

ECONOMIAS DE ESCALA NOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS: DETERMINANTES DOS GASTOS PÚBLICOS E IMPACTOS DA REELEIÇÃO

Luan Vinicius Bernardelli

Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual do Norte do Paraná (Uenp), mestre em Teoria Econômica pela Universidade Estadual de Maringá (UEM) e doutor Economia pela UEM. Foi *visiting scholar* na Southern Cross University (supervisor: Dr. Michael Kortt). Professor da Universidade Federal de Goiás (UFG). Professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Administração Pública (PROFIAP) - UFG. Coordenador da Especialização em Gestão Pública (UFG) e líder do grupo de pesquisa intitulado “Laboratório de Procedimentos Metodológicos e Análise de Microdados (LAPAM)”. Vice-coordenador do curso de Administração e do curso de Administração Pública da Universidade Federal de Goiás (campus Goiás). Atua nas áreas de Finanças Públicas, Economia Regional, Economia da Religião e Economia da Saúde. Também atua como revisor *ad hoc* em diversos periódicos nacionais e internacionais.

E-mail: luanviniciusbernardelli@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-1410-2318>

Como citar este artigo: Bernardelli, L. V. (2025). Economias de escala nos municípios brasileiros: Determinantes dos gastos públicos e impactos da reeleição. *Revista de Economia Mackenzie*, 22(1), 242-261. doi: 10.5935/1808-2785/rem.v22n1p.242-261

Recebido em: 1/3/2025

Aprovado em: 24/3/2025



Este artigo está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0

Internacional

Resumo

Este trabalho investiga a existência de economias de escala nos gastos públicos municipais no Brasil e o impacto da reeleição de prefeitos sobre os padrões de despesa. Utilizando um modelo de dados em painel com 5.416 municípios de 2005 a 2018, os resultados indicam que o aumento populacional reduz os gastos *per capita* até certo ponto, após o qual podem surgir deseconomias de escala. Municípios mais densamente povoados também apresentam menores custos *per capita*, reforçando a relação entre estrutura demográfica e eficiência fiscal. Além disso, observa-se que a reeleição de prefeitos está associada a maiores gastos *per capita*, sugerindo que a continuidade política influencia as decisões orçamentárias. Esses resultados contribuem para o debate sobre a sustentabilidade financeira dos municípios pequenos, especialmente no contexto da PEC nº 188/2019, ressaltando que a fusão municipal não garante, por si só, maior eficiência fiscal, tornando essencial uma avaliação criteriosa dos diferentes fatores envolvidos.

Palavras-chave: Administração pública; Brasil; economia de escala; gastos públicos municipais; reeleição.

Classificação JEL: H53, G28, H11.

INTRODUÇÃO

A busca por maior eficiência nos gastos públicos é um tema recorrente na literatura acadêmica, sendo debatido em diversas frentes teóricas e empíricas (Lago-Peñas & Martinez-Vazquez, 2013). Uma das abordagens amplamente discutidas envolve a adoção de reformas estruturais voltadas para a geração de economias de escala nos governos locais, com o objetivo de otimizar a alocação de recursos e aprimorar a prestação de serviços públicos (Blom-Hansen et al., 2016). Nesse contexto, a implementação de serviços compartilhados surge como uma alternativa viável para ampliar a eficiência da administração pública, sendo objeto de diversas investigações acadêmicas (Dollery et al., 2012; Bel & Warner, 2015; Bel & Gradus, 2018). No Brasil, essa preocupação também se reflete no âmbito legislativo, com propostas que buscaram a unificação de pequenos municípios como estratégia para promover maior eficiência fiscal e administrativa (Simao et al., 2019).

Diante desse cenário, a existência – ou ausência – de economias de escala nos municípios torna-se um fator crucial para a formulação de políticas públicas voltadas para a eficiência nos gastos municipais. Estudos empíricos têm buscado identificar a presença desse fenômeno nos governos locais, avaliando os impactos de diferentes modelos de gestão e organização territorial sobre os gastos públicos (Byrnes & Dollery, 2002; Callanan et al., 2014; Blom-Hansen et al., 2016; Bernardelli et al., 2020, 2021; Bernardelli, Kortt et al., 2021). Os achados dessa literatura são fundamentais para embasar decisões que envolvem reformas estruturais, fusões municipais e a implementação de programas de serviços compartilhados, entre outras estratégias destinadas a aprimorar o desempenho dos municípios (Tavares, 2018; Lago-Peñas & Martinez-Vazquez, 2013).

