FGV EBAPE

RAP
REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Artigo

Indicadores socioeconômicos e receitas municipais: fatores explicativos da capacidade fiscal dos municípios brasileiros

Luis Alberto da Costa [1]
Napiê Galvê Araújo Silva [1]
Vilmar Antonio Gonçalves Tondolo [2]
Lauro Nogueira [3]

[1] Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) / Programa de Pós-Graduação em Administração Pública, Mossoró – RN, Brasil
[2] Universidade Federal de Pelotas (UFPel) / Programa de Pós-Graduação em Administração Pública, Pelotas – RS, Brasil
[3] Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) / Programa de Pós-Graduação em Economia, Mossoró – RN, Brasil

Este estudo tem por objetivo analisar os efeitos explicativos dos fatores demográficos, da capacidade estatal e de indicadores macroeconômicos e de desenvolvimento humano sobre a capacidade fiscal própria dos municípios. Os procedimentos metodológicos usados basearam-se em análise estatística, com estimação de modelos de regressão linear com dados em painel, empilhados em séries temporais, no período de 2005 a 2020, tendo como unidades de observação os 5.570 municípios brasileiros. Como indicadores de capacidade fiscal, foram definidas duas variáveis dependentes: as receitas próprias e as receitas oriundas da atividade econômica local. Os resultados observados nos modelos de regressão evidenciaram que os índices municipais de PIB per capita, renda média, índice Ideb, percentual do setor de serviços no PIB e número de funcionários públicos per capita tiveram efeito explicativo positivo e estatisticamente significativo sobre as variáveis de capacidade fiscal própria dos municípios brasileiros. Além disso, os efeitos de dependência de trajetória relativos à arrecadação própria em períodos anteriores se mostraram relevantes como fatores explicativos dos níveis de receita própria municipal. Apesar da limitação de que as variáveis analisadas representam apenas parte dos fatores explicativos da capacidade fiscal dos municípios, o estudo oferece uma abordagem específica ao relacionar estruturas socioeconômicas e capacidade estatal, buscando trazer evidências que contribuam para a compreensão desses potenciais de arrecadação e que possam ser úteis para o desenvolvimento de políticas públicas e de mecanismos redistributivos de receita, considerando as necessidades locais e as relações que envolvem a capacidade dos entes subnacionais e as disparidades fiscais entre eles.
Palavras-chave: federalismo fiscal; receitas municipais; indicadores socioeconômicos; capacidade de arrecadação.

ISSN: 1982-3134

DOI: https://doi.org/10.1590/0034-761220240085
Artigo submetido em 18 de março de 2024 e aceito para publicação em 12 de agosto de 2024.
Editora-chefe:
Alketa Peci (Fundação Getulio Vargas, Rio de Janeiro / RJ – Brasil)
Editora adjunta:
Gabriela Spanghero Lotta (Fundação Getulio Vargas, São Paulo / SP – Brasil)
Pareceristas:
André Luiz Marenco dos Santos (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre / RS – Brasil)
Eduardo José Grin (Fundação Getulio Vargas, São Paulo / SP – Brasil)
Relatório de revisão por pares:
O relatório de revisão por pares está disponível em https://periodicos.fgv.br/rap/article/view/93177/87262

Indicadores socioeconómicos e ingresos municipales: factores explicativos de la capacidad fiscal de los municipios brasileños

Este estudio tiene como objetivo analizar los efectos explicativos de los factores demográficos, las capacidades estatales y los indicadores macroeconómicos y de desarrollo humano sobre la propia capacidad fiscal de los municipios. Los procedimientos metodológicos se basaron en el análisis estadístico, con estimación de modelos de regresión lineal con datos de panel, apilados en series de tiempo, de 2005 a 2020, con los 5.570 municipios brasileños como unidad de observación. Como indicadores de capacidad fiscal se definieron dos variables dependientes: los ingresos propios y los ingresos de la actividad económica local. Los resultados observados en los modelos de regresión mostraron que los índices municipales de PIB per cápita, ingreso promedio, índice Ideb, porcentaje del sector servicios en el PIB y número de empleados públicos per cápita tuvieron un efecto explicativo positivo y estadísticamente significativo sobre las variables de capacidad fiscal propia de los municipios brasileños. Además, los efectos de dependencia de la trayectoria relacionados con la recaudación propia en períodos anteriores resultaron ser relevantes como factores explicativos de los niveles de ingresos propios municipales. A pesar de la limitación de que las variaciones observadas representan solo una parte de los factores que explican la capacidad fiscal de los municipios, el estudio ofrece un enfoque específico al relacionar las estructuras socioeconómicas y las capacidades estatales, buscando evidencias que contribuyan a la comprensión de estos potenciales de recaudación y que puedan ser útiles para el desarrollo de políticas públicas y mecanismos de redistribución de ingresos considerando las necesidades locales y las relaciones que involucran capacidades y disparidades fiscales entre entidades subnacionales.
Palabras clave: federalismo fiscal; ingresos municipales; indicadores socioeconómicos; capacidad de recaudación.

