



08, 09, 10 e 11 de novembro de 2022
ISSN 2177-3866

ECONOMIA DE ESCALA NOS GASTOS PÚBLICOS MUNICIPAIS: UMA ANÁLISE PARA O BRASIL

LUAN VINICIUS BERNARDELLI

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ (UENP)

ECONOMIA DE ESCALA NOS GASTOS PÚBLICOS MUNICIPAIS: UMA ANÁLISE PARA O BRASIL

Resumo

Este trabalho tem o objetivo de analisar a existência de economia de escala nos gastos públicos dos municípios do Brasil, em todas as Unidades da Federação. De forma complementar, este trabalho também se propõe a analisar o impacto reeleição de prefeitos nos gastos públicos municipais. Para alcançar este objetivo, foi utilizado um modelo de dados em painel, abordando 5.416 municípios brasileiros no período de 2005 a 2018. Os resultados apontam para a existência de economia de escala nos gastos públicos municipais no Brasil, evidência que aponta que algum grau de benefício na redução do gasto per capita poderia ser observado a partir do aumento da população dos municípios. Nesse sentido, iniciativas como a Proposta de Emenda à Constituição n°188, de 2019, que objetiva reduzir o número dos municípios no Brasil, possuem algum nível de fundamentação empírica, embora alguns pontos da proposta ainda devam ser discutidos. O trabalho ainda fornece resultados sobre a relação de inúmeras variáveis econômicas, demográficas e sociais com o gasto público municipal per capita. Por fim, observa-se também que prefeitos reeleitos tendem a ter um gasto per capita maior, comparado com os de primeira gestão.

Palavras-chave: Economia de Escala; Gastos Públicos Municipais; Reeleição; Brasil.

Abstract:

This paper aims to analyze the existence of economies of scale in public expenditures in municipalities in Brazil, in all Federation Units. In a complementary way, this work also proposes to analyze the impact of reelection of mayors on municipal public spending. To achieve this objective, a panel data model was used, covering 5,416 Brazilian municipalities in the period from 2005 to 2018. The results point to the existence of economies of scale in municipal public spending in Brazil, evidence that points out that some degree of benefit in the reduction of per capita expenditure could be observed from the increase in the population of the municipalities. In this sense, initiatives such as the Proposed Amendment to the Constitution n°188, of 2019, which aims to reduce the number of municipalities in Brazil, have some level of empirical foundation, although some points of the proposal still need to be discussed. The work also provides results on the relationship of numerous economic, demographic and social variables with municipal public spending per capita. Finally, it is also observed that re-elected mayors tend to have a higher per capita expenditure, compared to those of the first term.

Keywords: Economy of Scale; Municipal Public Expenditures; Re-election; Brazil.

1. INTRODUÇÃO

A busca por uma maior eficiência nos gastos públicos é uma contínua discussão acadêmica (LAGO-PENAS E MARTINEZ-VAZQUEZ, 2013). Diversas hipóteses são levantadas com a finalidade de aprimorar a eficiência dos gastos municipais, como as reformas estruturais, destinadas a gerar economias de escala nos governos locais (BLOM-HANSEN et al., 2016). A implementação de serviços de compartilhamento criados para obter benefícios de economia de escala também é pautado em diversos trabalhos acadêmicos (DOLLERY, GRANT e KORTT, 2012; BEL e WARNER, 2015; BEL e GRADUS, 2018). No Brasil, algumas propostas legislativas também surgiram com o objetivo de unificar pequenos municípios (BRASIL, 2022).

Nesse sentido, para uma maior eficiência nos gastos públicos municipais, a existência ou não de economias de escala nos municípios é uma questão vital. Nesse sentido, diversos estudos empíricos buscam investigar a existência de economias de escala em governos locais (DOLLERY e BYRNES, 2002; CALLANAN, MURPHY e QUINLIVAN, 2014; BLOM-HANSEN et al., 2016; BERNARDELLI, KORTT e DOLLERY, 2020; BERNARDELLI, DOLLERY e KORTT, 2021; BERNARDELLI, KORTT, DOLLERY, 2021).

A existência das economias de escala nos governos locais é significativa em vários aspectos, inclusive em termos de políticas públicas destinadas a melhorar o desempenho municipal por meio de reformas estruturais por meio de fusões municipais, programas de serviço compartilhado e outros instrumentos de política (TAVARES, 2018; LAGO-PENAS e MARTINEZ -VAZQUEZ, 2013).

Embora seja um tema de fundamental importância no Brasil, com a existência de propostas legislativas que visam a unificação de pequenos municípios (BRASIL, 2019), existem poucos trabalhos empíricos investigando a existência de economias de escala nos gastos públicos municipais, que são aplicadas apenas para algumas Unidades da Federação (BERNARDELLI, KORTT e DOLLERY, 2020; BERNARDELLI, DOLLERY e KORTT, 2021; BERNARDELLI, KORTT, DOLLERY, 2021).

