


Previsão mensal dos valores do Fundo de Participação dos Municípios (FPM) Norte-Rio-Grandenses a partir de um modelo de séries temporais

Thazia Karine de Souza Brito¹

 <https://orcid.org/0000-0002-1094-2697>


José Antonio Nunes de Souza²

 <https://orcid.org/0000-0001-7586-3781>

Francisco Danilo da Silva Ferreira³

 <https://orcid.org/0000-0001-8412-7540>

William Gledson e Silva⁴

 <https://orcid.org/0000-0003-0552-202X>

Recebido em: 26/08/2021
Aprovado em: 06/12/2021

Resumo

A pesquisa teve o objetivo de analisar a trajetória do Fundo de Participação dos Municípios (FPM) do Rio Grande do Norte (RN), no período de junho de 1994 a março de 2020 e a previsão para os 6 meses seguintes. Metodologicamente, a previsão do FPM foi feita a partir de um modelo de séries temporais (SARIMA). Os dados estatísticos coletados nas bases de dados da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) mostraram a princípio uma tendência de crescimento dos repasses do FPM, e também um caráter sazonal dos repasses no período de análise proposto. Assim, houve correções relevantes na série ligadas ao processo de estacionaridade e testes necessários para que fosse então aplicado um modelo de séries temporais do tipo SARIMA (2,1,2) o qual se mostrou bem ajustado a série estudada do FPM para os seis meses seguintes, e revelaram uma significativa oscilação que apontou a necessidade da ampliação do esforço fiscal para reduzir a dependência municipal do Rio Grande do Norte em relação ao FPM e equilibrar as finanças municipais.

Palavras-chave: FPM; Federalismo, Municípios Potiguaras; Modelos de Series Temporais, Previsão

JEL Classificação : H53, H72, H77

¹ Graduada em Economia pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. E-mail: taziabrito@hotmail.com

² Mestre em economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Professor do Departamento de economia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. E-mail : joseantonio@uern.br

³ Doutor em Economia. Professor do Departamento de economia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. E-mail: fdanilloferreira@gmail.com

⁴ Doutor em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Pós Doutor em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Professor do Departamento de Economia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. E-mail : williangledson@gmail.com

Monthly forecast of the values of Rio Grande do Norte's municipalities fund (fpm) from a time series model

Abstract

The research aimed to analyze the trajectory of the Municipal Participation Fund (FPM) of Rio Grande do Norte (RN), from June 1994 to March 2020 and the forecast for the following 6 months. Methodologically, the FPM forecast was made from a time series model (SARIMA). The statistical data collected in the databases of the Secretaria do Tesouro Nacional (STN) initially showed an upward trend in FPM transfers, and also a seasonal nature of transfers in the proposed analysis period. Thus, there were relevant corrections in the series related to the stationarity process and necessary tests so that a time series model of the SARIMA type (2,1,2) was then applied, which proved to be well adjusted to the FPM series studied for the six months following, and revealed a significant oscillation that pointed to the need to expand the fiscal effort to reduce the municipal dependence of Rio Grande do Norte in relation to the FPM and balance municipal finances.

Keywords: MPF; Federalism; Potiguares Municipalities; Time Series Models; Forecasting.

JEL Code: H53, H72, H77

Introdução

O federalismo fiscal brasileiro tem sido objeto de estudos e debates que buscam analisar as relações fiscais entre a União e os entes subnacionais. Nesse contexto O Fundo de Participação dos Municípios tem sido uma modalidade de repasse amplamente discutida , sobretudo, em termos de sua importância para a composição das receitas municipais.

Com efeito, Brião (2006) e Paes e Siqueira (2008) discutem o sistema federativo do Brasil, salientando como características essenciais traços de um pacto entre seus membros bastante assimétricos, isto é, há uma incompatibilidade entre aquilo que se arrecada e as competências correspondentes, sublinhando serem fundamentais às instâncias governamentais locais à demanda pelas transferências, a exemplo do Fundo de Participação dos Municípios.

O FPM, a rigor, é a mais importante transferência obrigatória da União para os municípios, e seus critérios de distribuição são, principalmente, proporcionais a população, sendo de fundamental relevância para os entes municipais economicamente pequenos, os quais são representativamente demandantes da enfatizada transferência intergovernamental, conforme destaques de Silva Filho *et al.* (2011).

De maneira mais enfática, o FPM corresponde a uma transferência intergovernamental constitucional e vinculada, na qual a proporção de 22,5% de tudo que a União arrecada com Imposto de Renda (IR) das pessoas jurídica e física, além do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) deve ser repassado aos entes municipais, cujo critério ao volume do recurso a cada unidade local perpassa pela

quantia de habitantes, através de um coeficiente calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), segundo Silva (2009).

Ferreira, Silva e Souza (2019), por seu turno, assinalam um par de aspectos, ou seja, de um lado o conceito de descentralização fiscal compatível com o grau de autonomia das unidades subnacionais e o poder decisório a elas conferido, de outro lado a dependência municipal brasileira decorrente dos repasses do FPM, conformando em uma característica bastante significativa no país.

De fato, o mencionado repasse Federal proporciona ganhos fiscais fundamentais às instâncias de governo locais, pois expande a capacidade de realização dos gastos municipalmente, cujo elemento crucial trata das eventuais oscilações do recurso advindo da União pelas flutuações macroeconômicas passíveis de ocorrência em nível de Brasil, apontando haver significativas chances de impactos negativos fiscalmente quando da proveniência dos choques econômicos desfavoráveis.

Nesse sentido, Silva Filho *et al.* (2017) mostram que municípios baianos e pernambucanos, exemplos do quadro brasileiro em geral, apresentam reduzida capacidade alocativa no sentido do recolhimento próprio, acentuando haver um desenho federativo do país bastante assimétrico com elevada diferenciação regional, a partir de evidências de Brião (2006) e Paes e Siqueira (2008).

Afinal, Araújo (2017) explicita as diferenças regionais brasileiras, a partir do Nordeste, considerando o mercado de trabalho como variável de análise, a qual tem forte relação com as finanças públicas, já que boa parcela dos recursos arrecadados pelos entes federativos locais serve para financiamento da folha de funcionários públicos, na condição de cargos comissionados, conforme teste empírico para os municípios potiguares feito por Silva (2009).

