

Multiplicadores Fiscais Subnacionais: uma análise empírica dos municípios brasileiros

Helena Morais¹, Rafael S. M. Ribeiro², Débora Freire Cardoso³

Resumo

O objetivo deste trabalho é estimar os multiplicadores keynesianos de gastos de diferentes funções dos governos municipais no Brasil. Embora exista uma vasta literatura sobre multiplicadores fiscais em nível nacional usando análise de séries temporais, as estimativas empíricas do impacto das despesas públicas no crescimento do PIB no nível subnacional são escassas. O Brasil é um caso interessante, uma vez que os governos subnacionais possuem autonomia político-administrativa. No entanto, os governos subnacionais no Brasil apresentam grandes limitações no acesso ao crédito e não têm poder de emissão de moeda, tornando a política fiscal um importante instrumento. Muitas questões ainda precisam ser investigadas, uma das quais é a capacidade dos governos locais de estimular a atividade econômica por meio do planejamento estratégico de gastos públicos. Para estimar essa relação, foram usados dados anuais de 2011 a 2016, de todos os 5.570 municípios brasileiros e o método GMM-System *two-step*, com a abordagem de variável instrumental para controlar a endogeneidade. Modelos de Efeitos Fixos também foram estimados, para verificação de robustez. Os resultados sugerem uma heterogeneidade nos multiplicadores de gastos, tanto nos tipos de gastos quanto no tempo. Os gastos com educação têm o maior efeito multiplicador, tanto no curto quanto no longo prazo. Os resultados deste trabalho sugerem que as estratégias de ajuste fiscal tendem a perpetuar crises, reduzindo os gastos em áreas prioritárias.

Palavras-chave: Multiplicador keynesiano, federalismo fiscal, finanças subnacionais, GMM-System, modelo de Efeitos Fixos.

Abstract

This paper aims to estimate the Keynesian expenditure multipliers across types of spending, such as health, social protection, social security, sanitation, and education at the municipal level in Brazil. Even though there is a vast literature on fiscal multipliers at the national level using time series analysis, empirical estimates of the impact of public expenditures on GDP growth at the subnational level are scant. Brazil may be a particularly interesting case study since its subnational governments were granted high autonomy in the decision-making process of public budget allocation. However, subnational governments in Brazil have great limitations in access to credit and do not have autonomy in issuing money, making a well-planned fiscal policy their main tool for action. Many issues still need to be investigated, one of which is the capacity of local governments to stimulate economic activity through the strategic planning of public expenditures. To assess this topic, we used yearly data from 2011 to 2016, covering all 5,570 Brazilian municipalities. We used the two-step GMM-System method, with the instrumental variable approach to control for endogeneity. Fixed-Effects models were also estimated as a robustness check. Our results suggest a market heterogeneity in the expenditure multipliers both across types of spending and over time. We found that education expenditures have the highest multiplier effect both in the short- and long-run. The results of this work suggest that fiscal adjustment strategies tend to perpetuate crisis by reducing spending on priority areas.

Keywords: Keynesian expenditure multiplier, fiscal federalism, subnational finance, GMM-System, Fixed Effects model.

Área de Submissão: Macroeconomia e política econômica

¹ Aluna de Mestrado do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR)/UFMG

² Professor Adjunto do CEDEPLAR/UFMG

³ Professora Adjunta do CEDEPLAR/UFMG

INTRODUÇÃO

De maneira geral, existe muito interesse na análise de como os países podem atingir maiores taxas de crescimento, especialmente em países em desenvolvimento, os quais necessitam perseguir taxas de crescimento econômico mais aceleradas (SILVA e TRICHES, 2014). O Brasil, em especial, ainda enfrenta desafios no combate à pobreza, ainda que tenha ocorrido importante redução na década de 2000. Em 2018, o país tinha 13,5 milhões de pessoas vivendo em extrema pobreza (renda per capita inferior a R\$145 mensais) e um quarto da população vivendo abaixo da linha da pobreza (menos de R\$ 420 per capita mensais) (IBGE, 2019). Além disso, é um dos países com maior desigualdade de renda do mundo, como demonstra o Relatório de Desenvolvimento Humano 2019 (PNUD, 2019).

O padrão de crescimento da economia brasileira é conhecido como “*stop-and-go*”: com pequenos períodos de crescimento, seguidos de desaceleração econômica. Ao longo dos anos 2000, observamos a repetição desse padrão, com destaque para 2000, 2004 a 2008 e 2010 como os anos de importante crescimento (PAULA e PIRES, 2017). As razões para a falta de crescimento sustentado na economia brasileira são alvo de intensos debates entre os economistas. De acordo com a teoria Keynesiana, a política fiscal pode ser um importante instrumento de atuação na busca desse objetivo.

O efeito conhecido como multiplicador Keynesiano é a “propagação de um choque exógeno da demanda através da propensão a consumir” (CARVALHO, 1988, p.12). Choque exógeno, neste caso, é qualquer gasto que não seja induzido pela renda, como uma decisão de gasto do governo por exemplo. O multiplicador é, portanto, um mecanismo de curto-prazo no qual o impulso inicial de gasto público gera um ciclo de novos gastos subsequentes, até que o efeito seja exaurido, uma vez que a cada novo ciclo de gastos os agentes poupam uma parcela da renda adicional recebida (KEYNES, [1936] 1996).

Diversos estudos empíricos buscam estimar o efeito multiplicador dos gastos públicos sobre o crescimento econômico. Tais estudos apontam para a existência de heterogeneidades dos efeitos dos gastos sobre o produto, a depender do estágio do ciclo econômico (ORAIR *et al.*, 2016), do grau de desenvolvimento da economia em questão (CONTRERAS e BATTELLE, 2014), do tipo de gasto analisado (principalmente gastos correntes ou de investimentos) e até mesmo quanto à origem do recurso utilizado (receita de impostos ou transferências intergovernamentais) (SCHETTINI, 2012).

Um aspecto relevante do debate que ainda precisa ser analisado com profundidade são os efeitos da descentralização das competências do Estado. O Brasil é um bom exemplo, já que possui uma estrutura federativa na qual os entes subnacionais (Estados, Distrito Federal e Municípios) possuem autonomia político-administrativa, desde a promulgação da Constituição de 1988, que definiu os municípios como parte do pacto federativo. As três esferas do governo têm atribuições próprias de arrecadação e competências, existindo uma integração dos entes federativos na provisão de serviços públicos. Embora o governo federal tenha o papel decisivo no objetivo de redução da pobreza, principalmente através do Programa Bolsa Família, os entes subnacionais também apresentam responsabilidades essenciais na geração de emprego e renda locais, além da prestação de serviços públicos, como por exemplo, a educação básica e serviços de saúde (ISMAEL, 2013).

Considerando que muitos outros países também apresentam estruturas descentralizadas, como por exemplo Argentina, México, África do Sul, Canadá, EUA, Austrália, China e Índia, é bastante relevante compreender quais são os efeitos sobre a economia de diferentes decisões de alocação de gastos e de arrecadação dos governos locais, contribuindo para a coordenação estratégica de desenvolvimento nacional.

No entanto, pouco tem sido produzido no campo dos estudos econômicos empíricos sob esse enfoque. O objetivo deste trabalho é, portanto, contribuir para a maior compreensão da dinâmica do federalismo fiscal, através da estimação dos multiplicadores dos gastos públicos municipais em diferentes áreas de atuação do governo, de forma a amparar decisões de gastos mais bem planejadas e coordenadas entre os diferentes entes federativos.

1 REVISÃO DE LITERATURA

O Brasil é um dos maiores países do mundo em extensão de território e apresenta profundas heterogeneidades regionais em termos de renda, densidade populacional, urbanização, entre outros. Isso significa que, diante de uma recessão econômica, haverá diferenças no período e na magnitude dos impactos da crise em diferentes partes do país (FARDOUST e RAVISHANKAR, 2013). Essas características

justificam a repartição federativa de competências, uma vez que as demandas pela ação do poder público serão, conseqüentemente, heterogêneas. Com a adoção do federalismo, a coordenação federativa de políticas torna-se estratégica para o desenvolvimento brasileiro (IPEA, 2010).