Apesar da relevância do tema no Brasil, os estudos empíricos sobre economias de escala nos gastos municipais ainda são escassos, limitando-se a algumas unidades da federação (Bernardelli et al., 2020, 2021; Bernardelli, Kortt et al., 2021). Considerando a importância dessa discussão para o desenho de políticas públicas mais eficientes, este trabalho tem como objetivo analisar a existência de economias de escala nos gastos públicos municipais brasileiros, abrangendo todas as unidades da Federação. Adicionalmente, busca-se investigar o impacto da reeleição de prefeitos sobre os padrões de gastos municipais, fornecendo evidências que possam contribuir para o debate sobre governança e eficiência na gestão pública.

Para alcançar esse objetivo, este estudo está estruturado em quatro seções, além desta introdução. A segunda seção apresenta uma revisão da literatura sobre economias de escala nos gastos municipais. A terceira seção descreve a metodologia adotada. A quarta seção analisa os resultados obtidos. Por fim, são apresentadas as considerações finais, destacando as principais implicações dos achados.

1

ECONOMIA DE ESCALA NOS GOVERNOS LOCAIS

Alguns estudos indicam que governos locais de maior porte tendem a apresentar maior eficiência na gestão dos recursos públicos, beneficiando-se de economias de escala e de escopo na prestação de serviços, na capacidade administrativa e técnica e na negociação com esferas superiores do governo

(Blom-Hansen, 2016; Dollery et al., 2012; Andrews & Boyne, 2009). No entanto, há autores que se opõem às fusões municipais, argumentando que administrações locais menores podem operar com custos mais baixos e contar com um monitoramento mais rigoroso por parte da comunidade (Boyne, 1995). Nesse contexto, a identificação da presença de economias de escala nos gastos públicos municipais torna-se um elemento central nos debates sobre reformas estruturais na administração local.

Do ponto de vista da teoria microeconômica, funções de custo médio em formato de “U” são comuns para a maioria dos bens e serviços. Em geral, os custos médios de produção diminuem conforme a produção aumenta, até um ponto em que o crescimento da escala produtiva leva ao aumento dos custos médios, caracterizando deseconomias de escala. Assim, a existência de economias de escala é evidenciada pela redução dos custos médios, enquanto deseconomias de escala refletem um aumento desses custos. Caso sejam identificadas economias constantes de escala, os custos médios permanecerão inalterados à medida que a produção aumentar (Dollery & Fleming, 2006).

O intenso debate acadêmico sobre as reformas estruturais dos governos locais ressalta a necessidade de análises empíricas que avaliem a presença – ou ausência – de economias de escala nos municípios. Embora haja uma literatura empírica considerável sobre o tema, as evidências acerca da natureza das economias de escala na administração pública local ainda são diversas e, por vezes, contraditórias (Bernardelli et al., 2020, 2021; Bernardelli, Kortt et al., 2021; Tavares, 2018; Dollery et al., 2012; Blom-Hansen et al., 2016).

A investigação empírica das economias de escala na prestação de serviços municipais concentra-se, predominantemente, na estimação econometrística da relação entre a escala de produção, usualmente representada pelo tamanho populacional dos municípios, e os custos pecuniários dos serviços municipais, com frequência mensurados pelos gastos públicos *per capita*. Nesse sentido, este estudo tem como objetivo avaliar a existência de economias de escala nos gastos municipais no Brasil, utilizando diversas variáveis fundamentadas na literatura especializada.

■ 1.1 A Estrutura administrativa no Brasil

A Constituição Federal de 1988 estabelece que o sistema político brasileiro no âmbito do Poder Executivo é composto por três níveis de governo: federal, estadual e municipal. O país conta com 26 estados, o Distrito Federal e um

grande número de municípios, que desempenham papel fundamental na implementação de políticas públicas e na prestação de serviços essenciais à população (Avellaneda & Gomes, 2015). Em 2021, o Brasil possuía um total de 5.570 municípios, abrangendo uma população de aproximadamente 213 milhões de habitantes distribuídos em um território de cerca de 8,5 milhões de km² (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2025b).

A estrutura administrativa dos governos locais no Brasil é composta por prefeitos e vice-prefeitos eleitos, supervisionados por câmaras municipais formadas por vereadores também eleitos pelo voto popular. As eleições para prefeito ocorrem a cada quatro anos, sendo permitida a reeleição para um único mandato consecutivo (Avellaneda & Gomes, 2015).