As explicitações precedentes, na verdade, permitem observar o comportamento da transferência intergovernamental proveniente da União aos entes federativos municipais potiguares consistente com o FPM, quer dizer, o repasse mencionado é previsto na literatura como aquele de maior importância às esferas governamentais locais brasileiras, não sendo diferente ao estado do RN durante uma série temporal expressiva.

A hipótese deste artigo, por sua vez, sustenta que o Fundo de Participação dos Municípios entre os meses de junho de 1994 até março de 2020 no Rio Grande do Norte sofre algumas oscilações tênues, notadamente após determinados momentos caracterizados pela ocorrência de sobressaltos econômicos representativos, implicando em queda no volume do enfatizado repasse Federal, mas com a grande parte da série marcada por um comportamento positivo do FPM, conservando uma resposta crescente da transferência na previsão semestral seguinte a março de 2020.

Nessas circunstâncias, o objetivo da pesquisa procura analisar a trajetória do Fundo de Participação dos Municípios em torno do estado norte-rio-grandense, considerando o período de junho de 1994 a março de 2020 (mensalmente), bem como a previsão comportamental do repasse no semestre subsequente. Metodologicamente, faz-se uso de um modelo de séries temporais, admitindo haver sazonalidades na série, notadamente para alcançar melhores ajustamentos compatíveis a uma previsão mais robusta.

Portanto, este estudo apresenta mais 4 itens além da introdução. A seguir são resgatados elementos teóricos compatíveis à descentralização fiscal e o FPM no

Brasil. Posteriormente, os procedimentos metodológicos devem ser descritos; na sequência os principais resultados alcançados são discutidos, reservando ao término o desenho das considerações finais.

Algumas evidências sobre a descentralização fiscal e o Fundo de Participação dos Municípios (FPM)

Esta seção pretende sistematizar sucintos aspectos advindos da literatura, esmiuçando traços da descentralização fiscal e o FPM na condição de ser a maior transferência intergovernamental vinculada brasileira, cujas expectativas correspondem a tentativa de enquadrar os contornos empíricos provenientes da utilização do modelo de séries temporais no âmbito da discussão aqui revisitada como subsídio analítico.

Assim, o federalismo do país resguarda corolários importantes, ou seja, a estrutura perpassa por um pacto entre os membros da Federação que buscam a denominada estabilidade político-administrativa, bem como a redução das desigualdades regionais, conforme assinalam Brião (2006) e Silva (2009).

Os autores supracitados, em comunhão com Araújo (2017), identificam no Brasil um país regionalmente diferenciado, cujos padrões de dinamicidade são bastante assimétricos, havendo áreas mais competitivas economicamente circunscritas em um território acentuadamente fragmentado no campo econômico, sendo o desenho institucional federativo central para atenuar tais traços distintos espacialmente.

De fato, a solução encontrada no sentido de arrefecer desigualdades interespaiais, claramente, decorre do pacto federativo expressivo na perspectiva de descentralizar os recursos recolhidos tributariamente, distribuindo essas receitas e as competências entre os membros da Federação, não sendo diferente com o Brasil, de acordo com Silva Filho *et al.* (2011) e Silva (2015).

Nesse sentido, a descentralização enquanto característica federativa, a rigor, pode assumir uma face descentralizadora política, administrativa e fiscal. O aspecto administrativo diz respeito a distribuição da gestão nacional sem conferir poder decisório aos entes subnacionais; a dimensão política corresponde a repartição do poder decisório, mas não assegurando os recursos compatíveis, resguardando para a descentralização fiscal complementar uma tipificação descentralizadora garantidora da autonomia (capacidade de financiamento dos dispêndios) e poder decisório subnacional.

As deferências anteriores são adequadamente discutidas nos estudos de Bachur (2005) e Guedes e Gasparini (2007), os quais mostram que há na Federação brasileira vestígios de um arranjo federativo com viés descentralizador fiscalmente, isto é, não há apenas distribuição do poder decisório e sim a busca por fornecer receitas para o financiamento dos diferentes tipos de gastos locais, a exemplo do pagamento dos funcionários públicos.

Assim, ocorre um debate bastante acirrado na literatura de finanças públicas acerca da importância da descentralização fiscal, quer dizer, Gomes e Mac Dowell (2000) compreendem que o sistema federativo do Brasil após a Constituição Federal de 1988 entra em uma espiral de agravamento fiscal federativamente, pois ocorre uma

ampliação do número de entes municipais expressivamente, piorando as contas públicas em especial da União.

Na contramão do antes exposto, Silva (2009, 2015) e Silva Filho *et al.* (2011, 2017) revelam que no Brasil o contorno descentralizador fiscal, na verdade, é a alternativa de reversão tendencial das diferenças regionais, já que há uma baixa capacidade alocativa na maioria dos municípios, sendo de suma necessidade as transferências intergovernamentais, cujo FPM emerge como aquela mais relevante.

Em concordância ao antes apontado, Brião (2006) e Paes e Siqueira (2008) mostram que as disparidades regionais brasileiras necessitam do fortalecimento das finanças públicas locais, pois a flagrante assimetria regional suscita uma participação mais próxima dos gestores subnacionais para atendimento das demandas populacionais, haja vista ser premente a autonomia fiscal enquanto seguradora das tendenciais possibilidades de reduções de desequilíbrios regionais.

De fato, Ferreira, Silva e Souza (2019) demonstram que o Fundo de Participação dos Municípios se reveste no maior repasse vinculado destinado aos entes subnacionais locais, ou seja, o FPM perpassa por um tipo de transferência constitucionalmente determinada e seu volume procede do total arrecadado pela União em torno do IR e IPI, correspondendo a quase um quarto do que a União recolhe dos enfatizados tributos.

Para tanto, Silva (2009) argumenta que o FPM tem a atribuição fiscal de redistribuir recursos entre os membros da Federação, quer dizer, os tributos recolhidos pela União nas áreas economicamente mais prósperas são repassados aos entes federativos menos robustos em termos econômicos através das transferências intergovernamentais, de modo que, se admite ser o enfatizado volume de repasse uma forma capaz de reduzir disparidades interespaiais no Brasil.