A capacidade fiscal e administrativa de cada governo local também varia imensamente (MENDES, 2005). Os municípios brasileiros, em sua maioria, têm dificuldades em cumprir suas atribuições constitucionais de políticas sociais e urbanas, pois apresentam baixo poder de arrecadação de tributos e são altamente dependentes das transferências intergovernamentais de verbas, especialmente os municípios menores. Essa dependência dos governos municipais brasileiros é muito elevada quando comparada a outros países que também possuem descentralização política em três esferas de governo, como Canadá, EUA, Austrália e até mesmo países em desenvolvimento, como México e África do Sul (FERNANDES e WILSON, 2013).

As decisões de gastos dos governos subnacionais são elementos importantes da atuação do poder municipal. Porém, as transferências intergovernamentais são em parte vinculadas (ou condicionadas), o que significa que o recurso recebido só pode ser destinado a uma finalidade previamente determinada (CONTI, 2001). As áreas de saúde e educação são as áreas que mais recebem recursos de fontes condicionadas, o que resulta na dificuldade de cumprimento adequado das demais funções dos governos locais. Além disso, as transferências são, em sua maioria, compartilhamento de receitas, e, portanto, apresentam o perfil pró cíclico da arrecadação de tributos (somente 3% de todas as transferências intergovernamentais são discricionárias) (FARDOUST e RAVISHANKAR, 2013).

Ou seja, devido a limitações na capacidade de endividamento dos municípios, à baixa flexibilidade das transferências, ao perfil pró cíclico das receitas e ainda à impossibilidade de realização de política monetária (exclusiva da União), existe um limite à capacidade de implementação de estímulo fiscal pelos municípios e os gastos dos governos subnacionais brasileiros tendem a ser pró cíclicos. Isso gera um problema de execução da política fiscal do país como um todo, que tende a ser menos eficiente devido à falta de coordenação dos entes federativos. Fardoust e Ravishankar (2013) mostraram que em 2009, por exemplo, o governo federal elevou seu déficit em 3% do Produto Interno Bruto (PIB) com medidas de estímulo fiscal, além da ativação de alguns estabilizadores automáticos. Os governos subnacionais, por sua vez, reduziram seus gastos em 1,3% do PIB, deixando um efeito expansivo líquido sobre a economia de apenas 1,7%. Os autores mostram que este mesmo problema é observado na Índia, enquanto a China é um exemplo do sucesso da coordenação de política entre os entes federativos, obtendo bons resultados de crescimento tanto nas economias subnacionais, quanto do país como um todo.

Na literatura empírica existem muitos trabalhos de estimação de multiplicadores para o caso brasileiro. Porém, somente alguns desses apresentam o foco sobre as funções do poder público e poucos exploram o caso dos governos subnacionais. Nos estudos que incorporam essas características, muitas vezes a metodologia utilizada não é a mais adequada. Grande parte das pesquisas prioriza a análise das diferenças na magnitude do multiplicador entre diferentes períodos do ciclo econômico, havendo relativo consenso de que nos períodos de recessão o multiplicador é maior; outros mostram como os gastos em investimentos públicos, em oposição aos gastos correntes, geram um impacto positivo maior no produto (GECHERT, 2015).

A carência de dados homogêneos é uma barreira relevante, que muitas vezes gera uma necessidade de grande esforço adicional na execução do trabalho. Orair, Siqueira e Gobetti (2016) e Peres e Ellery (2009) são exemplos de trabalhos que dedicaram imenso esforço para a construção de séries nacionais a partir de diversas fontes.

Peres e Ellery (2009) construíram as séries com dados trimestrais do governo central, de 1994 a 2005, “a partir de dados de execução orçamentária e financeira e de informações institucionais de diversas fontes” (PERES e ELLERY, 2009, p. 194) e aplicaram a metodologia de vetores autorregressivos (VAR). Os autores caracterizaram, então, como “tipicamente keynesiana” a resposta do produto brasileiro a choques fiscais: positiva para choques nos gastos e negativa para choques nos impostos.

Orair, Siqueira e Gobetti (2016), aplicaram um modelo não linear de vetor auto regressivo com transição gradual (STVAR) para analisar os multiplicadores de diferentes tipos de gasto público (classificados em: pessoal, benefícios sociais, aquisição de ativos fixos, subsídios e outras despesas) em diferentes fases do ciclo econômico. Foram utilizados dados mensais de 2002 a 2016. Os resultados obtidos nessa estimação

indicam que os efeitos de alguns multiplicadores (principalmente de investimentos) seriam maiores em períodos de recessão. Há evidência de que tanto a composição do gasto público, quanto a graduação da política fiscal em relação ao ciclo de recessão ou expansão econômica seriam relevantes na dinâmica do produto no Brasil. Choques em subsídios e “outras despesas” não teriam impacto significativo sobre o produto.

Grudtner e Aragon (2017) também estavam interessados em analisar empiricamente os efeitos que os períodos de recessão e de expansão econômica têm sobre o multiplicador dos gastos do governo. Foram analisados, através da estimação STVAR, os multiplicadores dos gastos do governo federal brasileiro em diferentes momentos do ciclo econômico. Os dados utilizados foram trimestrais no período de 1999 a 2015. Em linha com o estudo anteriormente citado, concluíram que o multiplicador dos gastos consolidados do governo é significativo em períodos de recessão e sem efeito expressivo em períodos de expansão. Já em relação aos multiplicadores do consumo do governo, investimento e pessoal não houve diferença entre as duas fases do ciclo econômico.

Os multiplicadores de diferentes categorias econômicas dos gastos (correntes ou de capital) também são analisados em alguns trabalhos. Rocha e Giuberti (2007) construíram um painel composto pelos estados brasileiros no período 1986 a 2003, estimando os efeitos dos gastos correntes e de capital, bem como os gastos por funções do governo, utilizando um modelo de Efeitos Fixos com efeito específico de tempo. Também foi feita uma especificação alternativa não linear no modelo, uma vez que há evidências teóricas de não linearidade na relação entre gasto e crescimento (ROCHA e GIUBERTI, 2007, p.13). As autoras concluem que os gastos de capital estimulariam o crescimento do PIB, enquanto os gastos correntes seriam eficientes quando representam até 61% das despesas orçamentárias. Quanto às funções, concluíram que as funções de transporte, comunicação, educação e defesa estimulariam o crescimento econômico.

A abordagem dos multiplicadores por função do governo também é encontrada em Neduziak e Correia (2017). Foram estimados os efeitos da alocação dos gastos públicos em diferentes funções sobre o PIB dos estados, via modelo de Efeitos Fixos (EF), utilizando um painel com dados de 1995 a 2011. Os autores concluíram que os gastos com as funções de administração e planejamento, judiciário, habitação e urbanismo e assistência e previdência seriam eficientes, enquanto educação e cultura e legislativo seriam ineficientes do ponto de vista de crescimento econômico.

Silva e Triches (2014) também fizeram um estudo de composição de gastos. Os autores utilizaram dados do orçamento da União entre 1980 e 2005 para estimar um modelo de regressão linear por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), a fim de observar o efeito multiplicador dos gastos correntes, em comparação aos gastos com capital, sobre o produto. E estimaram também outro modelo de regressão linear para comparar os gastos por função desempenhada pelo governo (educação, comunicação, saneamento e saúde, defesa nacional e segurança pública, energia e recursos minerais, transporte, assistência e previdência social). Além disso, fizeram uma descrição da tendência de crescimento ou decréscimo dos gastos de cada uma das categorias nos anos estudados, utilizando testes de séries temporais: testes de Causalidade de Granger e o método de Cointegração de Engle e Granger e Johansen entre os gastos e o produto. Não foram encontradas evidências de causalidade bidirecional entre as variáveis, sendo que na maioria dos casos há evidências de causalidade fluindo no sentido do gasto para o produto, em níveis de significância de 5% e 10%. Os gastos com comunicação, saúde e saneamento, energia e recursos minerais e transporte se mostraram eficientes em termos de crescimento econômico.