O número de vereadores em cada município é definido com base na sua população. Municípios com até 15 mil habitantes devem eleger pelo menos nove vereadores, enquanto cidades com mais de oito milhões de habitantes podem ter, no máximo, 55 representantes no legislativo municipal (Emenda Constitucional nº 58, 2009). Tanto prefeitos quanto vereadores possuem mandatos de quatro anos (Calvão et al., 2015). As administrações municipais são responsáveis pela gestão de serviços essenciais, como educação básica, saúde pública, transporte coletivo, cultura, meio ambiente e preservação do patrimônio público (Avellaneda & Gomes, 2015).

Desde 1950, o número de municípios brasileiros cresceu de forma expressiva, acompanhando a expansão populacional e as mudanças no arcabouço legal que regulamentam a criação de novas unidades municipais. A Tabela 1 apresenta um panorama da evolução do número de municípios no Brasil, bem como dados sobre o tamanho populacional e a densidade demográfica das unidades municipais ao longo do tempo. Como pode ser observado, entre 1950 e 2018, a população brasileira passou de 51.944.397 para 208.494.900 habitantes, um aumento de aproximadamente quatro vezes.

Tabela 1

Número de municípios no Brasil, 1950-2018

Ano	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 et al. (2021).

Conforme pode ser observado na Tabela 1, houve um contínuo crescimento no número de municípios no Brasil no período de 1950 a 2000, com especial destaque para os anos de 1990 a 2000, período posterior à promulgação da Constituição Federal de 1988 que criou os mecanismos de transferência de recursos intergovernamentais e estimulou a criação de novos municípios (Brandt, 2010). Um debate contemporâneo tem emergido sobre o número ideal de unidades de governo local no Brasil (Simão et al. 2019; Bernardelli et al., 2020, 2021; Bernardelli, Kortt et al., 2021).

Uma das razões para o aumento do número de pequenos municípios nas últimas décadas está relacionada à estrutura de incentivos e transferências governamentais, provenientes principalmente do Fundo de Participação dos Municípios – FPM (Rodrigues et al., 2017). De acordo com o atual modelo de distribuição de recursos, municípios brasileiros com populações menores recebem um nível mais alto de financiamento *per capita*, o que incentivou a criação de pequenas unidades municipais – muitas delas com menos de dez mil habitantes –, tornando-se progressivamente mais dependentes de transferências intragovernamentais (Favato & Toledo, 2017).

Além dos incentivos fiscais, a sustentabilidade financeira dos pequenos municípios tem sido amplamente debatida no contexto da Proposta de Emenda à Constituição (PEC) nº 188, que propunha a extinção ou incorporação de

municípios com menos de cinco mil habitantes considerados financeiramente insustentáveis. O estudo de Oliveira e Oliveira (2023) evidencia fragilidades na metodologia utilizada para essa avaliação, demonstrando que a aplicação do critério proposto pela PEC nº 188 classificaria mais de 85% dos municípios brasileiros como insustentáveis e até 98% dos pequenos municípios nessa classificação. Essa abordagem gerou controvérsias, uma vez que o critério adotado – a exigência de que a arrecadação própria corresponda a, no mínimo, 10% da receita total – desconsiderava aspectos estruturais relevantes, como a capacidade administrativa e a eficiência na alocação de recursos (Oliveira & Oliveira, 2023).

Embora tenha suscitado intensos debates no cenário legislativo, a PEC nº 188 foi arquivada ao final da legislatura em 22 de dezembro de 2022, conforme o Regimento Interno do Senado Federal, que prevê o arquivamento de proposições não aprovadas ao término da legislatura correspondente. No entanto, a discussão sobre a viabilidade dos pequenos municípios permanece relevante, visto que propostas semelhantes podem ser reapresentadas no futuro, e o debate sobre a sustentabilidade financeira das administrações locais continua sendo uma preocupação central na formulação de políticas públicas.

A literatura destaca que a análise da sustentabilidade financeira municipal deve considerar não apenas a arrecadação própria, mas também a eficiência na gestão dos recursos e a provisão adequada de serviços públicos. Estudos indicam que a fusão de municípios, por si só, não resulta necessariamente em maior eficiência fiscal, pois processos de incorporação mal planejados podem gerar novos desafios administrativos e políticos, além de impactos negativos na governança local (Bonilha, 2016; Boueri et al., 2013). Assim, um debate mais aprofundado sobre os critérios de viabilidade dos pequenos municípios é essencial, evitando abordagens exclusivamente fiscais que não levam em conta a complexidade do pacto federativo brasileiro (Oliveira & Oliveira, 2023).