Socioeconomic indicators and municipal revenues: explanatory factors of the fiscal capacity of Brazilian municipalities

This study analyzes demographic factors, state capabilities, macroeconomic indicators, and human development as elements able to explain municipalities' fiscal capacity. The methodological procedures were based on statistical analysis, estimating linear regression models with panel data stacked in time series from 2005 to 2020, with the 5,570 Brazilian municipalities as the observation unit. Two dependent variables were defined as indicators of fiscal capacity: own revenues and revenues from local economic activity. The regression models showed that municipal indices of GDP per capita, average income, basic education index (IDEB), percentage of the service sector in GDP, and the number of public employees per capita had a positive and statistically significant explanatory effect on variations of the Brazilian municipalities' fiscal capacity. Furthermore, the effects of path dependence regarding local tax collection in previous periods proved relevant as explanatory factors for municipal own revenue levels. Regarding the study's limitations, although the variations observed represent only part of the factors explaining the municipalities' fiscal capacity, the research offers a specific approach by connecting socioeconomic structures and state capacities, seeking evidence that contributes to understanding these revenue potentials. Also, it can be useful for the development of public policies and revenue redistribution mechanisms considering local needs and relationships that involve capabilities and fiscal disparities between subnational entities.
Keywords: fiscal federalism; municipal revenues; socioeconomic indicators; collection capacity.

1. INTRODUÇÃO

A questão das desigualdades econômicas entre as unidades subnacionais constitui um problema central no federalismo brasileiro que influencia toda a estrutura institucional federativa, seus mecanismos de coordenação, cooperação e implementação de políticas públicas, bem como o sistema de repartição fiscal e de redistribuição dos recursos entre as jurisdições (Souza, 2005; Arretche, 2018; Abrucio, 2022).

Além das disparidades na capacidade de arrecadação própria, especialmente entre os municípios (Arretche, 2010; Souza & Grin, 2021), cabe destacar que, no Brasil, a base tributária municipal é, em média, baixa em comparação com federações industrializadas. Cerca de 35% das receitas dos municípios brasileiros provêm de arrecadação própria (Secretaria do Tesouro Nacional [STN], 2023), enquanto nos países da OCDE, esse índice é de mais de 60% (Boadway & Shah, 2009). Nesse contexto, tornam-se imprescindíveis os sistemas de redistribuição de recursos, por meio de transferências intergovernamentais (Prado, 2020; Lima, 2020).

Um regime de transferências intergovernamentais que tenha como pressuposto a busca pela redução dessas desigualdades fiscais deverá, em alguma medida, beneficiar aquelas cidades que têm menor capacidade de arrecadação própria. A adoção de alguma medida de potencial de receita como critério de repartição pode ser, portanto, uma opção adequada para um sistema redistributivo equilibrado (Prado, 2020; Rezende, 2018).

Nesse sentido, indicadores da atividade econômica, da renda e do desenvolvimento humano podem ser úteis como referência de potencial de capacidade fiscal, haja vista serem apontados como fatores condicionantes da arrecadação própria municipal, estando, assim, associados às expressivas disparidades na capacidade fiscal dos municípios brasileiros (Vieira et al., 2020; Prado, 2020; Souza, 2016; Arretche, 2010).

Além da estrutura econômica e social, a capacidade estatal administrativa, técnica, institucional e política dos municípios pode também influenciar sua capacidade fiscal. Argumenta-se que quanto mais desenvolvida for a capacidade estatal municipal, melhor tenderá a ser sua performance fiscal em termos de aumento da receita própria (Grin et al., 2018; Marenco et al., 2017). Por fim, devem-se considerar, ainda, os possíveis efeitos da dependência de trajetória sobre a capacidade de arrecadação (Marenco & Cate, 2021).

Desse modo, o problema de pesquisa para este estudo está proposto nos seguintes termos: em que medida a capacidade fiscal própria dos municípios brasileiros é influenciada por sua estrutura econômica e social, por sua capacidade estatal e pelos efeitos da dependência de trajetória?

De tal maneira, a hipótese principal para abordar o problema é que os indicadores macroeconômicos e de desenvolvimento humano constituem fatores explicativos dos níveis de receita própria e de receita oriunda da atividade econômica local dos municípios (Prado, 2020). A hipótese secundária é que a capacidade estatal municipal, bem como os efeitos da dependência da trajetória, também influencia a capacidade de arrecadação própria dos municípios (Grin et al., 2018).