Seguindo o raciocínio, Silva Filho *et al.* (2011) e Silva (2015) demonstram que a distribuição regional do bolo tributário no país se dá, categoricamente, de maneira que as áreas mais pujantes economicamente perdem poder fiscal em favor daquelas mais pobres, ou seja, de um lado há tendências de diminuição das diferenças regionais. Porém, de outro lado, os espaços desenvolvidos sinalizam queda de arrecadação relativamente, produzindo um forte embate na literatura.

O que é consenso na leitura dos autores aqui realizada, a rigor, decorre da aceitação do Fundo de Participação dos Municípios como recurso chave para fazer frente aos inúmeros tipos de gastos praticados pelos entes municipais, principalmente em virtude do pacto federativo brasileiro fortemente assimétrico no sentido das incompatibilidades entre competências e capacidade alocativa das mencionadas instâncias governamentais locais.

Nesse sentido, Bachur (2005), Guedes e Gasparini (2007) e Paes e Siqueira (2008), claramente, indicam ocorrer uma flagrante desigualdade das atribuições federativas institucionalizadas constitucionalmente e o nível de arrecadação municipal por exemplo, revelando nuances de uma quase que irreversível dificuldade fiscal no local, cuja possibilidade de melhor adequação procede, provavelmente, da presença do FPM.

O cenário antes evidenciado, por sua vez, é causa de tendencial desequilíbrio fiscal, isto é, Gomes e Mac Dowell (2000) sustentam que a Constituição Federal de 1988 produz efeitos implausíveis na Federação brasileira, ao propiciar a criação de municípios via “jogatina política”. Esses autores assinalam haver sobressaltos nas

finanças públicas nacionalmente, gerando instabilidades econômicas como resultado do enfatizado processo.

A explicitação prévia, na verdade, permite acentuar ser necessário o advento da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), a qual instituída no ano 2000 possibilita corrigir distorções federativas no sentido de uma descentralização fiscal geradora de tendências desequilíbrios nas diferentes esferas governamentais, pois oferta assimetricamente receitas e competências entre os membros da Federação, suscitando na emergência da LRF a legislação passível de disciplinar as contas públicas no Brasil.

Assim, Silva (2009), Silva Filho *et al.* (2011) e Luna, Silva e Silva Filho (2017) apontam que a Lei de Responsabilidade Fiscal traz maior rigor na administração pública em torno das finanças dos membros federados no Brasil, implicando na redução da renúncia tributária, limite ao comprometimento com pessoal e uma transparência mais explícita das gestões nacionalmente, estabelecendo penalizações aos transgressores, inclusive criminalmente.

Diante do exposto, a LRF assevera, ao menos por hipótese, que o Fundo de Participação dos Municípios assume um caráter de suma importância e gradualmente maior após a institucionalização da normatização mencionada, pois, as restrições impostas inviabilizam gastos excessivos como proporção das receitas públicas, elevando os desafios administrativos no sentido de haver maiores contratações de funcionários por cargos comissionados e / ou diminuição quanto à realização de concurso público.

Outro ponto discutido na literatura trata dos efeitos gerados pelo FPM em termos da eficiência fiscal municipal. Nessa perspectiva, Ribeiro *et al.* (2019) aponta que a literatura especializada destaca o elevado grau de dependência do FPM por parte dos municípios como um possível problema dessa dinâmica fiscal.

Nesse mesmo raciocínio, Moreira (2017) argumenta que esse cenário tende a ser mais recorrente em municípios com reduzida dinâmica econômica, e, portanto, mais suscetíveis a dependência dos repasses do FPM.

Numa abordagem que analisa o efeito do FPM no desenvolvimento municipal Viera, Abrantes e Almeida (2020) analisaram os efeitos do FPM sobre o desenvolvimento municipal brasileiro, a partir da estimação de regressões quantílicas com dados em painel para o período de 2008 a 2012. Os autores evidenciaram que, de forma geral, o FPM influenciou positivamente o desenvolvimento dos municípios brasileiros, ressaltando os já considerados desenvolvidos.

Corroborando tal evidência, estudos de Rodrigues *et al.* (2020) que estudaram a influência do Fundo de Participação dos Municípios (FPM) e da responsabilidade fiscal no nível de desenvolvimento socioeconômicos dos municípios brasileiros. A partir da utilização de um modelo de dados em painel para o período de 2006 a 2016, os autores observaram um impacto positivo dos repasses do FPM no desenvolvimento socioeconômico municipal.

Diante da discussão apresentada, fica claro que o FPM possui elevada importância dentro das finanças públicas municipais, e, tal importância é observada pelo esforço de pesquisadores em analisar as relações existentes entre essa modalidade de repasse, a situação fiscal dos municípios e a sua dinâmica econômica. Nesse artigo, a ênfase reside na previsão dos repasses do FPM no Rio Grande do

Norte, a partir de um modelo de séries temporais, metodologia que será discutida na próxima seção.

Procedimentos metodológicos

Esta seção almeja discutir, especificamente, os procedimentos metodológicos indispensáveis ao estudo, buscando sublinhar as tipologias de pesquisa, corte temporal e método de mensuração, bem como a estrutura básica do modelo a ser utilizado, a saber: o modelo de séries temporais.

Assim, o artigo lança mão de um breve levantamento bibliográfico, consideração de documentos e amostragem, especialmente uma série temporal ligada ao FPM como parte do universo estocástico do enfatizado recurso, sistematizando as condições metodológicas principais do trabalho.

De fato, trata-se de uma investigação essencialmente quantitativa que dispõe de dados secundários, os quais decorrem de informações das Finanças Municipais do Brasil da Secretaria do Tesouro Nacional (FINBRA/STN), possibilitando coletar dados referentes ao repasse do FPM no Rio Grande do Norte.

Já o corte temporal, na verdade, corresponde aos meses de junho de 1994 até março de 2020, período associado com diversos eventos econômicos ocorridos no Brasil e em escala global, sendo possível haver impactos na série devido as flutuações assinaladas, conforme ressalvas de Ferreira, Silva e Lima (2017).

Do ponto de vista da mensuração econométrica, faz-se necessário tecer alguns sucintos comentários acerca do modelo de séries temporais aqui adotado, com base nos estudos Massardi e Abrantes (2015), o qual se refere a um conjunto de dados que são observados em momentos diferentes no tempo. De forma geral, a previsão de séries temporais segue a aplicação dos modelos de Box & Jenkins, em que o método de previsão segue as seguintes etapas: identificação, estimação, verificação e previsão.