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é analisar a existência de economia de escala nos gastos públicos dos municípios do Brasil, em todas as Unidades da Federação. De forma complementar, este trabalho também se propõe a analisar o impacto reeleição de prefeitos nos gastos públicos municipais.

Para cumprir o objetivo proposto, este texto está organizado em mais três seções, além desta introdução. A segunda seção faz uma revisão da literatura sobre a economia de escala

nos gastos municipais. A terceira apresenta a metodologia a ser utilizada. A quarta seção analisa os resultados encontrados. Por fim, seguem as considerações finais.

2. ECONOMIA DE ESCALA NOS GASTOS PÚBLICOS

Alguns estudos apontam que governos locais maiores possuem mais eficiência na gestão do recurso público pois, entre outras coisas, usufruem de economias de escala e escopo no fornecimento de serviços, na capacidade administrativa e técnica e maior capacidade de negociação com os níveis mais altos do governo (BLOM-HANEN, 2016; DOLLERY, GRANT e KORTT, 2012; ANDREWS e BOYNE, 2009). Por outro lado, existem alguns autores contrários às fusões municipais, que sustentam que as autoridades locais geralmente experimentam custos operacionais mais baixos e enfrentam um acompanhamento mais intenso das suas comunidades locais menores (BOYNE, 1995). Nesse sentido, existe fundamental importância das economias de escala nos gastos públicos das autoridades locais, gerando debates sobre reformas estruturais no governo local.

Em termos de microeconomia padrão, as funções de custo médio em forma de “U” são características para a maioria dos bens e serviços. De modo geral, isso ocorre porque os custos médios de produção se reduzem conforme a produção aumenta, até que, em determinado momento, os altos níveis de produção levem ao aumento das funções de custo médio. Assim, as economias de escala se manifestam através da queda dos custos médios, enquanto as deseconomias de escala exibem custos médios crescentes. Se economias constantes de escala forem detectadas, o custo médio permanecerá inalterado à medida que a produção aumentar (DOLLERY e FLEMING, 2006). O intenso debate científico sobre as reformas estruturais dos governos locais torna importante ensaios empíricos que avaliem a presença ou não de economias de escala nos municípios. Apesar de uma vasta literatura empírica, as evidências sobre a natureza das economias de escala no contexto do governo local são variadas (BERNARDELLI, KORTT e DOLLERY, 2020; BERNARDELLI, DOLLERY E KORTT, 2021; BERNARDELLI, KORTT e DOLLERY, 2021; TAVARES, 2018; DOLLERY *et al.*, 2012; BLOM *et al.*, 2016).

A análise empírica das economias de escala na prestação de serviços municipais está amplamente focada nas estimativas econométricas da relação entre a produção (*proxy* por população) e os custos pecuniários dos serviços municipais (*proxy* por gastos per capita). Nesse

sentido, este trabalho avaliará a economia de escala nos gastos municipais no Brasil com base em diversas variáveis fundamentadas pela literatura.

2.1 A ESTRUTURA ADMINISTRATIVA NO BRASIL

De acordo com a Constituição Federal de 1988, o sistema político brasileiro do poder executivo no Brasil é composto por um governo federal e 26 governos estaduais e o Distrito Federal, além dos governos municipais (AVELLANEDA e GOMES, 2015). Em 2021, o Brasil tinha um total de 5.570 municípios, para uma população de cerca de 213 milhões de pessoas em uma área espacial de cerca de 8,5 milhões de km² (IBGE, 2022a).

A estrutura política dos governos locais do Brasil é composta por prefeitos eleitos prefeito e vice-prefeitos, supervisionados por um corpo legislativo eleito (câmara de vereadores. As eleições para prefeito acontecem a cada quatro anos e os prefeitos são restritos a um máximo de dois mandatos consecutivos (AVELLANEDA e GOMES, 2015).

O tamanho da população de um determinado município determina a composição de seu corpo eleito em termos do número agregado de vereadores. Portanto, deve haver pelo menos nove representantes eleitos para governos locais com uma população total de até 15.000 residentes e não mais do que 55 representantes eleitos para autoridades locais com mais de 8 milhões de residentes (Brasil, 2009). Os vereadores eleitos e os prefeitos têm mandatos de quatro anos (CALVÃO, CROKIDAKIS e ANTENEODO, 2015). As autoridades municipais possuem a responsabilidade pela prestação de serviços locais, como educação primária, saúde pública, transporte público, além de questões relacionadas à cultura, meio ambiente e patrimônio público (AVELLANEDA e GOMES, 2015).

Desde 1950, o número de municípios brasileiros aumentou exponencialmente em linha com o rápido crescimento populacional. A Tabela 1 fornece um resumo do crescimento do número de municípios no Brasil, bem como o tamanho dos municípios por população e densidade populacional. Como é possível visualizar na Tabela 1, no período de 1950 a 2018, a população brasileira total passou de 51.944.397 para 208.494.900 pessoas, cerca de um aumento de quatro vezes.