2 METODOLOGIA

A abordagem desse modelo ocorreu em três etapas: 1. os dados foram empilhados (*pooled*). No contexto de dados em painel, Greene (2012) destaca que essa formulação também é conhecida como modelo de média populacional, sob a suposição de que qualquer heterogeneidade latente tenha sido anulada pela média. Em seguida, os dados foram analisados por meio de dois

métodos alternativos: 2. efeitos fixos e 3. efeitos aleatórios. A regressão em painel com efeitos fixos considera a heterogeneidade dos indivíduos ao longo do tempo e atribui um intercepto específico a cada unidade observacional, assumindo que essas diferenças são constantes ao longo do período analisado. Por sua vez, o modelo de efeitos aleatórios assume que as diferenças individuais não são fixas, mas incorporadas ao termo de erro, permitindo que a variabilidade seja capturada de forma estocástica (Greene, 2012).

Dadas as especificidades desses modelos, será utilizado o teste de Hausman para determinar a abordagem mais adequada – se efeitos fixos ou efeitos aleatórios. Esse teste parte da hipótese nula de que as diferenças individuais são aleatórias e avalia se os coeficientes estimados por ambos os modelos são estatisticamente semelhantes. Caso os estimadores dos efeitos fixos e aleatórios não apresentem diferenças sistemáticas, o modelo de efeitos aleatórios é preferível por ser mais eficiente. Caso contrário, o modelo de efeitos fixos deve ser adotado (Cameron & Trivedi, 2009).

■ 2.1 Base de dados

Os dados utilizados neste estudo foram extraídos de diversas fontes que coletam e publicam periodicamente informações sobre a administração pública municipal no Brasil. As informações sobre despesas municipais foram obtidas do Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro – Finanças do Brasil – Finbra (2025), que disponibiliza dados detalhados sobre os gastos municipais desde 1986. O Sistema IBGE de Recuperação Automática – Sidra (2025) foi utilizado para acessar dados populacionais, área geográfica, densidade demográfica, crescimento populacional e principais atividades econômicas dos municípios (agrícola, industrial ou comercial). Além disso, foram incorporados dados do Ipeadata (2025), que fornece informações regionais, incluindo a distância de cada município até a capital do estado, bem como da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (IBGE, 2025a), que oferece um levantamento detalhado sobre o funcionamento das instituições públicas municipais.

■ 2.2 Estratégia empírica

A combinação de dados de diferentes fontes possibilitou a construção de um painel de dados cobrindo múltiplos anos, o que permitiu uma análise robusta dos determinantes da eficiência dos gastos municipais. A variável

dependente deste estudo é a despesa municipal *per capita*, enquanto as variáveis explicativas incluem o tamanho populacional, a densidade demográfica e outras características socioeconômicas e institucionais dos municípios, que serão utilizadas como variáveis de controle.

Com base nesses dados, serão aplicadas técnicas econométricas para estimar os efeitos das variáveis explicativas sobre os gastos municipais, considerando a possibilidade de economias de escala e eficiência na alocação de recursos públicos. Para maior clareza, a Equação (1) apresenta a especificação econométrica adotada:

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

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 é o termo de erro e 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” indica 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 quatro anos, “reeleição” aponta se o prefeito já foi reeleito, “baixa renda” mostra a proporção de pessoas no município que possuem rendimento inferior a 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. Adicionalmente, foi incluído um controle para os anos. Com o objetivo de detalhar as variáveis utilizadas, a Tabela 2 apresenta suas respectivas descrições.

Tabela 2

Descrição das variáveis utilizadas

Variável	Descrição
Gastos per capita	Despesa total municipal <i>per capita</i>
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: Elaborada pelo autor.

A escolha das variáveis dependentes foi baseada em outros estudos que realizaram estimativas similares para o Brasil, como em Bernardelli et al. (2020, 2021) e Bernardelli, Kortt et al. (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, esses municípios foram excluídos da amostra.