Divino e Silva Júnior (2012) estimaram um modelo linear e um não linear, seguindo a recomendação de Rocha e Giuberti (2007), para avaliar o efeito da composição de gasto entre gastos correntes e de capital sobre o crescimento per capita dos municípios brasileiros entre os anos 1991 e 2000. O diferencial deste trabalho é o controle por variáveis estruturais, como educação, distribuição de renda, violência e a política fiscal, a fim de analisar como estas variáveis afetam o crescimento econômico local. O principal argumento dos autores para a utilização destas variáveis é que existe evidência na literatura empírica internacional de que gastos correntes afetam de maneiras diferentes o crescimento de países com distintos níveis de desenvolvimento. O que se buscou, portanto, foi captar essa diferença no nível dos municípios brasileiros. A respeito das variáveis de conjuntura, as principais conclusões foram que os anos de escolaridade da população e a expectativa de vida impactam positivamente o crescimento, enquanto desigualdade de renda e violência impactam negativamente. Ou seja, “a promoção do crescimento econômico passa também por

políticas públicas que visem melhorar o desempenho daquelas variáveis estruturais.” (DIVINO e SILVA JÚNIOR, 2012, p. 17). A respeito da política fiscal, conclui-se que municípios com renda per capita abaixo da linha de pobreza tiveram um multiplicador dos gastos correntes mais elevado que os municípios acima da linha da pobreza. A utilização do modelo não linear permitiu, ainda, a estimação do nível ótimo da composição dos gastos correntes, de acordo com a classificação da renda per capita municipal (alta, média ou baixa).

Ainda existem poucos trabalhos que aplicam o método dos momentos generalizado (GMM) com variáveis instrumentais para análise de política fiscal. Um exemplo desta aplicação no caso do Brasil é o estudo de Cruz, Teixeira e Braga (2010). Foram analisados, entre outros pontos, os efeitos da composição de gastos do governo brasileiro, especialmente considerando infraestrutura e capital humano, sobre o crescimento econômico e a redução da pobreza no período 1980 a 2007. Foi construído um sistema de equações simultâneas estimadas pelo método GMM proposto por Hansen (1982). As elasticidades dos gastos com saúde e educação sobre o PIB per capita, a produtividade e a redução da pobreza, se mostraram muito relevantes e significativas. Um aumento de 1% nos gastos com educação e cultura gerariam aumento de 0,27% da renda per capita, enquanto o mesmo aumento nos gastos com saúde resultaria em um aumento de 0,21% do PIB. Os gastos em construção de estradas e geração de energia também apresentam resultados significativos, embora em menor dimensão (elasticidades de 0,0056 e 0,0051, respectivamente). A respeito dos efeitos marginais indiretos dos gastos públicos, os resultados mostram que gastos com educação e cultura e com saúde e saneamento possuem grande efeito sobre redução da pobreza, a elevação do PIB per capita e elevação no índice de produtividade total dos fatores. Um aumento de R\$100 milhões nos gastos com cultura e educação, por exemplo, produzem, segundo o estudo, a saída de 12.217 pessoas da pobreza, uma elevação de R\$7,40 no PIB per capita e um aumento de 0,11 unidades no índice de produtividade.

Brückner e Tuladhar (2014) estimaram multiplicadores de 47 governos municipais japoneses nos anos 1990, período de contração econômica no Japão, utilizando o modelo GMM-System (BLUNDELL e BOND, 1998) em um painel dinâmico. Foram feitas também as estimações via MQO e EF para checagem de robustez. As estimações GMM se mostraram maiores que os valores estimados com os demais métodos, em todas as estimações. Foram feitas diversas análises desses multiplicadores: investimentos vs. gasto total; tamanho do multiplicador local vs. nacional; tipos de gastos (transferências para firmas, assistência social, construção e gasto com pessoal); entre outras. Concluiu-se que houve um efeito positivo e significativo sobre a atividade econômica dos gastos municipais com investimentos e que esse efeito foi maior do que o multiplicador dos investimentos do governo central, o que pode sugerir que os governos locais têm maior capacidade de decisão sobre a realização dos melhores investimentos. Quanto aos tipos de gasto, o maior multiplicador estimado foi o de transferências para empresas (5,62), que geraram elevação do investimento privado, do emprego e dos salários reais. A assistência social apresentou multiplicador grande, negativo e significativo (-3,88), construção apresentou efeito positivo e significativo (1,38), enquanto gasto com pessoal não foi estatisticamente significativo.

Contreras e Battelle (2014) estimaram multiplicadores fiscais via GMM em um painel de 55 países, incluindo países da América Latina, Ásia e OCDE. Os dados são de 1988 a 2010 e o modelo MQO também foi estimado para fins de comparação, apesar de ter resultado viesado. As estimativas mostram um efeito multiplicador de aproximadamente 0,3 no curto prazo e entre 0,9 e 1,0 no longo prazo. Logo, a pesquisa dá suporte ao uso de política fiscais contracíclicas. Além disso, há efeito positivo dos gastos públicos sobre consumo privado e emprego, estando, portanto, de acordo com a teoria keynesiana. Os pesquisadores também concluíram que: o multiplicador é mais alto em países em desenvolvimento, em comparação a países de renda elevada; em economias com dívida elevada o multiplicador tende a zero; há também influência do tipo de regime cambial e do grau de abertura da economia.

2 BASE DE DADOS

Os dados utilizados nas estimações deste trabalho estão no formato de um painel curto de seis anos, de 2011 a 2016, e tem como unidades de observação os municípios brasileiros. Vale ressaltar que o período abrange momentos distintos em relação ao crescimento econômico do Brasil, considerando a crise político-econômica a partir de 2015. Apesar de haver evidências de que o multiplicador fiscal apresenta diferenças quanto às fases do ciclo econômico (AUERBACH e GORODNICHENKO, 2012; SILVA *et al.*, 2013;

ORAIR *et al.*, 2016; GRUDTNER e ARAGON, 2017), essa característica não será explorada neste trabalho.

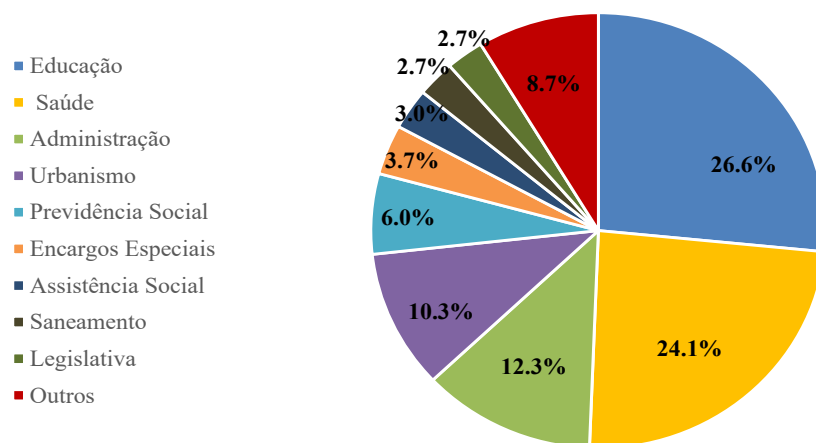
A Secretaria do Tesouro Nacional (STN) fornece, através do Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI), dados das contas anuais dos estados, municípios e Distrito Federal. Desta fonte, foram utilizados os dados de despesas por função desempenhada, que são classificados em 28 categorias (além de diversas aberturas dessas funções), sendo elas: educação, saúde, assistência social, previdência social, saneamento, segurança pública, defesa nacional, administração, legislativa, judiciária, cultura, urbanismo, energia, transporte, encargos especiais, entre outras. O dado de Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios, a variável explicada do modelo, é disponibilizado pelo IBGE.