Tabela 1. Número de municípios no Brasil, 1950-2018

Year	Municípios	População	Pessoas por municípios	Densidade populacional (População/Km ²)
1950	1.889	51.944.398	27.498	6.1
1960	2.766	70.324.103	25.424	8.34
1970	3.952	93.134.846	23.567	11.1
1980	3.991	119.011.052	29.820	14.23
1990	4.491	146.825.475	32.693	17.26
2000	5.507	169.799.170	30.833	19.92
2010	5.565	190.747.731	34.276	22.43
2018	5.570	208.494.900	37.431	26.69

Fonte: Bernardelli, Dollery e Kortt (2021).

Apesar de uma mudança demográfica das áreas rurais para as cidades, a população não metropolitana aumentou (IBGE, 2022a). Um debate contemporâneo surgiu sobre o número ideal de áreas de governo local no Brasil (BRASIL, 2022; BERNARDELLI, KORTT e DOLLERY, 2020; BERNARDELLI, KORTT e DOLLERY, 2021; BERNARDELLI, DOLLERY e KORTT, 2021).

Uma das razões para o aumento do número de pequenos municípios nas últimas décadas reside na estrutura de incentivos e transferências governamentais associadas, que são principalmente provenientes do Fundo de Participação Municipal (FPM) (RODRIGUES, SCHNITZLER e SALLUM, 2017). De acordo com o atual modelo de distribuição de recursos, os municípios brasileiros com populações menores recebem um nível mais alto de financiamento de participação municipal per capita. Esse volume maior de recurso per capita recebido incentivou a criação de pequenos municípios, que possuem menos de 10 mil habitantes. Esses municípios se tornaram cada vez mais dependentes de transferências intragovernamentais (FAVATO e TOLEDO, 2017).

De forma geral, o intenso debate ao redor do mundo sobre o tamanho mais adequado dos governos locais, aliado ao grande crescimento do número de municípios no país, gerou discussões no ambiente legislativo brasileiro. Um grande debate político no Brasil, centrado na viabilidade do governo local, foi desencadeado pela Proposta de Emenda à Constituição n°188, de 2019, apresentada ao Congresso pelo presidente brasileiro Jair Bolsonaro (BRASIL, 2022). Em essência, a legislação pretende unificar municípios com menos de 5.000 habitantes e receita própria de menos de 10% da receita total com as autoridades locais vizinhas. Se o Congresso aprovar, essa legislação terá um impacto radical na estrutura do governo local brasileiro, já que 1.254 municípios precisariam ser unificados nessas condições ou quase um quarto de todas as autoridades locais brasileiras. Sob a nova lei proposta, as fusões municipais teriam início em 2025 (TEMÓTEO *et al.*, 2022).

3. METODOLOGIA

A tratativa desse modelo ocorreu em três partes: (i) via os dados foram empilhados (Pooled). No contexto de dados em painel, Greene (2012), pontua que essa formulação também é chamada de modelo de média populacional, sob a suposição de que qualquer heterogeneidade latente tem sido média. Os dados também foram avaliados por meio de (ii) efeitos fixos e (iii) efeitos aleatórios. A regressão em painel via efeitos fixos considera a heterogeneidade das amostras e atribui um intercepto para cada indivíduo, invariante no tempo, já o modelo de efeitos aleatórios é deixar o efeito da heterogeneidade ser tratado pelo erro (GREENE, 2012). Dado as particularidades entre os modelos estimados, será utilizado o teste de Hausman a fim de se verificar qual é o mais adequado, o modelo de efeitos fixos ou aleatórios. De acordo com Cameron e Trivedi (2009), é fundamental realizar a distinção entre os modelos de efeitos fixos e aleatórios na análise de dados em painel. A partir da hipótese nula de que os efeitos individuais são aleatórios, o teste de Hausman verifica se os estimadores são similares (aleatórios) ou divergem entre si (fixos).

3.1 BASE DE DADOS

Os dados utilizados neste estudo foram extraídos de várias fontes, que rotineiramente coletam e publicam dados anuais para áreas do governo local brasileiro. Os dados de despesas serão provenientes do FINBRA (2021), que publica informações detalhadas e contínuas sobre gastos municipais desde 1986. A coleta de dados gerenciada pelo SIDRA (2021) inclui informações sobre população, área geográfica, densidade, crescimento populacional e a principal atividade econômica da região. área do governo local (ou seja, agrícola, industrial ou comercial). Os dados provenientes do IPEADATA (2021) publicam uma variedade de dados regionais, incluindo a distância em quilômetros de cada área do governo local até a capital do Estado. Também foram utilizados dados da Pesquisa de Informações Básicas Municipais, que apresenta um levantamento pormenorizado de informações sobre o funcionamento das instituições públicas municipais (IBGE, 2021b).