Tal procedimento tem como objetivo identificar qual o melhor modelo de previsão, pois uma vez verificadas todas as hipóteses necessárias para construção dos parâmetros fundamentais a previsão, atinge-se o esperado por ocasião da utilização da modelagem a ser aplicada no objeto aqui evidenciado.

Inicialmente, pode-se considerar a distribuição da variável (Y) ao longo do tempo (t) como segue:

$$(Y_t - \delta) = \alpha_1(Y_{t-1} - \delta) + u \quad (1)$$

- onde δ é a média de Y
- u_t é um erro aleatório não correlacionado com média zero e variância σ^2

Observa-se que Y no período t é uma proporção ($=\alpha_1$) do seu valor no período (t-1) mais um choque ou distúrbio aleatório no período t. Assim, tem-se que o valor previsto de Y no período t depende do seu valor no corte temporal anterior e de um termo aleatório. Nesse caso Y segue um processo autoregressivo estocástico de primeira ordem, ou AR(1). Seguindo esse padrão, caso o valor previsto de Y no período t dependesse de um par de momentos prévios ter-se-ia um processo autoregressivo de segunda ordem AR(2).

De forma que se pode ter um modelo genérico do valor previsto de Y no período t como segue:

$$(Y_t - \delta) = \alpha_1(Y_{t-1} - \delta) + \alpha_2(Y_{t-2} - \delta) + \dots + \alpha_p(Y_{t-p} - \delta) + u_t \quad (2)$$

Onde Y é um processo autoregressivo de ordem p-ésima, ou AR(p)

Considerando-se o seguinte modelo:

$$Y_t = \mu + \beta_0 u_t + \beta_1 u_{t-1} \quad (3)$$

- μ é uma constante
- u é o termo de erro estocástico de ruído branco

Nesse caso Y no período t é igual a uma constante mais uma média móvel dos termos de erro presentes e passados e que Y segue um processo de média móvel de primeira ordem ou MA(1). Agora se Y segue a o modelo:

$$Y_t = \mu + \beta_0 u_t + \beta_1 u_{t-1} + \beta_2 u_{t-2} \quad (4)$$

Trata-se então de um processo de média móvel de segunda ordem MA(2). De forma mais geral, um processo MA(q) pode ser descrito:

$$Y_t = \mu + \beta_0 u_t + \beta_1 u_{t-1} + \beta_2 u_{t-2} + \dots + \beta_q u_{t-q} \quad (5)$$

Caso a variável Y possua características comuns a AR e MA, então se tem um modelo ARMA (p, q) um processo autorregressivo e de médias móveis de ordem (p,q) que pode ser representado por :

$$Y_t = \alpha_1 Y_{t-1} + \beta_0 u_t + \beta_1 u_{t-1} \quad (6)$$

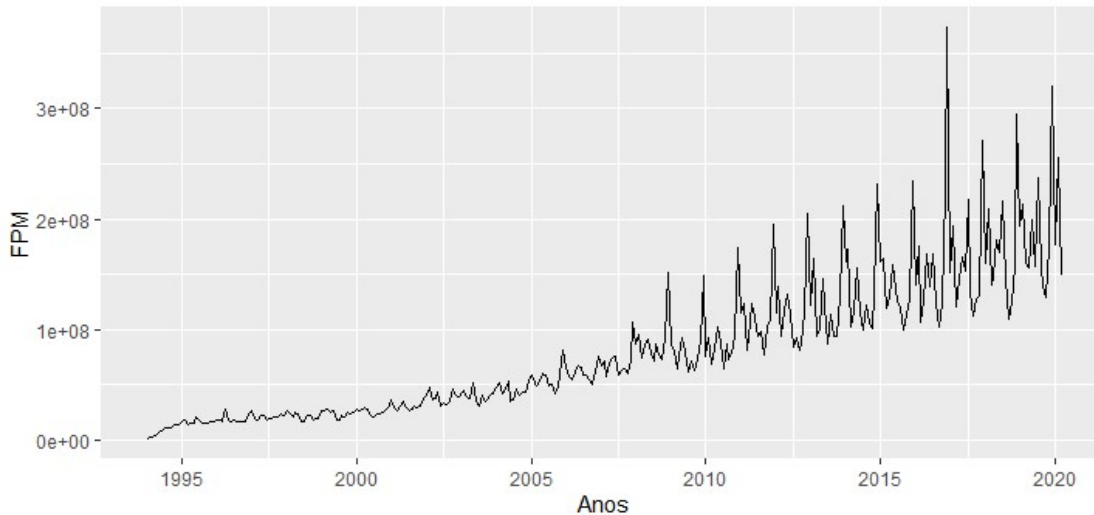
Os modelos anteriormente esmiuçados servem para descrever séries temporais estacionárias, isto é, séries que se desenvolvem no tempo ao redor de uma média constante. No entanto, boa parte das séries de dados não são estacionárias, sendo necessário haver uma diferenciação entre ambas (d) vezes para torná-la estacionária. Processos autorregressivos, integrados e de médias móveis ARIMA (p,d,q) trata-se de representar série diferenciada por um modelo ARMA. Onde “p” representa o número de termos autoregressivos, “d” representa o número de vezes que a série deve ser diferenciada para torna-la estacionária e “q” é o número de termos da média móvel.

Diante da natureza da série utilizada nesse estudo, verificou-se que o volume de repasses financeiros do FPM para o estado do RN no período de junho de 1994 até março de 2020 não é estacionária e apresenta sazonalidade, o que justifica a utilização de um modelo SARIMA.

Comportamento do FPM potiguar entre junho de 1994 e março de 2020

Esta seção discute os principais resultados alcançados no artigo, buscando analisar o comportamento do FPM no período considerado e destinado ao estado do Rio Grande do Norte. Inicialmente cabe analisar a natureza da trajetória dos repasses do FPM no Rio Grande do Norte, a qual é apresentada no Gráfico 1.