Como controles foram utilizadas quatro variáveis: receitas dos municípios (seguindo a metodologia e Blanchard e Perrotti (2002), que ressalta a importância de inclusão da variável de arrecadação), população, número de matrículas por docente e mortalidade infantil. Em linha com a ideia de Divino e Silva Júnior (2012), as duas últimas buscam capturar o efeito do grau de desenvolvimento do município em áreas chave, mitigando o viés que seria gerado ao omitir tais características. Os autores ressaltam que existe evidência na literatura internacional de que gastos correntes afetam de maneiras diferentes o crescimento de países com distintos níveis de desenvolvimento e por isso incluíram tal efeito também ao nível municipal.

Os dados de população e receitas foram retirados da base do STN. O departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS) fornece os dados para o cálculo da mortalidade infantil (número de óbitos infantis sobre número de nascimentos para cada município e cada ano de interesse). A variável que representa a qualidade da educação foi elaborada com dados da Sinopse Estatística da Educação Básica, do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), calculando o número de matrículas sobre o número de docentes, considerando os ensinos fundamental e médio, público e privado, para cada município e cada ano do painel.

Todas as variáveis monetárias foram deflacionadas utilizando o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) nacional referentes ao período, dado disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Figura 1. Distribuição média dos gastos municipais no período 2011-2016



Fonte: elaboração própria, dados da Secretaria do Tesouro Nacional

Neste trabalho serão apresentadas as estimações dos multiplicadores de apenas cinco das 28 funções do governo municipal, são elas: educação, saúde, assistência social, previdência social e saneamento. Essa escolha se deve, em primeiro lugar, às relações teóricas existentes entre tais gastos e o PIB, uma vez que diversos estudos, aplicados ao caso brasileiro em diferentes níveis de governo e também a outros países, apontam os efeitos positivos sobre o PIB decorrentes de gastos sociais (CRUZ *et al.*, 2010; SILVA e TRICHES, 2014; IPEA, 2011; ROCHA e GIUBERTI, 2007; WANG, 2011). Já o gasto em saneamento possuiria, em tese, um forte componente de investimentos em infraestrutura, gasto que é visto na literatura econômica como mais produtivo, sendo o multiplicador de investimento público aproximadamente 0,5

unidade maior que o multiplicador de gastos correntes do governo, segundo compilado de 104 diferentes estudos a respeito de efeitos multiplicadores (GECHERT, 2015).

A proporção de cada gasto sobre o total dos gastos municipais também justifica tal escolha. As cinco funções selecionadas estão entre as oito maiores despesas dos municípios, sendo administração, urbanismo e encargos especiais (pagamento de juros da dívida) as demais despesas que configuram os oito maiores gastos. É apresentada na Figura 1 a divisão percentual das despesas municipais, em média. Os gastos mais substanciais dos municípios brasileiros são, com grande margem, saúde e educação, o que está relacionado à existência de valores mínimos constitucionais para os gastos em tais áreas, definidos para as três esferas do governo (União, Estados e Municípios). Para os municípios, esses mínimos são de 15% da arrecadação de impostos para a saúde (Lei Complementar nº141, 2012) e 25% para educação (Constituição 1988, art. 212).

3 METODOLOGIA

3.1 Modelos de Dados Empilhados e de Efeitos Fixos

Supondo que o modelo teórico a ser estimado seja representado pela Equação 1:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta'x_{it} + u_{it} \quad 1$$

Onde y_{it} representa a observação da variável y para a i -ésima unidade no ano t , sendo $i = 1, 2, \dots, N$ e $t = 1, 2, \dots, T$; β é um vetor de dimensão $(k \times 1)$ de parâmetros desconhecidos; x_{it} representa um vetor de dimensão $(k \times 1)$ contendo as variáveis explicativas de cada um das i unidades no período t ; α_i é um efeito específico a cada unidade, que não varia no tempo e não é observado; e u_{it} é o termo de erro (PESARAN, 2015).

A estimação dessa regressão usando o modelo de dados empilhados (via mínimos quadrados ordinários) assume que o intercepto da função é homogêneo a todas as unidades do painel, isto é, $\alpha_i = \alpha$, para todo i e, caso exista um alto grau de heterogeneidade entre os termos α_i , a estimação será viesada.

A estimação pelo modelo de Efeitos Fixos, por outro lado, elimina os efeitos individuais α_i , de modo que não há necessidade de supor que tais efeitos são homogêneos entre as unidades de observação do painel, ou seja, ao estimar a regressão por Efeitos Fixos, controla-se a heterogeneidade não observada entre as unidades do painel.

Apesar de ser comumente utilizado para estimar regressões com dados em painel, inclusive para a estimação de multiplicadores fiscais, o modelo de Efeitos Fixos apresenta alguns problemas. Uma questão crucial é que tal modelo é adequado para análises de painel estático, ou seja, não se ajusta bem à modelagem de relações dinâmicas, nas quais observações de períodos passados afetam as realizações correntes. Portanto, ao estimar relações em que o componente de persistência no tempo é relevante, a abordagem de Efeitos Fixos não é a ideal (IMAI e KIM, 2019).

3.2 A questão da endogeneidade na estimação de multiplicadores fiscais

A estimação de multiplicadores do gasto público apresenta problemas de endogeneidade. A endogeneidade ocorre quando pelo menos uma variável explicativa apresenta correlação com o termo de erro estocástico, ou quando dois termos de erro apresentam correlação, no caso de modelos de equação estrutural. Ao estimar uma regressão deste tipo, incorre-se no risco de gerar um viés de endogeneidade, o que pode levar a conclusões equivocadas a respeito da relação entre as variáveis e a interpretações teóricas errôneas (ULLAH *et al.*, 2018). No caso da regressão de multiplicadores fiscais, existe dupla causalidade teórica entre as variáveis PIB e gastos públicos (simultaneidade); além disso, o PIB apresenta importante componente de persistência no tempo, de modo que é recomendada a especificação de um modelo dinâmico, isto é, com utilização da variável explicada defasada como variável explicativa. Pode haver ainda outra fonte de viés: a existência de variáveis que afetem tanto o valor do PIB, quanto dos gastos, e que, não sendo explicitados no modelo, acabam omitidas no termo de erro e geram problemas de especificação.

Uma estratégia recomendada para resolver tais questões para dados em painel dinâmico é a utilização do método dos momentos generalizado (GMM) com uso de variáveis instrumentais, GMM-System (BLUNDELL e BOND, 1998). Tal abordagem transforma os dados já existentes no modelo e fornece estimações consistentes mesmo na presença de endogeneidade de diferentes fontes (ROODMAN, 2009;

TOVAR-GARCÍA, 2017; ULLAH *et al.*, 2018). Em comparação aos estimadores MQO e Efeitos Fixos, a estimação por GMM gera resultados robustos (ULLAH *et al.*, 2018).

3.3 Estimação de um modelo dinâmico

As regressões estimadas podem ser representadas pela Equação 3.2:

$$\ln(Y_{it}) = \alpha_i + \gamma \ln(Y_{i,t-1}) + \beta_1 \ln(GASTO_{jit}) + \beta_2 \ln(\varphi_{it}) + d_\tau + \epsilon_{it} \quad 3.2$$

Onde, para cada município i e período t , com $i = 2011, 2012, \dots, 2016$ e $t = 1, 2, \dots, 5570$, Y_{it} representa o PIB; $Y_{i,t-1}$ é a defasagem de um período do PIB; $GASTO_{jit}$ representa o gasto dispendido com a função j , isto é, $j = \text{saúde, educação, assistência social, previdência social, saneamento}$; o vetor φ_{it} contém as variáveis de controle (população, mortalidade infantil, qualidade da educação, receitas e região); d_τ representa as variáveis do tipo *dummy* de tempo; e ϵ_{it} é o termo de erro.

O objetivo principal deste trabalho é estimar o efeito dos gastos no produto em um modelo dinâmico, ou seja, encontrar $\hat{\beta}_{GMM}$, um estimador GMM-System *two-step*. Ao realizar a estimação pelo método GMM é necessário determinar se cada variável inserida como explicativa será considerada endógena ou exógena. Nas cinco estimações deste trabalho, foram consideradas endógenas as variáveis: PIB defasado, o gasto em questão e a mortalidade infantil. As variáveis consideradas exógenas foram: população, qualidade da educação, receitas e as variáveis *dummy* de tempo e região.