3.2 ESTRATÉGIA EMPÍRICA

Os dados extraídos dessas das diversas fontes apresentadas na seção anterior possibilitam a construção de um conjunto de dados de painel de diversos anos. A variável dependente deste estudo foi a despesa municipal per capita e as variáveis explicativas foram compostas por população, densidade população e diversas outras variáveis demográficas, econômicas e sociais, as quais serão incluídas como variáveis de controle. Com base nos dados coletados, serão aplicadas técnicas de análise econométrica, que visam encontrar fatores que contribuem para a formação de poupança e para o fortalecimento do mercado acionário no Brasil. Com o objetivo de apresentar com mais clareza as variáveis utilizadas nesse estudo, a Equações (1) apresenta a especificação econométricas utilizadas.

$$\ln Gastos_{it} = \beta_0 + \beta_1 Pop_{it} + \beta_2 Pop2_{it} + \beta_3 Dens2_{it} + \beta_4 Dens3_{it} + \beta_5 Dens4_{it} + \beta_6 g_pop_{it} + \beta_7 Reeleição_i + \beta_8 Baixa\ renda_i + \beta_9 Indústria_{it} + \beta_{10} Comércio_{it} + \mu_i$$

Em que $i = 1, 2, \dots, 5.416$, que representa o número de municípios, β_0 é a constante do modelo, β_s são os coeficientes estimados, μ_i o termo de erro e \ln retrata que a variável foi logaritmizada. As estimativas abrangem o período de 2005 a 2018, totalizando 14 anos, isto é, $t=14$. A variável dependente “Gastos” representa os gastos municipais per capita, “Pop” o número de pessoas que residem em cada município dividido por 10.000, “Dens 2”, “Dens 3”, “Dens 4” representam algumas divisões sobre o nível de densidade populacional, “g_pop” apresenta a taxa média de crescimento populacional do município dos últimos 4 anos, “reeleição” aponta se o prefeito já foi reeleito, “baixa renda” mostra a proporção de pessoas no município que possuem rendimento inferior à 75% dos trabalhadores do Brasil, “Indústria” refere-se aos municípios que possuem a indústria como a atividade principal e “comércio” sobre os municípios que têm o comércio como a atividade principal. É importante também ressaltar que foi adicionado um controle para os anos. Com a finalidade de esclarecer as variáveis utilizadas, no Quadro 1 estão apresentadas as descrições das variáveis utilizadas.

Quadro 1. Descrição das variáveis utilizadas

Variável	Descrição
Gastos Totais Per capita	Despesa total municipal per capita
População	População/10.000
População ao quadrado	População ao quadrado
Densidade 1	Densidade populacional menor que 11,60 = 1; 0 = outro
Densidade 2	Densidade populacional de 11,61 a 24,44
Densidade 3	Densidade populacional de 25,45 a 52,33
Densidade 4	Densidade populacional maior que 52,33
Crescimento Populacional	Taxa média de crescimento populacional
Prefeito reeleito	1 = Se o prefeito foi reeleito; 0 = outro.
Pessoas com baixa renda	1 = Se a renda média do município é menor do que 75% dos municípios; 0=outro.
Agricultura	1 = Se a agricultura for a principal atividade econômica do município; 0 = outro.
Indústria	1 = Se a indústria for a principal atividade econômica do município; 0 = outro.
Comércio	1 = Se o comércio for a principal atividade econômica do município; 0 = outro.

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

A escolha das variáveis dependentes foi baseada em outros estudos que realizaram estimativas similares para o Brasil, como em (BERNARDELLI, KORT e DOLLERY, 2020; BERNARDELLI, DOLLERY e KORTT, 2021; BERNARDELLI, KORTT e DOLLERY, 2021). Com o objetivo de facilitar a interpretação dos resultados, as variáveis estão em logaritmo natural, podendo ser analisadas por suas elasticidades. Os coeficientes das variáveis que não estão logaritmizadas podem ser interpretados tomando o antilogaritmo dos coeficientes: $[(\exp(\beta) - 1) * 100]$ (GUJARATI; PORTER, 2011). Considerando que as capitais estaduais possuem distintos gastos municipais, por serem capitais dos Estados, estes municípios foram excluídos da amostra.

4. ANÁLISE DE RESULTADO

Para iniciar a análise dos dados, na Tabela 1 estão apresentadas as estatísticas descritivas sobre as variáveis utilizadas nos modelos econométricos. Observa-se que o gasto médio per capita é de 2.945, com desvio padrão de 2.071. A diferença entre os valores mínimos e máximo e o alto valor do desvio-padrão indicam que há uma significativa diferença entre os valores dispendidos per capita entre os municípios do Brasil. Nota-se que a população média dos municípios é de 27.200, com um alto desvio-padrão, dado a grande diferença entre o tamanho dos municípios no Brasil.