3

ANÁLISE DE RESULTADO

Para iniciar a análise dos dados, na Tabela 3 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 mínimo e máximo e o alto valor do desvio padrão indicam que há uma significativa diferença entre os valores despendidos *per capita* entre os municípios do Brasil. Nota-se que a população média dos municípios é de 27.200, com um alto desvio padrão, dada a grande diferença entre o tamanho dos municípios no Brasil.

Tabela 3

Estatísticas descritivas

Variável	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Gastos totais <i>per capita</i>	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: Elaborada pelo autor a partir dos dados do Sidra (2025), IBGE (2025a) e Relação Anual de Informações Sociais – Rais (2025).

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% têm o comércio. Com o objetivo de apresentar os resultados das regressões, a Tabela 4 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 4

Gastos totais per capita, municípios do Brasil, 2005-2018

Variável	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

Nota. Desvio padrão em parênteses; * $p < 0,1$, *** $p < 0,01$.

Fonte: Elaborada pelo autor a partir dos dados do Sidra (2021), IBGE (2025a) e Rais (2025).

A partir dos resultados apresentados na Tabela 4, verifica-se que o número de observações totaliza 74.659 municípios, abrangendo todas as unidades municipais do Brasil, com exceção das capitais e daqueles que não disponibilizaram informações para o período de 2005 a 2018. Em relação aos valores encontrados para o R-quadrado, observa-se que as estimativas apresentaram um elevado grau de explicação, indicando a adequação dos modelos empregados. Além disso, os resultados são consistentes, uma vez que os três modelos estimados produziram coeficientes similares, com variações mínimas entre si.

Após a realização de testes estatísticos, como o teste de Chow e o teste de Hausman, verificou-se que o modelo de efeitos fixos apresentou o melhor ajuste aos dados, sendo, portanto, o mais adequado para a análise. As estimativas indicam a existência de um efeito não linear da população sobre os gastos municipais *per capita*. Especificamente, verifica-se que, em um primeiro momento, o aumento populacional está associado à redução dos gastos municipais *per capita*. Entretanto, a partir de determinado ponto, os gastos começam a se elevar novamente, sugerindo a presença de economias de escala até um limite, após o qual surgem deseconomias de escala. Esse resultado corrobora as conclusões obtidas por Bernardelli et al. (2020) para o estado do Paraná.

Complementarmente, a densidade populacional também se revela um fator determinante na redução dos custos municipais. Os coeficientes estimados indicam que municípios com maior densidade populacional tendem a apresentar menores gastos *per capita*. Em particular, o coeficiente do nível de densidade 4 demonstra que os municípios mais densamente povoados possuem, em média, um gasto *per capita* 18,44% inferior ao dos municípios menos densos, em consonância com os achados de Bernardelli et al. (2020 e Bernardelli, Kortt et al. (2021).

Outro aspecto relevante está relacionado ao coeficiente do crescimento populacional. Considerando que a maioria dos municípios brasileiros possui menos de 20 mil habitantes, os resultados indicam que um maior crescimento populacional anual tende a reduzir os gastos municipais *per capita*. Esse achado reforça a hipótese de que muitos municípios poderiam se beneficiar de um aumento na escala populacional.

Adicionalmente, em relação ao processo de reeleição no Brasil, os resultados apontam que municípios administrados por prefeitos reeleitos tendem a apresentar um maior nível de gasto municipal *per capita*. Outro fator relevante evidenciado na Tabela 4 é que municípios categorizados como de baixo rendimento possuem menores gastos *per capita*, possivelmente devido a restrições orçamentárias e limitações na arrecadação própria.

Por fim, verifica-se que municípios cuja principal atividade econômica é a indústria apresentam um maior nível de gasto *per capita*. Esse efeito pode ser explicado pela necessidade de investimentos mais elevados na criação e manutenção de uma infraestrutura adequada para o setor industrial.

Para uma análise mais detalhada, a Tabela 5 apresenta os resultados das estimativas dos gastos públicos municipais *per capita*, desagregados por grandes regiões do Brasil. Essa abordagem possibilita uma avaliação regional dos gastos municipais, complementando as estimativas iniciais e fornecendo uma visão abrangente dos determinantes dos gastos públicos no nível local.

Tabela 5

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

Nota. Desvio padrão em parênteses; * p < 0,1, ** p < 0,05, *** p < 0,01.

Fonte: Elaborada pelo autor a partir dos dados do Sidra (2025), IBGE (2025a) e Rais (2025).

