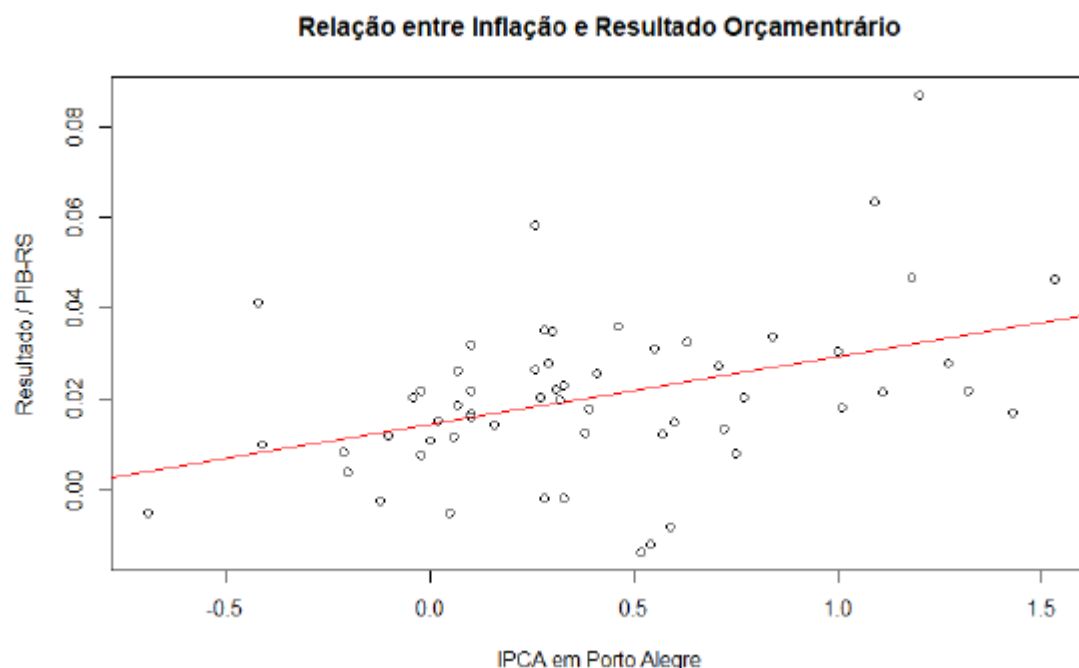
Tabela 4: Resultado do modelo de regressão linear

Variáveis	Coeficientes	Std. Error	t-value	F-stat	p-value
α_0	0,014	0,0033	4,59	10,92	0,00165
α_1	0,015	0,0048	3,11		

Fonte: Elaboração própria

Com base nos resultados acima, podemos afirmar que há uma correlação positiva entre inflação e o superávit orçamentário. Isso era esperado dado a grande influência do ICMS na arrecadação e sua variação conforme o nível da atividade da economia comentado no referencial teórico.

Gráfico 8: Resultado do modelo de regressão linear



Fonte: Elaboração própria

Dado o modelo de regressão linear, o *P-value* próximo à zero, pode-se observar que a inflação é um preditor do superávit orçamentário. O fato de ter sido utilizado RES como resultado orçamentário dividido pelo produto interno bruto do estado, traz a certeza de que esse é um fenômeno monetário que influencia diretamente o balanço do Governo Estadual.