Tabela 1. Estatísticas descritivas

Variável	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Gastos Totais Per capita	2.945	2.071	15	276.006
População	2,72	6,30	0,1	137
População ao quadrado	47	426	0	18.657
Densidade 1	0,25	0,43	0	1
Densidade 2	0,25	0,43	0	1
Densidade 3	0,25	0,43	0	1
Densidade 4	0,25	0,43	0	1
Crescimento Populacional	0,82	2,12	-28	36
Prefeito reeleito	0,32	0,46	0	1
Pessoas com baixa renda	0,25	0,43	0	1
Agricultura	0,31	0,46	0	1
Indústria	0,10	0,29	0	1
Comércio	0,60	0,49	0	1

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados do Sidra (2021), MUNICIP (2021) E RAIS (2021).

As variáveis de densidade populacional foram construídas de modo a classificar os municípios em diferentes níveis de densidade. Observa-se que o crescimento médio populacional é de 0,82% ao ano. Nota-se, também, que 32% dos prefeitos foram reeleitos. Conforme preconizado na definição da variável, 25% dos municípios possuem renda média inferior a 75% dos municípios. Sobre a atividade econômica principal, 31% dos municípios possuem a agricultura como atividade econômica principal, 10% têm a indústria como atividade econômica principal e 10% o comércio. Com o objetivo de apresentar os resultados das regressões, a Tabela 2 apresenta as estimativas para os gastos totais per capita dos municípios do Brasil no período de 2005 a 2018. Note que as estimativas são realizadas para os dados empilhados, efeitos fixos e efeitos variáveis, de modo que seja possível obter uma análise mais precisa sobre a robustez das estimativas realizadas.

Tabela 2. Gastos totais per capita, municípios do Brasil, 2005-2018

	Pooled	Efeito Fixo	Efeito Variável
População	-0,0236*** (0,001)	-0,0571*** (0,009)	-0,0301*** (0,004)
População ao quadrado	0,0003*** (0,000)	0,0004*** (0,000)	0,0003*** (0,000)
Densidade 2	-0,0131*** (0,004)	-0,0890*** (0,010)	-0,0821*** (0,009)
Densidade 3	-0,0769*** (0,004)	-0,1437*** (0,013)	-0,1359*** (0,010)
Densidade 4	-0,0969*** (0,004)	-0,1693*** (0,018)	-0,1541*** (0,013)
Crescimento Populacional	-0,0116*** (0,001)	-0,0147*** (0,001)	-0,0154*** (0,001)
Prefeito reeleito	0,0440*** (0,003)	0,0143*** (0,002)	0,0149*** (0,002)
Pessoas com baixa renda	-0,2447*** (0,004)	-0,0175*** (0,003)	-0,0259*** (0,003)
Indústria	0,0945*** (0,006)	0,0401*** (0,006)	0,0474*** (0,006)
Comércio	-0,1674*** (0,003)	0,0055* (0,003)	-0,0002 (0,003)
Constante	7,8341*** (0,007)	7,7271*** (0,019)	7,6600*** (0,010)
R-quadrado	0,3570	0,6659	0,6646
Controle para os anos	Sim	Sim	Sim
Observações	74.659	74.659	74.659

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados do Sidra (2021), MUNICIP (2021) E RAIS (2021).

Standard errors in parentheses

* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

Inicialmente, a partir dos resultados encontrados na Tabela 2, visualiza-se que o número de observações é de 74.659 municípios, representando todos os municípios do Brasil selecionados, apenas excluindo as capitais e os municípios que não apresentaram informações no período de 2005 a 2018. Sobre os valores encontrado para o R-quadrado, observa-se que as estimativas produziram um elevado grau de explicação. Ainda com base na Tabela 2, observa-se que as estimativas são consistentes, uma vez que os resultados encontrados nos três modelos apontam para um resultado similar, com pequenas variações nos coeficientes. Após alguns testes realizados (teste de Chow, teste de Hausman), observa-se que o modelo que oferece as melhores estimativas foi o modelo de efeitos fixos. As estimativas encontradas apontam que há um efeito não linear no impacto da população nos gastos municipais. Mais especificamente, observa-se que, inicialmente, com o aumento da população o nível de gastos municipais per capita reduz, mas, em determinado ponto, os gastos começam a se elevar. Resultado similar para o Estado do Paraná foi constatado no estudo de Bernardelli, Kortt e Dollery (2020), o qual

os autores encontraram uma relação similar para o Estado do Paraná. De forma complementar, constata-se que a densidade populacional também é um fator importante para a redução de custos. As variáveis de densidade populacional incluídas no modelo apontam que quanto maior for a densidade populacional, menor tendem a ser os gastos municipais per capita. Mais precisamente, o coeficiente do nível de densidade 4 aponta que, os municípios com maior nível de densidade, comparado com os municípios com menor nível de densidade, possuem um gasto per capita de 18,44% menor, similarmente aos resultados encontrados por Bernardelli, Kortt e Dollery (2020, 2021).