O estimador $\hat{\beta}_{GMM}$ fornece informação a respeito do efeito de curto prazo do gasto público sobre o produto, ou seja, com ele é possível analisar como o aumento nos gastos impacta o PIB corrente. No entanto, após a resposta ao choque, o PIB volta gradualmente para sua tendência de longo prazo, chamado de estado estacionário. Para que se afirme que há um efeito de longo prazo, é preciso analisar se a elevação do gasto consegue deslocar essa tendência de longo prazo, ou seja, se um impulso em determinado tipo de gasto é capaz de modificar o nível do estado estacionário. Caso um impulso de curto prazo em uma variável seja capaz de promover efeitos de longo prazo, verifica-se a existência de efeitos cumulativos, que é característico de fenômenos cuja variável dependente apresenta um horizonte temporal longo (PIERSON, 2004). A fim de observar se um impulso pontual nos gastos (curto prazo) apresenta a característica cumulativa sobre o PIB, os coeficientes de longo prazo d também foram calculados para todas as funções selecionadas.

4 RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados os resultados das estimações dos multiplicadores fiscais dos municípios brasileiros, por categoria de gasto, considerando as funções selecionadas. A estimação GMM-System é o principal resultado deste capítulo, porém as estimações por MQO e Efeitos Fixos serão também reportadas para fins de análise de robustez do resultado. Os testes de Hansen e Arellano-Bond são apresentados ao final de cada tabela de resultados e, em todas as estimações GMM, indicam a validade dos instrumentos utilizados e a validade da hipótese de não autocorrelação serial dos erros.

4.1 Gastos municipais com educação

Na Tabela 1 são apresentados os resultados dos três modelos de estimação do multiplicador do gasto com educação para o nível municipal. Imediatamente é possível notar a diferença entre os três modelos: segundo a estimação por Dados empilhados (MQO), o gasto com educação teria um impacto negativo sobre o PIB; ao controlar para a heterogeneidade individual não observada com o modelo de Efeitos Fixos (EF), houve uma mudança de sentido do efeito, que passou a apresentar um pequeno impacto positivo e, por fim, ao estimar os parâmetros por GMM, uma técnica que além de controlar a heterogeneidade individual, admite uma especificação dinâmica e elimina os problemas de endogeneidade, o efeito positivo e significativo dos gastos com educação sobre o PIB aumentou consideravelmente. Esse aumento no estimador GMM em relação ao MQO e EF também é observado em Brückner e Tuladhar (2014) e Contreras e Battelle (2014).

Nota-se também na estimação GMM a alta significância do efeito do PIB defasado em um período sobre o PIB corrente, o que reforça o indício da adequação de um modelo dinâmico, o que também está de acordo com os resultados de Brückner e Tuladhar (2014).

Os valores estimados podem ser interpretados como as elasticidades das variáveis em relação ao PIB. Assim, o que o resultado indica é que uma elevação de 1% no gasto municipal com educação tem o efeito

de elevar em 0,29% o PIB do município, a um nível de significância estatística de 5%. Esse resultado é bem próximo daquele estimado no trabalho de Cruz, Teixeira e Braga (2010) para o governo federal, que encontrou (via GMM) uma elasticidade de 0,27 do gasto público com educação em relação ao PIB per capita (também significativo a 5%).

Tabela 1. Resultados: Gasto com Educação

	Dados Empilhados (MQO)	Efeitos Fixos One-way	GMM-System
PIB defasado	.	.	0.5993*** (0.20)
Gasto Educação	-0.0337*** (0.01)	0.0261*** (0.01)	0.2910** (0.14)
População	0.2798*** (0.01)	1.0230*** (0.04)	0.0239 (0.05)
Receitas	0.9965*** (0.01)	0.1095*** (0.01)	0.1675 (0.16)
Matrículas/docente	0.0751*** (0.01)	-0.1921*** (0.01)	-0.0635 (0.05)
Mortalidade Infantil	-0.0866*** (0.00)	-0.0040* (0.00)	-0.1738 (0.20)
Região Norte (omitida)	.	.	.
Região Nordeste	-0.3524*** (0.01)	.	-0.1763* (0.09)
Região Sul	0.4800*** (0.01)	.	0.2480** (0.10)
Região Sudeste	0.1816*** (0.01)	.	0.1106** (0.06)
Região Centro-Oeste	0.4152*** (0.01)	.	0.2345** (0.09)
2011	.	.	.
2012	.	.	-0.0016 (0.01)
2013	.	.	0.0506*** (0.01)
2014	.	.	0.0183*** (0.01)
2015	.	.	-0.03**

	.	.	(0.01)
2016 (omitida)	.	.	.
Constante	-1.0302*** (0.09)	7.5971*** (0.40)	-0.7683 (0.63)
Observações	23551	23551	19326
Instrumentos			35
R ² Ajustado	0.9210	-0.1623	
Teste Arellano-Bond para AR(2) em primeira diferença (p-valor)			0.7473
Teste de Hansen (p-valor)			0.1604

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Na Tabela 2 é apresentado o coeficiente de longo prazo, que estima o efeito de um impulso no gasto com educação sobre o nível do estado estacionário do produto. Verifica-se um coeficiente positivo e significativo, o que indica que, ao elevar os gastos com educação, o governo municipal eleva também a tendência de longo prazo do seu PIB.

Tabela 2. Efeito de longo prazo do gasto com educação sobre o PIB

Estimador do Coeficiente de Longo Prazo	
$\hat{\beta}_{LP}$	0.7262** (0.36)

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Com o estimador GMM-System, obtivemos um multiplicador positivo de curto prazo dos gastos municipais com educação sobre a renda do município, o que indica a possibilidade de se realizar políticas contracíclicas via aumento dos gastos com educação. O estimador do efeito de longo prazo é também significativo e aproximadamente 2,5 vezes maior que o efeito de curto prazo. Esse resultado é importante para mostrar que os efeitos do gasto municipal com educação apresentam caráter cumulativo (PIERSON, 2004), sendo capaz de alterar a economia do município não só momentaneamente, mas de maneira estrutural. Esse resultado está de acordo com a teoria e com a literatura empírica existente. Os gastos com educação constituem um investimento na capacitação da população, o que proporciona elevação da produtividade do trabalho, do emprego e dos salários, atingindo o nível de produto nacional, bem como o nível de pobreza (CRUZ *et al.*, 2010). A importância desse gasto é tamanha que os gastos em capital humano são mais efetivos no combate à pobreza, que os gastos com capital físico (CRUZ *et al.*, 2010, p. 181).

4.2 Gastos municipais com Assistência Social

A Tabela 3 apresenta os resultados das estimações do multiplicador do gasto com assistência social sobre o produto. A assistência social contempla com a proteção devida as pessoas que dela necessitam, independente de contribuição, ou seja, atinge uma parcela vulnerável da população. Assim como o caso do gasto com educação, observa-se que as três estimativas apresentam resultados positivos e significativos. O estimador GMM é maior que os demais, mais uma vez indicando o viés negativo dos demais estimadores também observados em Brückner e Tuladhar (2014) e Contreras e Battelle (2014). O estimador do componente dinâmico do modelo, o PIB defasado, é significativo, reforçando novamente a importância dessa especificação do modelo.

O estimador GMM, significativo a 5%, indica que uma elevação em 1% do gasto municipal com assistência social tem efeito positivo em 0,20% sobre o PIB local. A estimativa EF está próxima da encontrada por Neduziak e Correia (2017), que acharam um estimador de 0,0096 (significativa a 5%) para os gastos dos estados brasileiros com assistência e previdência (analisados em conjunto).