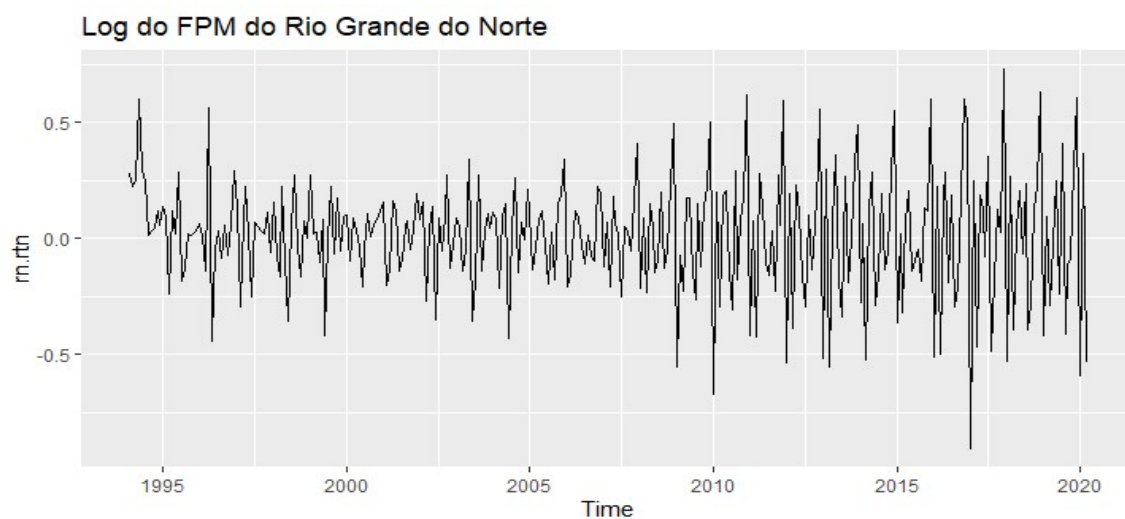
Gráfico 1 – Comportamento do FPM destinado ao RN junho de 1994/março de 2020



Fonte: Elaboração dos autores a partir dos dados da FINBRA/STN (2020).

O Gráfico 1 demonstra que a série é não estacionária, sendo preponderante haver correções estatísticas no sentido da linearização dos dados através da aplicação de logaritmos a fim de obter uma série estacionária consistente com o alcance de resultados mais robustos, de acordo com subsídios de Ferreira, Silva e Souza (2019). Tal procedimento é apresentado no Gráfico 2.

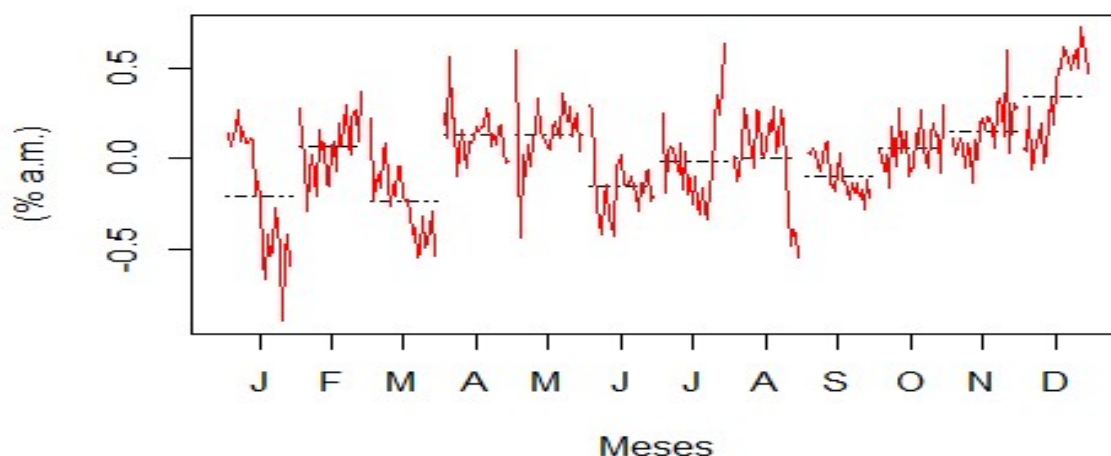
Gráfico 2 - Comportamento linearizado do FPM potiguar junho de 1994/março de 2020



Fonte: Elaboração dos autores a partir dos dados da FINBRA/STN (2020).

De posse das evidências do Gráfico 2 é factível mencionar que o comportamento do Fundo de Participação dos Municípios apresenta sazonalidade na série, em outras palavras, a transferência intergovernamental de procedência Federal destinada ao RN expressa algumas descontinuidades após 2010, provavelmente em virtude das condições fiscais brasileiras no segundo decênio do século XXI, em concordância com realces de Ferreira e Silva (2016)

Gráfico 3 – Variação Mensal do log FPM junho de 1994/março de 2020



Fonte: Elaboração dos autores a partir dos dados da FINBRA/STN (2020).

Assim, o Gráfico 3 aponta a ocorrência dos sobressaltos na série, sendo pertinente aplicar o modelo SARIMA, além de realizar uma diferenciação para 12 meses, conforme Ferreira, Silva e Souza (2019) que realizam tal procedimento na análise de séries temporais de taxa de câmbio, índice de inflação e o próprio volume do Fundo de Participação dos Municípios no conjunto do mencionado fundo no país.

Uma vez realizados os procedimentos de correção de sazonalidade, é preciso testar se a série diferenciada é estacionária. Para fazer tal análise, um par de testes são realizados: o Dickey-Fuller e Phillips-Perron. Tratam-se de testes de raiz unitária que permitem observar se a série analisada é estacionária, em conformidade com as evidências da Tabela 1.

Tabela 1 - Testes Dickey-Fuller e Phillips-Perron do FPM potiguar junho 1994/março 2020

| Testes | Estatística | p-valor |
|--------------------------------|-------------|---------|
| Dickey-Fuller Test | -9.7763 | 0.001 |
| Phillips-Perron Unit Root Test | -334.19 | 0.001 |

Fonte: Elaboração dos autores a partir dos dados da FINBRA/STN (2020).