Uma outra questão relevante diz respeito ao coeficiente do crescimento populacional. Como a maioria dos municípios brasileiros possui uma população inferior a 20 mil habitantes, os resultados mostram que um crescimento anual populacional maior tende a reduzir os gastos municipais per capita. Portanto, isso evidencia que a maioria dos municípios seriam beneficiados com um aumento de escala populacional. De forma complementar, no que diz respeito ao processo de reeleição no Brasil, as estimativas apontam que municípios com prefeitos reeleitos tendem a ter um gasto municipal per capita superior. Além disso, a Tabela 2 ainda aponta para uma relação interessante, municípios que são categorizados como de baixo rendimento tem um menor gasto per capita. Por fim, observa-se que os municípios que possuem a indústria como atividade principal econômica possuem um maior gasto per capita. Isso ocorre devido a necessidade de maiores gastos para a criação e manutenção de um ambiente adequado para a instalação industrial.

De modo a apresentar uma relação desagregada, a Tabela 3 apresenta os resultados para as estimativas dos gastos públicos municipais per capita do Brasil seccionados por grande região. Esses resultados possibilitam uma análise regional sobre os gastos públicos que, somados com as estimativas iniciais, fornecem uma visão detalhada dos fatores que afetam os gastos nos municípios brasileiros.

Tabela 3. Gastos totais per capita, municípios do Brasil, por região, 2005-2018

	Região Sul	Região Norte	Região Nordeste	Região Sudeste	Centro-Oeste
População	-0,0269** (0,012)	-0,2085*** (0,036)	-0,0872*** (0,012)	-0,0370** (0,016)	-0,0895*** (0,023)
População ao quadrado	0,0003* (0,000)	0,0059*** (0,001)	0,0011*** (0,000)	0,0002** (0,000)	0,0015*** (0,000)
Densidade 2	-0,0936*** (0,019)	0,0221 (0,045)	-0,0902*** (0,018)	-0,1047*** (0,021)	-0,0489** (0,022)
Densidade 3	-0,1428*** (0,021)	-0,0118 (0,078)	-0,1321*** (0,023)	-0,1831*** (0,026)	-0,0782 (0,126)
Densidade 4	-0,1531*** (0,026)	0,1747* (0,094)	-0,1676*** (0,029)	-0,2398*** (0,035)	0,0556 (0,137)
Crescimento Populacional	-0,0168*** (0,001)	-0,0127*** (0,001)	-0,0137*** (0,001)	-0,0139*** (0,001)	-0,0123*** (0,002)
Prefeito reeleito	0,0065*** (0,003)	0,0310*** (0,010)	0,0151*** (0,002)	0,0096*** (0,002)	0,0216*** (0,007)
Pessoas com baixa renda	-0,0050 (0,006)	0,0002 (0,013)	-0,0071* (0,004)	-0,0116** (0,005)	-0,0614*** (0,015)
Indústria	0,0275*** (0,009)	0,0573 (0,035)	0,0390*** (0,012)	0,0344*** (0,010)	0,0240 (0,022)
Comércio	0,0022 (0,005)	0,0364** (0,017)	-0,0028 (0,005)	-0,0037 (0,005)	-0,0007 (0,011)
Constante	7,8220*** (0,028)	7,7107*** (0,060)	7,5578*** (0,028)	7,8475*** (0,052)	7,8793*** (0,036)
R-quadrado	0,7651	0,4642	0,7323	0,6746	0,5669
Controle para os anos	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	16,336	5,661	23,709	22,791	6,162

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados do Sidra (2021), MUNICIP (2021) E RAIS (2021).

Standard errors in parentheses

* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

Com base na Tabela 3, pode-se observar que existe economia de escala em todas as regiões do país. Isto é, o coeficiente da população é negativo, mostrando que à medida que a população aumenta, reduz-se o gasto municipal e o coeficiente da população ao quadrado é positivo, apontando que, em determinado nível, o aumento de população pode impactar negativamente nos gastos municipais. A partir dos resultados encontrados é possível ainda apontar que as regiões Norte e Nordeste seriam as regiões mais beneficiadas pela alteração, uma vez que a redução dos gastos municipais seria maior nessas regiões.