Tabela 3. Resultados: Gasto com Assistência Social

	Dados Empilhados (MQO)	Efeitos Fixos One-way	GMM-System
PIB defasado	.	.	0.4651** (0.23)
Gasto Assistência Social	0.0892*** (0.01)	0.0113*** (0.00)	0.2003** (0.10)
População	0.2647*** (0.01)	1.0177*** (0.04)	0.2667** (0.11)
Receitas	0.9058*** (0.01)	0.1185*** (0.01)	0.2702 (0.20)
Matrículas/docente	0.0604*** (0.01)	-0.1932*** (0.01)	0.1099 (0.07)
Mortalidade Infantil	-0.0866*** (0.00)	-0.0043** (0.00)	0.2412 (0.24)
Região Norte: omitida	.	.	.
Região Nordeste	-0.3564*** (0.01)	.	-0.1596* (0.09)
Região Sul	0.4899*** (0.01)	.	0.3868*** (0.14)
Região Sudeste	0.1852*** (0.01)	.	0.1786** (0.08)
Região Centro-Oeste	0.4051*** (0.01)	.	0.2441** (0.11)
2011	.	.	.
2012	.	.	-0.0356* (0.02)
2013	.	.	0.0267* (0.01)
2014	.	.	0.0090 (0.01)
2015	.	.	-0.0113 (0.02)
2016(omitido)	.	.	.

Constante	-1.0550*** (0.09)	7.7586*** (0.39)	0.7961 (0.64)
Observações	23517	23517	19297
Instrumentos			21
R ² Ajustado	0.9221	-0.1621	
Teste Arellano-Bond para AR(2) em primeira diferença (p-valor)			0.4944
Teste de Hansen (p-valor)			0.1682

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

O coeficiente de longo prazo, apresentado na Tabela 4, é significativo a 10% e consideravelmente maior que o impacto de curto prazo, ou seja, a assistência social ao nível municipal, assim como a educação, é um gasto capaz de deslocar a tendência de longo prazo do produto do município. Considerando que as famílias assistidas são economicamente vulneráveis, este resultado se encontra de acordo com a teoria do multiplicador keynesiano, que tende a ser maior quando a propensão marginal a consumir é alta. Os benefícios monetários recebidos tendem a ser (quase) inteiramente convertidos em consumo, gerando um alto efeito multiplicador e alterando a trajetória da economia.

Tabela 4. Efeito de longo prazo do gasto com assistência social sobre o PIB

Estimador do Coeficiente de Longo Prazo	
$\hat{\beta}_{LP}$	0.3744* (0.22)

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

4.3 Gastos municipais com Saúde

Na Tabela 5 são apresentados os resultados das estimações do multiplicador de gastos municipais com saúde, usando as três técnicas de estimação. Neste caso, nota-se que as duas primeiras estimativas apresentaram significância estatística, enquanto o estimador GMM não foi significativo. Ou seja, a especificação mais acurada do modelo indica de que uma elevação nos gastos com saúde a nível municipal não apresenta efeito de curto prazo sobre PIB que seja estatisticamente diferente de zero. O estimador de efeitos fixos poderia levar a uma conclusão equivocada a respeito dos resultados esperados de uma elevação no gasto com saúde. Sendo assim, é possível concluir que para fins de políticas contracíclicas a elevação nos gastos com saúde não é a melhor estratégia no caso dos municípios.

Em Neduziak e Correia (2017) o estimador EF do multiplicador do gasto dos estados com saúde e saneamento (em conjunto) não apresentaram significância estatística, idem para Rocha e Giuberti (2007). Já Cruz *et al.* (2010) estimaram pelo método GMM uma elasticidade de 0,21 do gasto da União e dos estados com saúde sobre o PIB, significativo a 10%.

Tabela 5. Resultados: Gastos com Saúde

	Dados Empilhados (MQO)	Efeitos Fixos One-way	GMM-System
PIB defasado	.	.	0.5292*** (0.18)
Gasto Saúde	0.1803*** (0.01)	0.0329*** (0.00)	0.1425 (0.12)
População	0.2247***	1.0103***	0.0725

	(0.01)	(0.04)	(0.06)
Receitas	0.8393***	0.1058***	0.3163*
	(0.01)	(0.01)	(0.18)
Matrículas/docente	0.0873***	-0.1916***	-0.0343
	(0.01)	(0.01)	(0.04)
Mortalidade Infantil	-0.0875***	-0.0039*	-0.3073*
	(0.00)	(0.00)	(0.18)
Região Norte: omitida	.	.	.
	.	.	.
Região Nordeste	-0.3724***	.	-0.2145***
	(0.01)	.	(0.08)
Região Sul	0.4699***	.	0.1464**
	(0.01)	.	(0.06)
Região Sudeste	0.1511***	.	-0.0064
	(0.01)	.	(0.03)
Região Centro-Oeste	0.3867***	.	0.1529**
	(0.01)	.	(0.07)
2011: omitido	.	.	.
	.	.	.
2012	.	.	-0.5963
	.	.	(0.47)
2013	.	.	-0.5563
	.	.	(0.47)
2014	.	.	-0.5937
	.	.	(0.48)
2015	.	.	-0.6324
	.	.	(0.47)
2016	.	.	-0.6098
	.	.	(0.48)
Constante	-1.1749***	7.6835***	0.0000
	(0.09)	(0.39)	(0.00)
Observações	23523	23523	19307
Instrumentos			35
R ² Ajustado	0.9225	-0.1600	
Teste Arellano-Bond para AR(2) em primeira diferença (p-valor)			0.2908
Teste de Hansen (p-valor)			0.1938

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

O estimador de longo prazo também não apresentou significância. No entanto, é importante ressaltar que isso não significa que se defenda a redução dos gastos públicos com saúde, uma vez que esses gastos geram diversos outros benefícios econômicos e sociais, inclusive na redução da desigualdade e da pobreza, na elevação da produtividade e na promoção do desenvolvimento humano (CRUZ *et al.*, 2010; OMS, 2010; SILVEIRA *et al.*, 2013; RASELLA *et al.*, 2018; CARDOSO, 2019).

Uma possível explicação para o resultado não significativo dessa estimação se encontra em Wang (2011). O estudo de um painel de 31 países, com dados de 1986 a 2007, concluiu que em países com baixo crescimento, o aumento dos gastos públicos com saúde gera uma queda no crescimento econômico (efeito oposto ao multiplicador positivo encontrado para países de alto crescimento). Wang argumenta que para países de baixo crescimento, a saúde pode ser vista como um bem de luxo, enquanto é um bem normal em países de alto crescimento.

4.4 Gastos municipais com Previdência Social

Os gastos com previdência a nível municipal também não apresentam, segundo a estimação GMM-System, efeito multiplicador estatisticamente significativo, no curto ou no longo prazo. Assim como no caso do gasto com saúde, o estimador EF levaria a um erro de análise. A previdência municipal representa parcela significativa do orçamento dos governos locais (6% em média no período analisado), e, no entanto, não parece ser um gasto capaz de promover crescimento do PIB.

Tabela 6. Resultados: Gasto com Previdência Social

	Dados Empilhados (MQO)	Efeitos Fixos One-way	GMM-System
PIB defasado	.	.	0.8825*** (0.12)
Gasto Previdência Social	0.0028 (0.00)	0.0051** (0.00)	0.0064 (0.00)
População	0.3034*** (0.01)	1.1518*** (0.05)	0.1281** (0.06)
Receitas	0.9258*** (0.01)	0.0967*** (0.01)	0.0494 (0.09)
Matrículas/docente	0.0785*** (0.02)	-0.1914*** (0.02)	0.1034*** (0.03)
Mortalidade Infantil	-0.1028*** (0.01)	-0.0061** (0.00)	0.2955*** (0.09)
Região Norte: omitida	.	.	.
Região Nordeste	-0.3909*** (0.02)	.	-0.0139 (0.05)
Região Sul	0.4671*** (0.02)	.	0.1825** (0.07)
Região Sudeste	0.1679*** (0.02)	.	0.0902** (0.04)
Região Centro-Oeste	0.4002***	.	0.1042*