Já a explicitação da Tabela 1, a rigor, assinala haver através dos testes realizados a possibilidade de inferir que a série utilizada é estacionária, isto é, alcança-

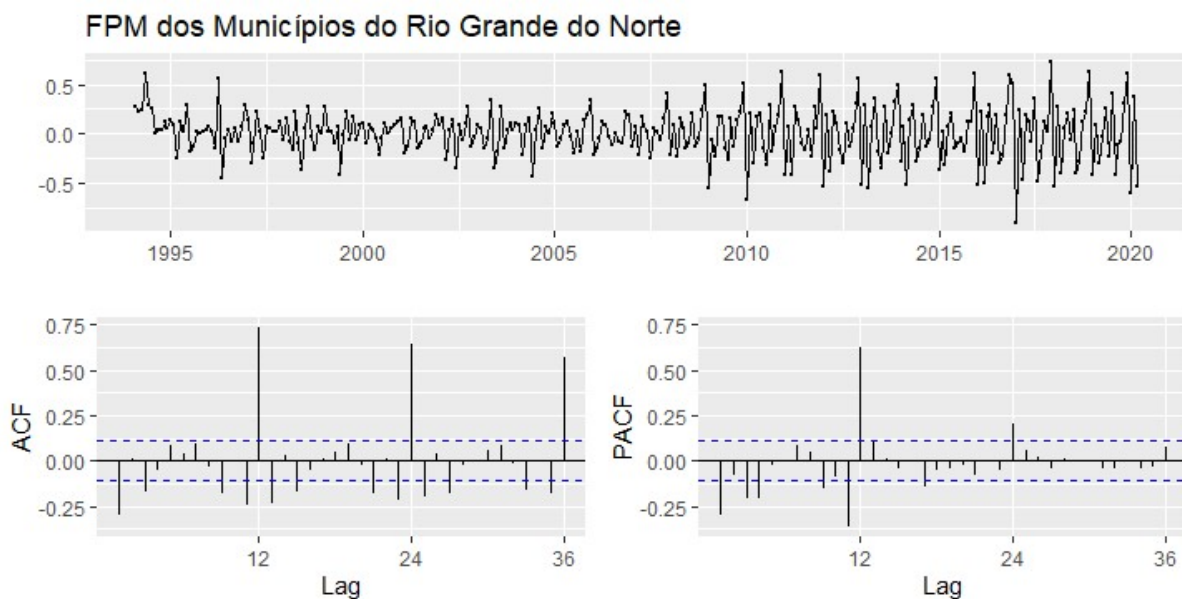
se um nível comportamental da série compatível ao nível de eficiência da transferência intergovernamental, a partir de elementos teóricos advindos de Peres (2007).

A autora permite destacar, categoricamente, que o equilíbrio econômico eficiente perpassa pela condição de mudanças nas variáveis da economia, a rigor, haja tendências de gerar custos de transação capazes de reverberar sobressaltos na transferência intergovernamental, tanto para a União quanto aos entes subnacionais, a exemplo de discussões acentuadas por Silva (2009, 2015) e Silva Filho *et al.* (2011).

As leituras anteriores, claramente, suscitam os motivos pelos quais há controvérsias na literatura acerca da descentralização fiscal, pois o mencionado contexto daqueles que perdem ou ganho no plano da arrecadação, por seu turno, resgata o forte embate entre defensores e contestadores do pacto federativo em nível de Brasil, a exemplo de Gomes e Mac Dowell (2000) críticos do sistema federativo do país nos atuais moldes e a sustentação de traços compatíveis ao vislumbrado na Federação brasileira hoje em dia conforme estudo de Silva Filho *et al.* (2017).

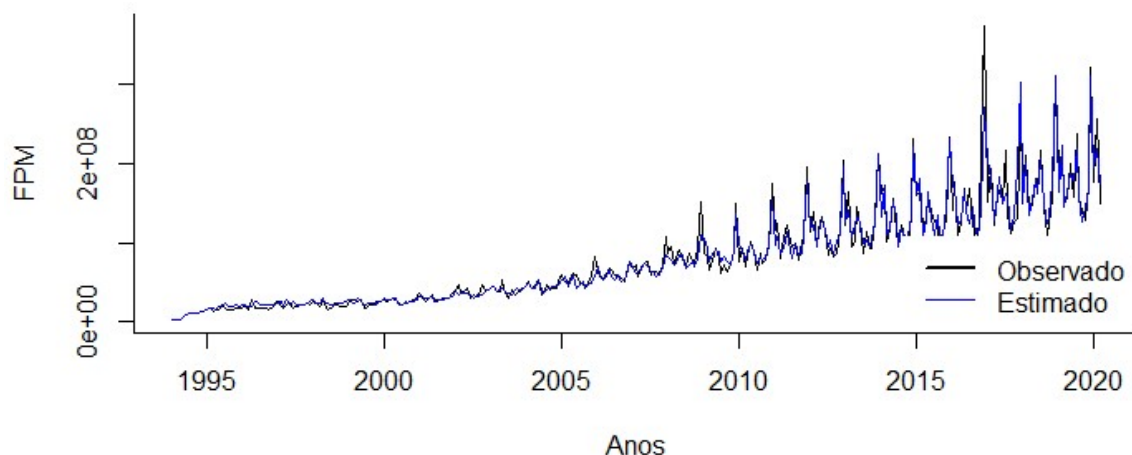
De acordo com as informações do Gráfico 4, por sua vez, trata-se da estimação do modelo um SARIMA (2.1.2) (0.1.2). Análise é realizada a partir do gráfico 05, onde a linha preta representa o valor observado do FPM dentro do período examinado e a linha azul representa o valor previsto para o mesmo período. Nota-se uma forte convergência das duas linhas representando um ajuste significativo do modelo SARIMA utilizado com os valores observados do FPM.

Gráfico 4 - Função de autocorrelação (fac) e função de autocorrelação parcial (facp) da série diferenciada



Fonte: Elaboração dos autores a partir dos dados da FINBRA/STN (2020).