Além da influência do tamanho da população, a densidade populacional também pode ter efeitos decisivos nos gastos per capita por várias razões (HOLCOMBE e WILLIAMS, 2009). Em primeiro lugar, a densidade populacional pode influenciar a eficiência da prestação de serviços. Por exemplo, as autoridades locais com alta densidade populacional geralmente fornecem serviços locais mais baratos do que aqueles com baixa densidade populacional (BURCHELL e MUKHERJI, 2003). Em segundo lugar, a densidade populacional pode ter efeitos decisivos em alguns tipos de serviços municipais (HOLCOMBE e WILLIAMS, 2009). Por exemplo, os municípios de alta densidade caracteristicamente têm uma proporção maior de

moradores vivendo e trabalhando em prédios altos do que seus colegas com baixa densidade populacional. Isso tem implicações significativas para a demanda por serviços municipais. Assim, os conselhos de baixa densidade tendem a ter mais espaços verdes do que os conselhos de alta densidade e, portanto, têm uma maior demanda por água para atender e manter esses espaços verdes da comunidade.

Trata-se de uma importante evidência empírica, tendo em vista que, embora existam evidências sobre a Economia de Escala nos gastos públicos municipais do Brasil (BERNARDELLI, KORTT e DOLLERY, 2020; BERNARDELLI, DOLLERY e KORTT, 2021; BERNARDELLI, KORTT e DOLLERY, 2021), os trabalhos existentes são limitados ao apresentarem resultados apenas para duas Unidades da Federação (Paraná e Brasil). Este estudo apresenta uma análise completa para todos os municípios brasileiros. Assim, os resultados encontrados corroboram para firmar uma evidência empírica de economia de escala nos gastos públicos municipais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste projeto é analisar a existência de economia de escala nos gastos públicos dos municípios do Brasil. Os resultados encontrados apontam que as variáveis econômicas, sociais e demográficas afetam o gasto municipal per capita dos municípios brasileiros. Foi possível observar, conforme já apresentado em outros trabalhos, a existência de economia de escala nos gastos públicos municipais.

A inovação deste estudo foi apresentar uma análise completa para todas os Estados do Brasil. Nesse sentido, este estudo contribui para a atual discussão teórica e política sobre uma possível redução do número de municípios no Brasil, conforme pontuado pela Proposta de emenda à constituição nº 188, de 2019.

Dos resultados encontrados, faz-se necessário pontuar que a economia de escala nos gastos municipais advém do benefício gerado, em termos de redução de custos, do aumento da população. No entanto, é importante apontar que diferentes tipos de custos afetam de forma diferente as economias de escala (DREW e DOLLERY, 2014). Por exemplo, serviços intensivos em capital, como tratamento, armazenamento e provisão de água, geralmente geram economias de escala, pois seus altos custos fixos caem em um número maior de famílias (DOLLERY *et al.*, 2006). Em contrapartida, os serviços intensivos em mão de obra, como

inspetores de edifícios e guardas municipais, têm menos probabilidade de exibir economias de escala, dada a alta proporção de custos variáveis envolvidos na prestação de serviços.

Embora importantes resultados tenham sido encontrados, um aprofundamento para este estudo pode ocorrer através de uma análise detalhada da proposta de unificação municipal contida na Proposta de emenda à constituição nº 188, de 2019. Visualiza-se essa área de estudo como fundamental no atual contexto econômico, político e social do Brasil.

REFERÊNCIAS

AVELLANEDA, Claudia N.; GOMES, Ricardo Corrêa. Is small beautiful? Testing the direct and nonlinear effects of size on municipal performance. **Public Administration Review**, v. 75, n. 1, p. 137-149, 2015.

BERNARDELLI, L. V.; KORTT, M. A.; DOLLERY, B. Economies of scale and Brazilian local government expenditure: evidence from the State of Paraná. **Local Government Studies**, v. 46, n. 3, p. 436-458, 2020.

BERNARDELLI, L.V.; KORTT, M. A. ; DOLLERY, B. . Brazilian Municipal Expenditure and Scale Economies: Evidence from São Paulo. **Public Administration Quarterly**, p. 166-187, 2021.

BERNARDELLI, Luan V.; DOLLERY, Brian E.; KORTT, Michael A. An Empirical Analysis of Scale Economies in Administrative Intensity in the Paraná State Local Government System in Brazil. **Sustainability**, v. 13, n. 2, p. 591, 2021.

BLOM-HANSEN, J. et al. Jurisdiction size and local government policy expenditure: Assessing the effect of municipal amalgamation. **American Political Science Review**, v. 110, n. 4, p. 812-831, 2016.

BLOM-HANSEN, J. et al. Jurisdiction size and local government policy expenditure: Assessing the effect of municipal amalgamation. **American Political Science Review**, v. 110, n. 4, p. 812-831, 2016.

BOYNE, George. Population size and economies of scale in local government. **Policy & Politics**, v. 23, n. 3, p. 213-222, 1995. doi: 10.1332/030557395782453446

BRASIL, Senado Federal. **Proposta de emenda à constituição nº 188**, de 2019. Brasília, DF. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=8035580&ts=1576105226199&disposition=inline>>. Acesso em 23 de março de 2022.

BRASIL. **Emenda constitucional no. 58, de 23 de setembro de 2009**. Art. 29, Emenda no. 58, editado pela Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc58.htm>. Acesso em 15 de fevereiro de 2021.