	(0.02)	.	(0.05)
2011: omitido	.	.	.
	.	.	.
2012	.	.	0.9798***
	.	.	(0.25)
2013	.	.	1.0045***
	.	.	(0.25)
2014	.	.	1.0015***
	.	.	(0.25)
2015	.	.	0.9345***
	.	.	(0.26)
2016	.	.	0.9769***
	.	.	(0.25)
Constante	-0.6802***	6.9608***	0.0000
	(0.11)	(0.56)	(0.00)
Observações	12420	12420	10177
Instrumentos			34
R ² Ajustado	0.9381	-0.1882	
Teste Arellano-Bond para AR(2) em primeira diferença (p-valor)			0.6743
Teste de Hansen (p-valor)			0.2171

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Vale destacar aqui que os beneficiários desse sistema são os funcionários públicos do município (ativos, inativos e pensionistas), que, embora sejam menos remunerados, em média, que os funcionários estaduais e federais, ainda fazem parte de um grupo relativamente privilegiado, dentro da realidade brasileira (o salário médio do funcionário do município era de R\$2,9 mil em 2017) (IPEA, 2019). Assim, é possível supor que os benefícios pagos a essas pessoas, diferentemente dos benefícios de assistência social, não sejam majoritariamente convertidos em consumo (considerando que a propensão marginal a consumir do indivíduo é inversamente proporcional a sua renda), reduzindo o potencial multiplicador desse gasto. Além disso, os sistemas de previdência municipal apresentam amplas disparidades entre diferentes municípios, em termos administrativos e institucionais, o que dificulta a análise do conjunto dos municípios brasileiros.

4.5 Gastos municipais com Saneamento Básico

A questão do saneamento básico ainda é um problema no desenvolvimento brasileiro. Segundo relatório do Instituto Trata Brasil, 46,85% da população brasileira não tem acesso a coleta de esgoto (dados de 2018).

Uma das questões relacionadas a esse problema é a baixa destinação de recursos para a área. Considerando a baixa capacidade arrecadatória da maioria dos municípios e a alta dependência de recursos de transferências recebidas dos Estados e da União (que são, em grande parte, condicionadas), os investimentos necessários para eliminar o problema do saneamento, cujos custos são elevados, acabam não sendo realizados.

Na Tabela 7 é apresentado o resultado da estimação dos efeitos do gasto em saneamento sobre o PIB municipal. Observa-se que no modelo GMM o estimador não foi significativo e no modelo de efeitos fixos o efeito desse gasto sobre o produto é negativo. O efeito de longo prazo também não apresentou estimador estatisticamente diferente de zero.

Tabela 7. Resultados: Gasto com Saneamento Básico

	Dados Empilhados (MQO)	Efeitos Fixos One-way	GMM-System
PIB defasado			0.6242*** (0.07)
Gasto Saneamento	0.0029* (0.00)	-0.0022** (0.00)	0.0128 (0.01)
População	0.2486*** (0.01)	0.8726*** (0.05)	0.2121*** (0.04)
Receitas	0.9975*** (0.01)	0.1181*** (0.01)	0.2671*** (0.06)
Matrículas/docente	0.0915*** (0.02)	-0.1855*** (0.02)	0.1105*** (0.03)
Mortalidade Infantil	-0.0921*** (0.01)	-0.0060** (0.00)	0.1843** (0.08)
Região Norte: omitida	.	.	.
Região Nordeste	-0.3012*** (0.01)	.	-0.0839*** (0.03)
Região Sul	0.5631*** (0.02)	.	0.3228*** (0.06)
Região Sudeste	0.2539*** (0.02)	.	0.1601*** (0.04)
Região Centro-Oeste	0.5489*** (0.02)	.	0.2725*** (0.05)
2011	.	.	.
2012	.	.	-0.0113 (0.01)
2013	.	.	0.0296*** (0.01)
2014	.	.	0.0205*** (0.00)
2015	.	.	-0.0230*** (0.01)
2016: omitido	.	.	.

Constante	-1.4818*** (0.11)	9.3571*** (0.50)	0.7122** (0.31)
Observações	14688	14688	11925
Instrumentos			33
R ² Ajustado	0.9254	-0.2669	
Teste Arellano-Bond para AR(2) em primeira diferença (p-valor)			0.2427
Teste de Hansen (p-valor)			0.2767

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Cabe destacar que os investimentos públicos em infraestrutura são vistos na literatura empírica, com relativo consenso, como gastos de maior efeito multiplicador (GECHERT, 2015). O resultado baixo e não significativo encontrado na estimação possivelmente se deve à falta de destinação adequada de recursos para a área. Portanto, aqui se encontra uma grande janela de oportunidade no crescimento dos municípios brasileiros. Além da questão de saúde pública envolvida, existe um grande potencial não explorado de crescimento via investimentos em infraestrutura de saneamento básico.

Cruz, Teixeira e Braga (2010) analisaram o gasto em saneamento somente em conjunto com o gasto com saúde (para os níveis federal e estadual, em conjunto). Suas estimativas apontaram que esse gasto é eficiente para a redução da pobreza, elevação do PIB per capita e aumento da produtividade total dos fatores. Neduziak e Correia (2017), por outro lado, não tiveram estimador significativo para esse gasto (saúde e saneamento juntos) para o nível estadual em uma estimativa EF.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho busca contribuir com a literatura empírica de multiplicadores fiscais subnacionais, com foco na composição do gasto público. Para isso, foram feitas estimativas GMM-System de regressões dos gastos dos municípios brasileiros em cinco categorias (educação, assistência social, previdência, saúde e saneamento) sobre o PIB municipal, utilizando dados de 2011 a 2016. A metodologia adotada é adequada para a relação de simultaneidade existente entre o gasto e o produto e para a especificação dinâmica adotada.

As estimações confirmam a importância do PIB defasado como variável explicativa do modelo, corroborando para a adoção do modelo dinâmico, ao invés dos modelos estáticos frequentemente utilizados na estimação de multiplicadores fiscais. As estimações MQO e EF apresentadas para fins de checagem de robustez se mostraram coerentes entre os tipos de gasto (sempre subestimadas em relação ao GMM) e próximas de outros estudos semelhantes que adotam tais métodos.

Os resultados mostram que diferentes tipos de gastos apresentam efeitos diversos sobre a atividade econômica. Os gastos com educação e assistência social apresentaram multiplicadores significativos no curto e no longo prazos, com efeitos cumulativos no tempo. Considerando o perfil pró-cíclico das arrecadações, os governos tendem a reduzir os gastos em tempos de crise, o que tende a perpetuar a situação de retração econômica, de acordo com os esses resultados. Os demais gastos não tiveram estimadores estatisticamente significativos e algumas hipóteses foram apresentadas para explicar esses resultados.

REFERÊNCIAS

- AUERBACH, Alan J.; GORODNICHENKO, Yuriy. **Measuring the Output Responses to Fiscal Policy**. American Economic Journal: Economic Policy, v. 4, n. 2, p. 1–27, maio de 2012.
- BLANCHARD, Olivier; PEROTTI, Roberto. **An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output**. The Quarterly Journal of Economics, Oxford University Press, v. 117, n. 4, p. 1329-1368, novembro de 2002
- BLUNDELL, Richard; BOND, Stephen. **Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models**. Journal of Econometrics, v. 87, p.115-143, 1998.

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

BRASIL. **Lei Complementar nº 141**, de 13 de janeiro de 2012. Função da lei. Diário Oficial da União, Brasília, DF, ano CXLIX, n. 11, p. 01, Brasília, DF, 16 de janeiro de 2012.

BRÜCKNER, Markus; TULADHAR, Anita. **Local government spending multipliers and financial distress: Evidence from Japanese prefectures**. *The Economic Journal*, v. 124, issue 581, p. 1279–1316, 2014.

CARDOSO, Guilherme Silva. **Política Fiscal e Gasto Público no Brasil: impactos na renda das famílias e na atividade econômica**. Dissertação (Mestrado em Economia) Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

CARVALHO, Fernando Cardim. **Da Síntese Neoclássica à Redescoberta de Keynes**. Revista Análise Econômica, Porto Alegre, v. 6, n. 9, p. 3-21, 1988.

CONTI, José Maurício. **Federalismo fiscal e fundos de participação**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2001.

CONTRERAS, Juan; BATTELLE, Holly. **Fiscal Multipliers in a Panel of Countries**. Bank of Mexico Working Paper, 2014-15, 2014. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2473167>. Acesso em: 15/07/2020.