Gráfico 5 - Valores previstos pelo modelo SARIMA e aqueles observados dos repasses do FPM potiguar junho 1994/março 2020

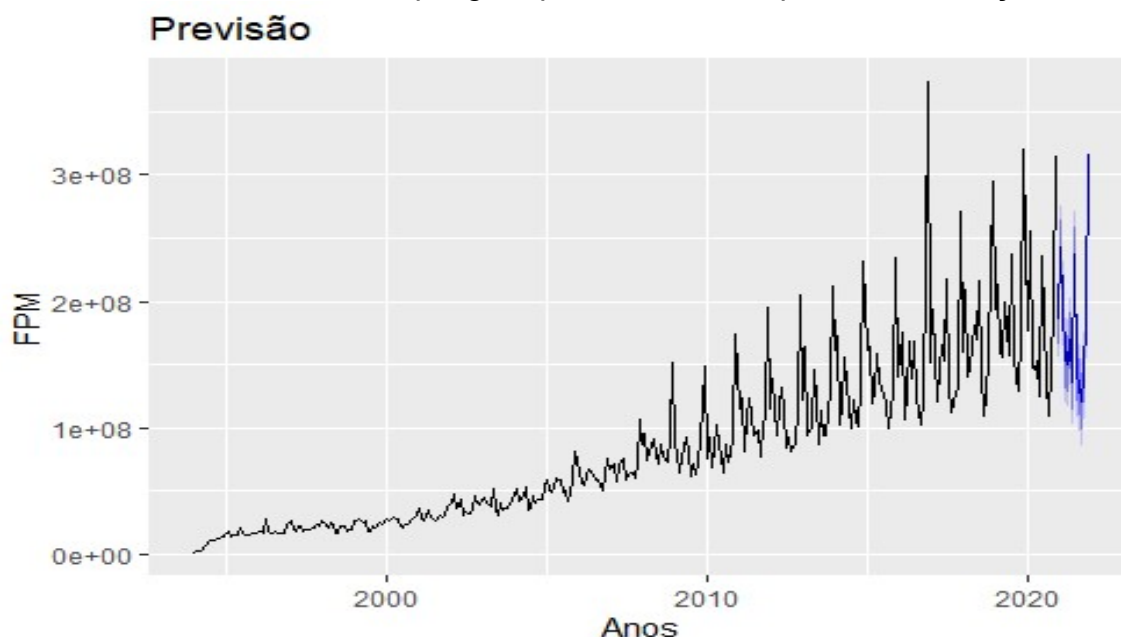


Fonte: Elaboração dos autores a partir dos dados da FINBRA/STN (2020).

Nesse sentido, as evidências observadas e previstas do Fundo de Participação dos Municípios indicam que a convergência constatada sublinha ocorrer robustez no modelo mensurado, sendo pertinente admitir haver a compatibilidade das perspectivas advindas da literatura e dos testes realizados, revelando que os resultados do estudo são relevantes para atenderem o esperado na pesquisa.

Uma vez ajustado o modelo SARIMA a ser utilizado, a etapa seguinte consiste na previsão dos valores do FPM para os 6 meses seguintes, segundo prerrogativa presente no Gráfico 6 e Tabela 2, os quais exibem os resultados alcançados pelo instrumental SARIMA (212) (012), complementando a discussão aqui empreendida.

Gráfico 6 - Previsão do FPM potiguar para o semestre posterior a março de 2020



Fonte: Elaboração dos autores a partir dos dados da FINBRA/STN (2020).

Tabela 2 – Previsão do modelo SARIMA do FPM potiguar para o ano de 2021

| Mês/2021 | Previsão | Inferior 80 | Superior 80 | Inferior95 | Superior 95 |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Janeiro | 185.581.117 | 166.292.323 | 204.869.911 | 156.081.453 | 215.080.781 |
| fevereiro | 243.523.904 | 221.778.694 | 265.269.113 | 210.267.476 | 276.780.332 |
| março | 154.538.745 | 132.174.452 | 176.903.038 | 120.335.510 | 188.741.980 |
| abril | 150.279.509 | 127.750.424 | 172.808.593 | 115.824.247 | 184.734.770 |
| maio | 169.601.241 | 147.027.719 | 192.174.764 | 135.078.018 | 204.124.465 |
| junho | 136.512.845 | 113.927.299 | 159.098.391 | 101.971.233 | 171.054.457 |
| julho | 237.329.316 | 214.740.514 | 259.918.119 | 202.782.724 | 271.875.909 |
| agosto | 144.064.914 | 121.475.230 | 166.654.599 | 109.516.973 | 178.612.856 |
| setembro | 120.141.519 | 97.551.595 | 142.731.443 | 85.593.212 | 154.689.826 |
| outubro | 141.463.205 | 118.873.217 | 164.053.194 | 106.914.800 | 176.011.611 |
| novembro | 188.795.843 | 166.205.837 | 211.385.849 | 154.247.410 | 223.344.275 |
| dezembro | 315.831.669 | 293.241.658 | 338.421.679 | 281.283.229 | 350.380.109 |

Fonte: Elaboração dos autores a partir dos dados da FINBRA/STN (2020).

Assim, a Tabela 2 revela os dados previstos e que são acompanhados dos seus respectivos limites inferiores e superiores aos níveis de confiança estatística de 80% e 95%. Tais aspectos acentuam, na verdade, que a transferência intergovernamental aqui admitida no estado do RN sofre flagrantes oscilações ao longo da série, mostrando que os sobressaltos econômicos afetam a variável chave do estudo.

Com efeito, os corolários apontados traduzem que os esforços fiscais municipais, especialmente no Rio Grande do Norte, asseveram que há tendências de convergência das observações e a previsão, ao semestre seguinte ao período da pesquisa, demonstrando robustez analítica empírica, além da literatura enfatizar ser o FPM a principal fonte de recursos municipais brasileira, preservando caráter de dependência fiscal dos mencionados entes federativos, de acordo com realces de Brião (2006), Guedes e Gasparini (2007), Paes e Siqueira (2008), Silva (2009, 2015) e Silva Filho *et al.* (2011, 2017).

Portanto, o artigo traz evidências importantes e, claramente, indica que o FPM durante os anos examinados mensalmente mostra seu vigor fiscal para os municípios potiguares, cuja tendência observada e prevista permite aceitar a hipótese central da investigação, a qual sustenta ocorrer uma tendência crescente do FPM nos meses observados e no semestre previsto, notadamente na maioria do período da análise devido aos sobressaltos episódicos ocorridos na série temporal, compatibilizando com a literatura revisitada.

Considerações finais

Após a realização deste estudo, que teve o objetivo de analisar a trajetória do FPM destinado ao estado do Rio Grande do Norte, compreendendo a série entre os meses de junho de 1994 até março de 2020, prevendo o seu valor para os meses de 2021, o que procedeu desta pesquisa e que se conformou como digno de ressalvas, cujos apontamentos foram aqui sublinhados.

De fato, os resultados alcançados tiveram relevância na perspectiva da percepção de quão o FPM descreveu uma trajetória ascendente ao longo da série

temporal observada, asseverando a ocorrência de oscilações do repasse de origem Federal através das flutuações econômicas em escala nacional e internacional, pois os sobressaltos geraram alguma suave descontinuidade na série.