Tabela 5: Teste do modelo de regressão linear para outras variáveis

	Variáveis	Coeficientes	Std. Error	t-value	F-stat	p-value
ICMS	ao	0,064	0,0023	28,42	13,07	0,00077
	a1	0,012	0,0033	3,62		
Outros Impostos	ao	0,047	0,0021	22,01	0,08	0,7681
	a1	0,0008	0,0031	0,29		
Repasse Federais	ao	0,029	0,0027	10,84	1,30	0,2607
	a1	0,005	0,0040	1,14		
Receita TOTAL	ao	0,014	0,0042	33,53	7,98	0,0071
	a1	0,017	0,0061	2,83		
Despesa com Pessoal	ao	0,083	0,0023	36,61	0,96	0,3312
	a1	0,003	0,0033	0,98		
Investimentos	ao	0,002	0,0001	11,90	1,14	0,2911
	a1	0,000	0,0002	1,07		
Repasse para Municípios	ao	0,031	0,0020	15,55	0,11	0,7362
	a1	-0,001	0,0030	-0,34		
Despesa TOTAL	ao	0,117	0,0033	35,72	0,27	0,6045
	a1	0,002	0,0048	0,52		

Fonte: Elaboração própria

Também foi testado o modelo para as todas as outras variáveis que compõem o resultado orçamentário estadual para verificar sua relação com a inflação. Como pode ser observado na tabela acima, somente o ICMS possui grande influência da inflação conforme esperávamos. É interessante notar que os investimentos e despesas com pessoal são os que apresentam alguma alteração de acordo com a inflação.

4. CONCLUSÃO

Manter o equilíbrio orçamentário é um grande desafio para os Estados brasileiros, o elevado grau de endividamento e alto comprometimento orçamentário com salários acaba deixando pouco espaço para a gestão do orçamento. Com a crise sanitária causada pela pandemia do COVID-19 em 2020 e 2021, as demandas sociais cresceram e os governos nacionais, incluindo o brasileiro, criaram pacotes fiscais extraordinários, financiados principalmente por emissão de dívida e expansão monetária (YASHIV, 2020).

Nesse período ficou claro que a limitação severa das interações sociais levou a interrupções no emprego, na produção, nas cadeias de abastecimento e na demanda agregada. As disrupções nas cadeias produtivas e os déficits reais levaram a um aumento da inflação em todo o mundo.

Como a inflação atinge de maneira diferente arrecadação e despesas, esse trabalho mostrou que o Governo do Estado do Rio Grande do Sul pôde experimentar um efeito positivo em sua arrecadação que levou a resultados positivos em seu orçamento. Apesar do Governo Estadual não poder lançar mão de instrumentos de política monetária e senhoriagem como estados nacionais, ele pode experimentar os efeitos desse processo.

Observando os dados de inflação 2020 e 2021 no Gráfico 6 e a maior arrecadação observada no Gráfico 4, nos faz conjecturar se essa tendência se manterá nos próximos meses ou se a despesa aumentará de forma a absorver esse diferencial.

REFERÊNCIAS.

Abizadeh, S., & Yousefi, M. (1998). Deficits and Inflation: An Open Economy Model of the United States. *Applied Economics*, 30, 107-316.

Ahking, F., & Mmiller, S. (1985). The Relationship between Government Deficits, Money Growth and Inflation. *Journal of Macroeconomics*, 7(4), 47-67. ALMEIDA MAGALHÃES (2012). "Endividamento do Estado e setor financeiro no Brasil: interdependências macroeconômicas e limites estruturais ao desenvolvimento". In: Almeida Magalhães, J. P. e outros. Os anos Lula: contribuições para um balanço crítico. Rio de Janeiro: Garamond, 2012, p. 83.

BRESSER-PEREIRA, L.C. O novo desenvolvimento e a ortodoxia convencional. *São Paulo em Perspectiva*, v. 20 (3), p. 5-24, 2006.

BARBOSA, Fernando de Holanda, 1987. "Inflação, indexação e orçamento do governo," FGV EPGE Economics Working Papers. (Ensaio Econômico da EPGE) 94, EPGE Brazilian School of Economics and Finance - FGV EPGE (Brazil).

Bhattarai, Saroj and Lee, Jae Won and Yang, Choongryul, Redistribution and the Monetary–Fiscal Policy Mix (2021). FEDS Working Paper No. 2021-13, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3865410> or <http://dx.doi.org/10.17016/FEDS.2021.013>.

CARVALHO, F.J.C. et al. Economia Monetária e Financeira – Teoria e Política. Campus, 2007.