Com base nos resultados apresentados na Tabela 5, observa-se que há evidências de economia de escala em todas as regiões do país. O coeficiente negativo da população indica que, à medida que a população municipal cresce, os gastos *per capita* diminuem, confirmando a existência de ganhos de escala. No entanto, o coeficiente positivo da população ao quadrado sugere que, a partir de determinado ponto, o aumento populacional pode impactar negativamente os gastos municipais, indicando a presença de deseconomias de escala. Esses achados reforçam a importância de considerar o tamanho ótimo dos municípios para a eficiência da alocação de recursos públicos. Além disso, verifica-se que as regiões Norte e Nordeste seriam as mais beneficiadas por eventuais políticas de agregação municipal, pois apresentam as maiores reduções percentuais nos gastos *per capita* diante do crescimento populacional.

Além do impacto do tamanho da população, a densidade demográfica também influencia significativamente os gastos públicos municipais. Como discutido por Holcombe e Williams (2009), a maior densidade populacional pode melhorar a eficiência na prestação de serviços, reduzindo os custos médios. Municípios com maior densidade tendem a fornecer serviços a um custo menor do que aqueles com menor densidade, devido à economia de escala e à maior concentração de demanda por infraestrutura e serviços essenciais (Burchell & Mukherji, 2003). Adicionalmente, a demanda por determinados serviços municipais pode variar conforme a densidade populacional. Enquanto municípios menos densos precisam alocar mais recursos para manutenção de áreas verdes e infraestrutura viária dispersa, municípios mais densamente povoados possuem desafios distintos, como a oferta de habitação verticalizada e transporte público eficiente.

Os achados deste estudo reforçam a literatura que documenta a existência de economias de escala nos gastos municipais no Brasil (Bernardelli et al., 2020, 2021). Contudo, diferentemente de estudos anteriores, que se restringiam a algumas unidades da federação, este estudo apresenta uma análise abrangente para todos os municípios brasileiros, consolidando evidências empíricas sobre a relação entre escala populacional e eficiência nos gastos públicos.

Além da questão das economias de escala, a sustentabilidade financeira dos pequenos municípios tem sido amplamente discutida, especialmente no contexto da PEC nº 188, que sugeriu a extinção ou incorporação de municípios com menos de cinco mil habitantes considerados financeiramente insustentáveis. O estudo de Oliveira e Oliveira (2023) aponta fragilidades metodológicas na proposta da PEC, destacando que a métrica adotada – a arrecadação própria mínima de 10% da receita total – levaria à classificação de mais de

85% dos municípios brasileiros como insustentáveis e até 98% no caso dos pequenos municípios. Esse critério fiscal, ao desconsiderar aspectos estruturais como a capacidade administrativa e a eficiência na alocação de recursos, pode resultar em políticas inadequadas e desconsiderar a importância da autonomia municipal.

Os resultados deste estudo dialogam com essas críticas, uma vez que indicam que os municípios menores podem se beneficiar de ganhos de escala com o aumento da população, mas a simples fusão de municípios não garante automaticamente maior eficiência fiscal. De fato, como apontam Bonilha (2016) e Boueri et al. (2013), fusões mal planejadas podem gerar novos desafios administrativos e políticos, além de impactos negativos na governança local. Assim, políticas públicas voltadas à reorganização municipal devem considerar não apenas critérios fiscais, mas também os indicadores de eficiência na prestação de serviços e as especificidades regionais dos municípios brasileiros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar a existência de economias de escala nos gastos públicos municipais no Brasil, considerando a influência de variáveis econômicas, sociais e demográficas sobre o gasto *per capita*. Os resultados obtidos indicam que, de fato, há evidências de economias de escala, corroborando achados prévios da literatura. A principal inovação deste estudo foi oferecer uma análise abrangente que contempla todos os estados brasileiros, preenchendo uma lacuna na literatura ao expandir a investigação para além das regiões previamente analisadas.

Os resultados deste estudo contribuem diretamente para o debate acadêmico e político sobre a eficiência dos governos locais, especialmente no contexto das discussões sobre a viabilidade dos pequenos municípios no Brasil. A PEC nº 188, de 2019, trouxe à tona a questão da sustentabilidade fiscal dos municípios de menor porte, sugerindo sua incorporação a unidades vizinhas caso não atingissem um patamar mínimo de arrecadação própria. No entanto, conforme evidenciado pela literatura (Oliveira & Oliveira, 2023), o critério adotado pela PEC nº 188 desconsidera fatores estruturais, como a eficiência administrativa e a oferta de serviços públicos essenciais. Os resultados reforçam essa crítica ao indicar que, embora municípios menores possam, em alguns casos, se beneficiar do aumento de escala, a simples fusão de unidades municipais não garante, por si só, maior eficiência fiscal.