BURCHELL, Robert W.; MUKHERJI, Sahan. Conventional development versus managed growth: the costs of sprawl. **American journal of public health**, v. 93, n. 9, p. 1534-1540, 2003.

BYRNES, J.; DOLLERY, B. Do economies of scale exist in Australian Local Government? A review of the research evidence. **Urban Policy and Research**, v. 20, n. 4, p. 391-414, 2002.

CALLANAN, M.; MURPHY, R.; QUINLIVAN, A. The risks of intuition: Size, costs and economies of scale in local government. **The Economic and Social Review**, v. 45, n. 3, Autumn, p. 371–403-371–403, 2014.

CALVAO, A. M.; CROKIDAKIS, N.; ANTENEODO, C. Stylized facts in Brazilian vote distributions. **PloS one**, v. 10, n. 9, 2015.

DOLLERY, Brian E.; GRANT, Bligh; KORTT, Michael A. **Councils in cooperation: Shared services and Australian local government**. Federation Press, 2012.

DOLLERY, Brian; FLEMING, Euan. A conceptual note on scale economies, size economies and scope economies in Australian local government. **Urban Policy and Research**, v. 24, n. 2, p. 271-282, 2006.

DOLLERY, Brian; FLEMING, Euan. A conceptual note on scale economies, size economies and scope economies in Australian local government. **Urban Policy and Research**, v. 24, n. 2, p. 271-282, 2006. doi: 10.1080/08111140600704111

DREW, J.; KORTT, M. A.; DOLLERY, B. Economies of scale and local government expenditure: evidence from Australia. **Administration & Society**, v. 46, n. 6, p. 632-653, 2014.

DREW, Joseph; DOLLERY, Brian. Would bigger councils yield scale economies in the greater perth metropolitan region? A critique of the metropolitan local government review for perth local government. **Australian Journal of Public Administration**, v. 73, n. 1, p. 128-137, 2014.

FAVATO, Deivid Dener Pereira Coelho; TOLEDO, Márcio Roberto. Federalismo, emancipação e dependência de municípios: uma análise da cidade de Santa Cruz de Minas/MG. **Caderno de Geografia**, v. 27, n. 48, p. 184-199, 2017.

FINBRA, Finanças do Brasil. **Contas Anuais**. Disponível em: <www.tesouro.fazenda.gov.br/contas-anuais> Acesso em 15 de janeiro de 2021.

GREENE, W. **Econometric Analysis**. 7ª ed. New York: Pearson, 2012.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica** (5. ed.). Porto Alegre: Bookman, 2011.

HOLCOMBE, Randall G.; WILLIAMS, DeEdgra W. Are there economies of scale in municipal government expenditures?. **Public Finance and Management**, v. 9, n. 3, p. 416, 2009.

IBGE. **Panorama**. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama> > Acesso em: 23/03/2022a

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **MUNIC - Pesquisa de Informações Básicas Municipais**. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/10586-pesquisa-de-informacoes-basicas-municipais.html?=&t=o-que-e> >. Acesso em: 23/03/2022b.

IPEADATA. **Ipeadata Regional**. Disponível em: < www.ipeadata.gov.br/Default.aspx > Acesso em 15 de janeiro de 2021.

LAGO-PEÑAS, S; MARTINEZ-VAZQUEZ, J. **The Challenge of Local Government Size: theoretical perspectives, international experience and policy reform**. Northampton: Edward Elgar Publishing, 2013.

RAIS. Relação Anual de Informações Sociais. **Acesso Online à RAIS**. Disponível em: < <http://pdet.mte.gov.br/aceso-online-as-bases-de-dados> > Acesso em 15 de janeiro de 2021.

RODRIGUES, A. F. O.; SCHNITZLER, E. L.; SALLUM, S. B. Emancipação dos Municípios Catarinenses: Análise Estatística dos Impactos Econômicos da Fragmentação Territorial Florianópolis. **Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina (TCE-SC): Florianópolis, Brazil**, 2017.

SIDRA, Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Banco de Tabelas Estatísticas**. Disponível em: < www.sidra.ibge.gov.br > Acesso em 15 de janeiro de 2021.

TAVARES, A. F. Municipal amalgamations and their effects: A literature review. **Miscellanea Geographica**, v. 22, n. 1, p. 5-15, 2018.

TAVARES, Antonio F. Municipal amalgamations and their effects: A literature review. **Miscellanea Geographica**, v. 22, n. 1, p. 5-15, 2018. doi: 10.2478/mgrsd-2018-0005

Temóteo, A., Mazieiro, G., and Andrade, H. Governo propõe fundir municípios; regra atingiria quase 1 em cada 4 cidades. **Economia UOL**. Disponível em: < <https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2019/11/05/pacote-governo-municipios-fusao.htm> > Acesso em 31 de dezembro de 2019.