CUKIERMAN, A. COVID-19, SEIGNORAGE, QUANTITATIVE EASING AND THE FISCAL-MONETARY NEXUS. *COMP ECON STUD* 63, 181–199 (2021). [HTTPS://DOI.ORG/10.1057/S41294-021-00150-7](https://doi.org/10.1057/S41294-021-00150-7)

ESCALA BRASIL TRANSPARENTE – AVALIAÇÃO 360º, 2020. Disponível: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/transparencia-publica/escala-brasil-transparente-360>

FRIEDMAN, M. (1968). "The Role of Monetary Policy", *American Economic Review*, 58, 1-17

LUIGI BONATTI, ANDREA FRACASSO, ROBERTO TAMBORINI, (2020). COVID-19 and the Future of Quantitative Easing in the Euro Area: Three Scenarios with a Trilemma. *ECON committee Monetary Dialogue Papers*, September 2020. Disponível:

<https://mbt.cgu.gov.br/publico/home>.

Manual de Contabilidade Aplicada ao Setor Público (MCASP) 9ª Edição.

KOTWAL, O. P. (1987). *Theories of Inflation: A Critical Survey*, the McGraw-Hill Publishing Companies

PORTUGAL, Cristiano O, PORTUGAL, Marcelo S,. Os efeitos da inflação sobre o orçamento do governo: uma análise empírica. *Est. Econ.*, São Paulo, v. 31 n. 2 (2001)

<https://www.revistas.usp.br/ee/article/view/117740>

OKTAYER, A., (2010). "Consumer Price Index, Money Supply and Exchange Rate Dynamics: A VECM Approach". *Maliye Dergisi*, Sayı 158, Ocak/Haziran, 431-447.

OREIRO, J. L. C., PASSOS, M. O. (2005). “A governança da política monetária brasileira: análise e proposta de mudança”. Indicadores Econômicos, FEE, Porto Alegre, v. 33, n.1, p. 157-168.

VIGNOLI, F. H. FUNCIA, F. R. Planejamento e orçamento público. Série Gestão Pública. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014.

NOTAS

Nota 1

A inflação é o aumento dos preços de bens e serviços. Ela implica na diminuição do poder de compra da moeda, e é medida pelos índices de preços. O Brasil tem vários índices de preços. O índice utilizado no sistema de metas de inflação é o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), (BACEN, 2021d)

Nota 2

A taxa Selic representa os juros básicos da economia brasileira. Ela tem esse nome por conta do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia, um sistema administrado pelo Banco Central em que são negociados títulos públicos federais. A taxa média registrada nas operações feitas diariamente nesse sistema equivale à taxa Selic. Disponível: www.bcb.gov.br - Acessado: 11/02/2022.

Nota 3

Os coronavírus estão por toda parte. Eles são a segunda principal causa de resfriado comum (após rinovírus) e, até as últimas décadas, raramente causavam doenças mais graves em humanos do que o resfriado comum. (UOL, 2020)

Nota 4

A ESPII é considerada, nos termos do Regulamento Sanitário Internacional (RSI), “um evento extraordinário que pode constituir um risco de saúde pública para outros países devido à disseminação internacional de doenças; e potencialmente requer uma resposta internacional coordenada e imediata”. (WHO, 2005)

Nota 5

Disponível: www.paho.org - Acessado:11/02/2022.

Nota 6

É uma imposição do Estado que significa bloqueio total. No cenário pandêmico, essa medida é a mais rigorosa a ser tomada e serve para desacelerar a propagação do novo Coronavírus, quando as medidas de isolamento social e de quarentena não são suficientes e os casos continuam aumentando diariamente. (DASA, 2021)

Nota 7

Disponível: <https://dadoscoronavirus.dasa.com.br/> - Acessado 10/02/2022.