Embora o presente estudo forneça evidências robustas sobre a existência de economias de escala nos municípios brasileiros, futuras pesquisas podem aprofundar essa análise, investigando mais detalhadamente as condições sob as quais a fusão de municípios pode efetivamente resultar em maior eficiência fiscal e administrativa. Uma abordagem complementar seria avaliar o impacto da distribuição dos recursos do FPM sobre a sustentabilidade financeira local, considerando diferentes cenários de reformulação da estrutura municipal. Além disso, a análise detalhada da proposta de unificação municipal prevista na PEC nº 188 poderia oferecer um diagnóstico mais preciso sobre os desafios e as oportunidades associados a essa medida.

No atual contexto econômico, político e social do Brasil, compreender as dinâmicas de eficiência nos gastos municipais é essencial para a formulação de políticas públicas que equilibrem autonomia local e sustentabilidade fiscal. Assim, os achados deste estudo reforçam a importância de um debate criterioso e embasado sobre a viabilidade dos pequenos municípios, evitando soluções generalizadas que desconsiderem as especificidades regionais e setoriais da administração pública municipal.

ECONOMIES OF SCALE IN BRAZILIAN MUNICIPALITIES: DETERMINANTS OF PUBLIC EXPENDITURES AND THE IMPACT OF RE-ELECTION

Abstract

This study examines economies of scale in municipal public expenditures in Brazil and the impact of mayoral re-election on spending patterns. Using a panel data model covering 5,416 municipalities from 2005 to 2018, the results indicate that population growth reduces per capita expenditures up to a certain threshold, after which diseconomies of scale may emerge. More densely populated municipalities also tend to have lower per capita costs, reinforcing the relationship between demographic structure and fiscal efficiency. Additionally, the analysis shows that re-elected mayors are associated with higher per capita expenditures, suggesting that political continuity influences budgetary decisions. These findings contribute to the debate on the financial sustainability of small municipalities, particularly in the context of Constitutional Amendment Proposal nº 188/2019, highlighting that

municipal consolidation alone does not necessarily improve fiscal efficiency. A careful assessment of regional specificities, governance structures, and expenditure composition remains essential for policy decisions.

Keywords: Brazil; economy of scale; municipal public expenditures; public administration; re-election.

Referências

- Andrews, R., & Boyne, G. A. (2009). Size, structure and administrative overheads: An empirical analysis of English local authorities. *Urban studies*, 46(4), 739-759.
- Avellaneda, C. N., & Gomes, R. C. (2015). Is small beautiful? Testing the direct and nonlinear effects of size on municipal performance. *Public Administration Review*, 75(1), 137-149.
- Bernardelli, L. V., Dollery, B. E., & Kortt, M. A. (2021). An empirical analysis of scale economies in administrative intensity in the Paraná state local government system in Brazil. *Sustainability*, 13(2), 591.
- Bernardelli, L. V., Kortt, M. A., & Dollery, B. (2020). Economies of scale and Brazilian local government expenditure: Evidence from the State of Paraná. *Local Government Studies*, 46(3), 436-458.
- Bernardelli, L. V., Kortt, M. A., & Dollery, B. (2021). Brazilian municipal expenditure and scale economies: Evidence from São Paulo. *Public Administration Quarterly*, 45(2), 166-187.
- Bel, G., & Gradus, R. (2018). Privatisation, contracting-out and inter-municipal cooperation: New developments in local public service delivery. *Local Government Studies*, 44(1), 11-21.
- Bel, G., & Warner, M. E. (2015). Inter-municipal cooperation and costs: Expectations and evidence. *Public Administration*, 93(1), 52-67.
- Blom-Hansen, J., Houlberg, K., Serritzlew, S., & Treisman, D. (2016). Jurisdiction size and local government policy expenditure: Assessing the effect of municipal amalgamation. *American Political Science Review*, 110(4), 812-831.
- Bonilha, I. L. (2016). Apontamentos sobre a viabilidade municipal. *II Congresso Internacional de Controle e Políticas Públicas do IRB*. <https://www1.tce.pr.gov.br/multimidia/2016/12/pdf/00307631>
- Boueri, R., Monasterio, L. M., Mation, L. F., & Silva, M. M. (2013). Multiplicai-vos e crescei? FPM, emancipação e crescimento econômico municipal. In R. Boueri & M. A. Costa (Orgs.), *Brasil em desenvolvimento 2013: Estado, planejamento e políticas públicas* (Vol. 1, Cap. 8, pp. 221-234). Ipea. <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3915>
- Boyne, G. (1995). Population size and economies of scale in local government. *Policy & Politics*, 23(3), 213-222. <https://doi.org/10.1332/030557395782453446>