Assim, o corte de junho de 1994 até março de 2020 explicitou várias crises externas ao Brasil, bem como episódios domésticos a exemplo da implementação da LRF, alterações no viés ideológico da chefia do Estado mediante gestões mais ou menos comprometidos com o ajuste fiscal, além da conservação do Fundo de Participação dos Municípios enquanto fator atenuador de possibilidades das reduções de diferenciações regionais, em outras palavras, o FPM foi decisivo para haver impactos econômicos positivos nas áreas menos favorecidas.

Os aspectos assinalados, categoricamente, mostraram que os esforços fiscais municipais potiguares se explicitaram como fundamentais, pois a dependência do FPM tende a ser compatível ao previsto pela literatura, cujos movimentos de descontinuidade observados na série traduziram nuances relevantes no sentido do aumento dos esforços por ampliar a capacidade alocativa em recolher maior volume de tributos próprios, em atendimento aos traços federativos brasileiros descentralizados fiscalmente.

Afinal, as características constatadas na série demandaram razões que fizessem aplicar um modelo com traços de sazonalidade no sentido da captura de tais repercussões, sendo bastante sintomático ao uso do instrumental às condições econômicas marcadas pelos cenários examinados, acentuando a importância da transferência como prerrogativa analítica ao estudo agora finalizado.

Referências

ARAÚJO, J. B. **Mercado de trabalho e desigualdades**: o Nordeste brasileiro nos anos 2000. 2017. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Unicamp, Campinas, 2017.

BACHUR, J. P. Federalismo fiscal, atribuições fiscais constitucionais e equalização regional: EUA, Alemanha e Brasil em perspectiva comparada. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 56, n. 4, p. 377-401, 2005.

BRIÃO, S. F. **Federalismo fiscal e as disparidades regionais no Brasil**. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) - Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2006.

FERREIRA, F. D. S.; SILVA, W. G. Finanças públicas municipais de estados do centro-oeste brasileiro e a crise financeira internacional: uma análise a partir do choque econômico pós-2008. **Revista de Economia**, Anápolis, v. 13, n. 1. p. 38-62, 2016.

FERREIRA, F. D. S.; SILVA, W. G.; LIMA, F. A. Ajuste fiscal estadual brasileiro: uma análise no período 1995/2016. **Revista Espacios**, Caracas, v. 38, n. 39, p. 2-12, 2017.

FERREIRA, F. D. S.; SILVA, W. G.; SOUZA, J. A. N. Preços macroeconômicos (câmbio e inflação) e o Fundo de Participação dos Municípios (FPM) no Brasil: uma

análise para o período 2011-2018. **Revista Documento e Monumento**, Cuiabá, v. 27, n. 1, p. 159-182, 2019.

GOMES, G. M.; MAC DOWELL, M. C. **Descentralização política, federalismo fiscal e criação de municípios**: o que é mau para o econômico nem sempre é bom para o social. Brasília: IPEA, 2000. (Texto para discussão, n. 706).

GUEDES, K. P.; GASPARINI, C. E. Descentralização fiscal e tamanho do governo no Brasil. **Revista Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 2, p. 303-323, 2007.

LUNA, T. B.; SILVA, W. G.; SILVA FILHO, L. A. Despesas municipais nordestinas: uma análise empírica a partir da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF). **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 48, n. 2. p. 101-110, 2017.

MASSARDI, W. L.; ABRANTES, L. A. Esforço fiscal, dependência do FPM e desenvolvimento socioeconômico: um estudo aplicado aos municípios de minas gerais. **Revista REGE**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 295-313, 2015.

MOREIRA, M. G. **Análise do grau de dependência dos municípios do COREDE fronteira oeste em relação ao FPM**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Gestão Pública) - Unipampa, Santana do Livramento, 2017.

PAES, N. L.; SIQUEIRA, M. L. Desenvolvimento regional e federalismo fiscal no Brasil: em busca da igualdade na distribuição de receitas. **Revista Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, v. 12, p. 707-742, 2008.

PERES, Ú. D. Custos de transação e estrutura de governança no setor público. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, São Paulo, v. 9, n. 24, p. 15-30, 2007.

RIBEIRO, C. P. P.; MENDES, W. A.; EMMENDOERFER, M. L.; ABRANTES, L. A. Transferências constitucionais no Brasil: um estudo bibliográfico sobre o FPM-fundo de participação dos municípios. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, Florianópolis, v. 16, n. 39, p. 44-65, 2019.

RODRIGUES, D. S.; ANDRADE, F. O.; AVELINO, B. C.; BARBOSA NETO, J. E. Análise da Influência do Fundo de Participação dos Municípios e da Responsabilidade Fiscal no Nível de Desenvolvimento Socioeconômico dos Municípios Brasileiros. *In*: USP INTERNATIONAL CONFERENCE ACCOUNTING, 20., 2020, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo, 2020.

SILVA FILHO, L. A.; ABEL, L.; EBETH, F.; LIMA, M. Comportamento das receitas próprias municipais da Bahia e de Pernambuco: análise do primeiro decênio do século XXI. **Revista de Economia Mackenzie**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 107-122, 2017.

SILVA FILHO, L. A.; SILVA, W. G.; SILVA, A. O. F.; SILVA, C. L. Considerações sobre receitas municipais em estados do Nordeste: comparação entre Bahia, Ceará

e Piauí 2007. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 42, n. 2, p. 409-424, 2011.

SILVA, W. G. Arrecadação municipal brasileira regionalmente distribuída: uma análise durante o segundo Governo Lula. **Revista Eletrônica de Economia da Universidade Estadual de Goiás**, Goiânia, v. 11, n. 1, p. 104-124, 2015.

SILVA, W. G. **Finanças públicas na nova ordem constitucional brasileira**: uma análise comportamental dos municípios potiguares nos anos antecedentes e posteriores a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF). 2009. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

VIEIRA, M. A.; ABRANTES, L. A.; ALMEIDA, F. M. Desenvolvimento socioeconômico dos municípios brasileiros: uma análise do Fundo de Participação dos Municípios (FPM). **Gestão e Sociedade**, Belo Horizonte, v. 14, n. 38, p. 3480-3506, 2020.