CRUZ, Aline Cristina; TEIXEIRA, Erly Cardoso; BRAGA, Marcelo José. **Os Efeitos dos Gastos Públicos em Infraestrutura e em Capital Humano no Crescimento Econômico e na Redução da Pobreza no Brasil**. Revista EconomiA, Brasília (DF), v.11, n.4, p.163–185, 2010.

SILVA, Soraia S.; TRICHES, Divanildo. **Uma nota sobre efeitos de gastos públicos federais sobre o crescimento da economia brasileira**. Revista Brasileira de Economia, v. 68, n. 4, p. 547-559, 2014.

DATASUS. Departamento de Informática do SUS. Disponível em: <www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>. Acesso em: 05/04/2019.

DIVINO, José Angelo; SILVA JÚNIOR, Rogério Lúcio Soares. "Composição Dos Gastos Públicos e crescimento Econômico Dos Municípios Brasileiros," Anais do XXXVIII Encontro Nacional de Economia, 2011.

FARDOUST, Shahrokh; RAVISHANKAR, V. J. **Subnational Fiscal Policy in Large Developing Countries: Some Lessons from the 2008–09 Crisis for Brazil, China and India**. World Bank Policy Research Working Paper, n WPS 6409, 2013.

FERNANDES, Antônio Sérgio Araújo; WILSON, Robert Hines. **Mudança institucional e gestão metropolitana no Brasil: o municipalismo autárquico e as finanças municipais metropolitanas**. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 47, n. 3, p. 777-800, maio/jun. 2013.

GECHERT, Sebastian. **What fiscal policy is most effective? A meta-regression analysis**. Oxford Economic Papers, 67(3), 553–580, 2015.

GRUDTNER, Vanessa; ARAGON, Edilean Kleber. **Multiplicador dos Gastos do Governo em Períodos de Expansão e Recessão: Evidências Empíricas para o Brasil**. Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro v. 71 n. 3 / p. 321–345, 2017.

HANSEN, Lars Peter. **Large sample properties of generalized method of moments estimators**. Econometrica, v.50, n. 4, p. 1029-1054, 1982.

IMAI, Kosuke; KIM, In Song. **When Should We Use Unit Fixed Effects Regression Models for Causal Inference with Longitudinal Data?** American Journal of Political Science, v. 63, n. 2, p. 467–490, 2019.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de Indicadores Sociais 2019**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/25882-extrema-pobreza-atinge-13-5-milhoes-de-pessoas-e-chega-ao-maior-nivel-em-7-anos>. Acesso em: 23/05/2020.

INEP - Instituto Nacional De Estudos E Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Básica** (2009 a 2016). Brasília: Inep. Disponível em: < <http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>>. Acesso em: 25/03/2019.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Ranking do Saneamento 2020**. São Paulo. Disponível em: < <http://www.tratabrasil.org.br/estudos/estudos-itb/itb/ranking-do-saneamento-2020>>. Acesso em: 19/06/2020.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Três décadas de funcionalismo brasileiro (1986-2017)**. Atlas do Estado Brasileiro. (Nota Técnica) Brasília: Ipea, 2019. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/atlasestado/>>. Acesso em: 10/07/2020.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Estado, Instituições e Democracia**: república. v.1 (552 p.): Série Eixos Estratégicos do Desenvolvimento Brasileiro; Fortalecimento do Estado, das Instituições e da Democracia. Livro 9. Brasília: Ipea, 2010.

ISMAEL, Ricardo. **Governos estaduais no ambiente federativo inaugurado pela Constituição Federal de 1988**: aspectos políticos e institucionais de uma atuação constrangida. Brasília: Ipea, 2013. (Texto para Discussão, n. 1907).

KEYNES, John M. (1936) **A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda**. São Paulo: Nova Cultural Ltda., 1996.

MENDES, Marcos. **Federalismo Fiscal**. In: BIDERMAN, Ciro; ARVATE, Paulo. Economia do Setor Público no Brasil. 1ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. p. 421-460.

NEDUZIAK, Luiz Carlos Ribeiro; CORREIA, Fernando Motta. **Alocação dos gastos públicos e crescimento econômico**: um estudo em painel para os estados brasileiros. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, 51(4):616-632, 2017.

OMS: Organização Mundial da Saúde. **Relatório Mundial da Saúde - Financiamento dos sistemas de saúde: o caminho para a cobertura universal**, 2010.

ORAIR, Rodrigo Octávio; SIQUEIRA, Fernando de Faria; GOBETTI, Sergio Wulff. **Política Fiscal e Ciclo Econômico**: uma análise baseada em multiplicadores do gasto público. XXI Prêmio Tesouro Nacional, 2016.

PAULA, Luiz Fernando de; PIRES, Manoel. **Crise e perspectivas para a economia brasileira**. Estud. Av., São Paulo, v. 31, n. 89, p. 125-144, 2017.

PERES, Marco Aurélio; ELLERY, Roberto. **Efeitos dinâmicos dos choques fiscais do governo central no PIB**. Pesquisa e Planejamento Econômico, IPEA, v. 39, n. 2, p.159-206, 2009.

PESARAN, M. Hashem. **Time series and panel data econometrics**. Oxford: Oxford University Press, 2015.

PIERSON, Paul. **Politics in time**. Princeton: Princeton University Press, 2004.

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Relatório do Desenvolvimento Humano 2019**. UN: Plaza, New York, NY, USA.

RASELLA, Davide; BASU, Sanjay; HONE, Thomas; PAES-SOUSA, Romulo; OCKÉ-REIS; Carlos Octávio; MILLETT, Christopher. **Child morbidity and mortality associated with alternative policy responses to the economic crisis in Brazil**: A nationwide microsimulation study. PLoS Medicine 15(5): e1002570, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002570>>

ROCHA, Fabiana; GIUBERTI, Ana C. **Composição do gasto público e crescimento econômico**: uma avaliação macroeconômica da qualidade dos gastos dos estados brasileiros. Economia Aplicada, v. 11, n. 4, p. 463-485, 2007.

ROODMAN, David. **How to Do xtabond2: An Introduction to “Difference” and “System” GMM in Stata**. Stata Journal, v. 9, n.1, p. 86-136, 2009.

SCHETTINI, Bernardo. **Análises da dinâmica orçamentária dos municípios brasileiros**: uma aplicação da metodologia VAR com dados empilhados. Economia Aplicada, v. 16, n. 2, 2012, pp. 291-310, 2012.

SILVA, Soraia S.; TRICHES, Divanildo. **Uma nota sobre efeitos de gastos públicos federais sobre o crescimento da economia brasileira**. Revista Brasileira de Economia, v. 68, n. 4, p. 547-559, 2014.

SILVA, Ricardo; CARVALHO, Vitor Manuel; RIBEIRO, Ana Paula. **How Large are Fiscal Multipliers? A Panel-Data VAR Approach for the Euro Area**. FEP Working Papers, 2013.

SILVEIRA, Fernando Galger; REZENDE, Fernando; AFONSO, José Roberto; FERREIRA, Jhonatan. **Equidade Fiscal: Impactos Distributivos da Tributação e do Gasto Social no Brasil**. Centro Internacional de Políticas para o Crescimento Inclusivo. One pager n. 221, 2013.

TESOURO NACIONAL. **Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro**. Disponível em: <<https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/index.jsf>> Acesso em: 06/03/2019.

TOVAR-GARCIA, Edgar Demetrio. **Disciplina de mercado en el sistema bancario centroamericano**. Contaduría y Administración, México, v. 62, p. 1591–1609, 2017.

ULLAH, Subhan; AKHTAR, Pervaiz; ZAEFARIAN, Ghasem. **Dealing with endogeneity bias: The generalized method of moments (GMM) for panel data**. Industrial Marketing Management journal, v. 71, p. 69-78, 2018.

WANG, Kuan-Min. **Health care expenditure and economic growth: Quantile panel-type analysis**. Economic Modelling, v. 28, p. 1536-1549, 2011.