- Brandt, C. T. (2010). A criação de municípios após a Constituição de 1988. *Revista de informação legislativa*, 47(187), 59-75.
- Burchell, R. W., & Mukherji, S. (2003). Conventional development versus managed growth: The costs of sprawl. *American Journal of Public Health*, 93(9), 1534-1540.
- Byrnes, J., & Dollery, B. (2002). Do economies of scale exist in Australian local government? A review of the research evidence. *Urban Policy and Research*, 20(4), 391-414.
- Callanan, M., Murphy, R., & Quinlivan, A. (2014). The risks of intuition: Size, costs and economies of scale in local government. *The Economic and Social Review*, 45(3), 371-403.
- Calvão, A. M., Crokidakis, N., & Anteneodo, C. (2015). Stylized facts in Brazilian vote distributions. *PloS One*, 10(9), e0137732.
- Dollery, B. E., Grant, B., & Kortt, M. A. (2012). *Councils in cooperation: Shared services and Australian local government*. Federation Press.
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2009). *Microeconometrics using Stata*. Stata Press.
- Dollery, B., & Fleming, E. (2006). A conceptual note on scale economies, size economies and scope economies in Australian local government. *Urban Policy and Research*, 24(2), 271-282. <https://doi.org/10.1080/08111140600704111>
- Drew, J., & Dollery, B. (2014). 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*, 73(1), 128-137.
- Emenda Constitucional nº 58, de 23 de setembro de 2009. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc58.htm
- Favato, D. D. P. C., & Toledo, M. R. (2017). Federalismo, emancipação e dependência de municípios: Uma análise da cidade de Santa Cruz de Minas/MG. *Caderno de Geografia*, 27(48), 184-199.
- Finanças do Brasil (2025). Contas anuais. <https://www.tesouro.fazenda.gov.br/contas-anuais>
- Greene, W. (2012). *Econometric analysis* (7th ed.). Pearson.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2011). *Econometria básica* (5a ed.). Bookman.
- Holcombe, R. G., & Williams, D. W. (2009). Are there economies of scale in municipal government expenditures? *Public Finance and Management*, 9(3), 416-438.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2025a). Munic – Pesquisa de Informações Básicas Municipais. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/10586-pesquisa-de-informacoes-basicas-municipais.html?=&t=o-que-e>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2025b). Panorama. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>

Ipeadata (2025). Ipeadata Regional. <https://www.ipeadata.gov.br>

Lago-Peñas, S., & Martinez-Vazquez, J. (2013). *The challenge of local government size: Theoretical perspectives, international experience and policy reform*. Edward Elgar Publishing.

Oliveira, D. T., & Oliveira, A. G. (2023). (In)sustentabilidade financeira municipal: A frágil metodologia proposta pela PEC do Pacto Federativo. *Revista de Administração Pública*, 57(5), e2023-0012.

Relação Anual de Informações Sociais (2025). <http://pdet.mte.gov.br/acesso-online-as-bases-de-dados>

Rodrigues, A. F. O., Schnitzler, E. L., & Sallum, S. B. (2017). Emancipação dos municípios catarienses: Análise estatística dos impactos econômicos da fragmentação territorial. Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina.

Simão, E., Truffi, R., Lima, V., Graner, F., Otta, L. A., & Ribeiro, M. (2019, novembro 6). Plano prevê redução de municípios em 2025 e restrição à criação de novos. *Valor Econômico*. <https://valor.globo.com/brasil/noticia/2019/11/06/plano-preve-reducao-de-municipios-em-2025-e-restricao-a-criacao-de-novos.ghtml>

Sistema IBGE de Recuperação Automática (2025). Banco de tabelas estatísticas. <https://www.sidra.ibge.gov.br>

Tavares, A. F. (2018). Municipal amalgamations and their effects: A literature review. *Miscellanea Geographica*, 22(1), 5-15. <https://doi.org/10.2478/mgrsd-2018-0005>