Nota 8

Séries a preços constantes, com ajuste sazonal. A série Ásia ex. Japão e China foi construída como uma média ponderada dos PIBs de Singapura, Coreia do Sul, Hong Kong, Índia, Indonésia, Filipinas, Malásia, Tailândia, Taiwan e Turquia. As séries de Singapura, Índia e Indonésia não são ajustadas sazonalmente.

Nota 9

Scopus é um banco de dados de resumos e citações de artigos para jornais/revistas acadêmicos.

Nota 10

O Portal de Periódicos CAPES fornece por meio do seu site acesso a diversos conteúdo em formato eletrônico, tais como: textos disponíveis em mais de 45 mil publicações periódicas, nacionais e internacionais; diversas bases de dados que reúnem trabalhos acadêmicos e científicos, além de patentes, teses e dissertações entre outros tipos de materiais, cobrindo todas as áreas do conhecimento.

Nota 11

Quantitative Easing (QE), conhecido também como flexibilização quantitativa, afrouxamento quantitativo ou políticas quantitativas de mitigação financeira é um instrumento de afrouxamento monetário que consiste na criação de quantidades significantes de dinheiro novo, eletronicamente, pelo banco central de um país. É um jargão que se refere a uma ação não convencional de política monetária, através da qual um banco central compra títulos de longo prazo no mercado aberto a fim de aumentar a oferta de moeda e, assim, supostamente incentivar empréstimos e investimentos. A compra desses títulos acrescenta dinheiro novo à economia e também serve para baixar as taxas de juros, além de expandir o balanço patrimonial do banco central.

Nota 12

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

Nota 13

Hamilton e Flavin (1985) realizam testes de raiz unitária para série de dados ajustados da dívida do governo dos Estados Unidos considerando o período de 1962 até 1984 e encontram resultados que rejeitam a hipótese nula de não estacionaridade da série, o que implica que a dívida é sustentável.

Nota 14

(TREHAN; WALSH, 1988) realizam teste de cointegração para dados anuais de 1890 até 1983 das receitas e despesas, incluindo pagamento de juros, do governo dos Estados Unidos. Os resultados indicam que as séries são cointegradas e, portanto, a dívida do governo é sustentável. Hakkio e Rush (1991), analisam a relação de longo prazo, através de um teste de co-integração entre receitas e gastos do governo dos Estados Unidos durante o período de 1950 até 1988. Entretanto, os autores consideram subamostras para o período considerado. Os resultados obtidos para as subamostras indicam que as séries não são cointegradas. Além disso, o fator de co-integração para toda a amostra é significativamente menor do que 1.

Nota 15

Barro (1979) considera dados dos Estados Unidos de 1916 até 1976 para analisar os determinantes da variação da dívida pública. De maneira geral, o autor infere que o aumento na dívida do governo seria cointegrado com receitas fiscais, o que caracteriza o regime de *spend and tax*. Em outras palavras tal

regime se caracteriza pela política fiscal que primeiro aumenta os gastos para depois aumentar os impostos.

Nota 16

No que se refere a restrição intertemporal do governo, um esquema de *ponzi game* é caracterizado pelo pagamento da dívida com mais dívida, rolando-a indefinidamente. Em outras palavras, se o governo não entra em um jogo *ponzi*, então o mesmo segue um comportamento ricardiano. De fato, a sustentabilidade da dívida pública requer que a dívida não cresça de maneira explosiva. Para isso, o governo deve gerar superávits primários suficientes para pagar a dívida no longo prazo.

Nota 17

O Índice de Gini, criado pelo matemático italiano Conrado Gini, é um instrumento para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de zero a um. O valor zero representa a situação de igualdade e quanto mais próximo de 1, maior a desigualdade de renda (IPEA, 2021).

Nota 18

Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?popsvs/cnv/popbr.def>. Acesso em 26 de maio de 2021.

Nota 19

cf. Caetano, Silva e Souza, 2014. Página 279.

Nota 20

https://www.b3.com.br/pt_br/noticias/4-milhoes-de-pfs.htm