Na metodologia, utilizou-se a abordagem quantitativa, com aplicação de modelos de regressão linear com dados estruturados em painel, empilhados em séries temporais, de 2005 a 2020, tendo como unidades de observação os 5.570 municípios brasileiros.

Nesse sentido, o trabalho busca acrescentar à literatura uma contribuição para a compreensão de uma relação entre múltiplos fatores, sobretudo econômicos e estatais, com base nos quais se possa caracterizar possíveis referências de potencial de arrecadação (Prado, 2020; Rezende, 2018), considerando, na análise, tanto as receitas próprias municipais como também as demais receitas oriundas da atividade econômica local.

Além da introdução, o artigo conta com oito seções. Inicia-se com uma discussão teórica sobre a dimensão fiscal orçamentária do federalismo brasileiro e as desigualdades econômicas entre os municípios. Na sequência, discutem-se as relações entre capacidade de arrecadação e desenvolvimento econômico. Em seguida, são descritas as variáveis do estudo e, logo após, os métodos quantitativos. Segue-se a apresentação dos resultados com as seguintes seções: análise descritiva das variáveis; estimação dos modelos de regressão; e discussão dos resultados. Por fim, são apresentadas as conclusões.

2. FEDERALISMO FISCAL E DESIGUALDADES ECONÔMICAS NOS MUNICÍPIOS

As receitas fiscais próprias nos municípios refletem a distribuição da riqueza econômica entre eles, assim como as receitas de transferência estadual e federal oriundas da atividade local em cada município também tendem a reproduzir os próprios níveis de desigualdade econômica (Prado, 2020; Arretche, 2010).

Nesse contexto, torna-se necessário analisar a dimensão fiscal orçamentária da federação em seus aspectos de repartição e redistribuição de receita entre as unidades subnacionais. Uma premissa importante desse sistema consiste na maior concentração de tributos na União e no repasse de parte desses recursos aos estados e municípios, por meio de um sistema de transferências, de forma que os mais pobres recebam uma parcela maior de tributos do que teriam se os administrassem diretamente (Lima, 2020).

Prado (2020) explica esse mecanismo federativo da seguinte forma. A parcela da carga tributária apropriada pelos governos subnacionais não tem proporcionalidade com as suas necessidades de gasto, mas, sim, com a sua capacidade econômica, ou seja, os mais ricos arrecadam mais. Consequentemente, essa distribuição inicial de receita não é equitativa. De tal maneira, em todas as federações do mundo, o governo central arrecada receitas maiores que seus gastos diretos, de modo que a parcela excedente desses recursos seja redistribuída por meio de transferências. As dimensões dessa concentração dependerão, portanto, do nível de disparidade econômica entre os entes federativos.

No caso brasileiro, a expansão das receitas próprias dos municípios tem limitações relacionadas com carência de atividade econômica (Souza, 2016), e grande parte deles, especialmente os de pequeno e médio portes, mesmo se arrecadassem diretamente todas as receitas decorrentes de sua atividade econômica, não obteriam recursos para manter padrões mínimos de serviços. Com isso, afirma Prado (2020), a parcela redistributiva da arrecadação, cujos recursos são alocados visando alterar a própria distribuição derivada da base econômica, torna-se condição para a própria estabilidade da federação.

Nessa perspectiva, deve-se buscar, em algum nível, a promoção de mecanismos de equalização fiscal no sentido de equiparar o orçamento entre os governos subnacionais (Rezende, 2018; Lopes & Leite, 2021). Boadway e Shah (2009) ressaltam que a desigualdade regional é uma preocupação também em sistemas federais mais bem desenvolvidos, como na Austrália e na Alemanha, que contam com programas formais de equalização bem estruturados, enquanto em países em desenvolvimento, como no Brasil, no México e na Índia, os mecanismos gerais de partilha de receitas, de maneira geral, combinam objetivos diversos e contraditórios na mesma fórmula e não conseguem abordar satisfatoriamente os objetivos de equidade regional.

A regra geralmente adotada busca equalizar as receitas, considerando o tamanho da população, isto é, as receitas per capita, o que implica um problema residual, pois se a regra for puramente baseada nos dados da receita própria de cada unidade, pode ocorrer um incentivo à não exploração das bases tributárias locais. A opção para lidar com esse problema seria adotar como referência alguma medida de receita potencial, ou seja, uma referência sobre a qual seria a receita per capita decorrente da capacidade econômica da jurisdição, mantidos iguais os demais aspectos de sua política tributária (Prado, 2020; Rezende, 2018). Boadway e Shah (2009) argumentam que estimar a capacidade fiscal, ou seja, a capacidade das unidades governamentais de obter receita com base nas próprias fontes, é conceitual e empiricamente difícil, e as formas mais comuns são baseadas em macroindicadores, como o PIB e a renda, e em fórmulas definidas com base em medidas de tendência central das receitas próprias dos entes subnacionais.

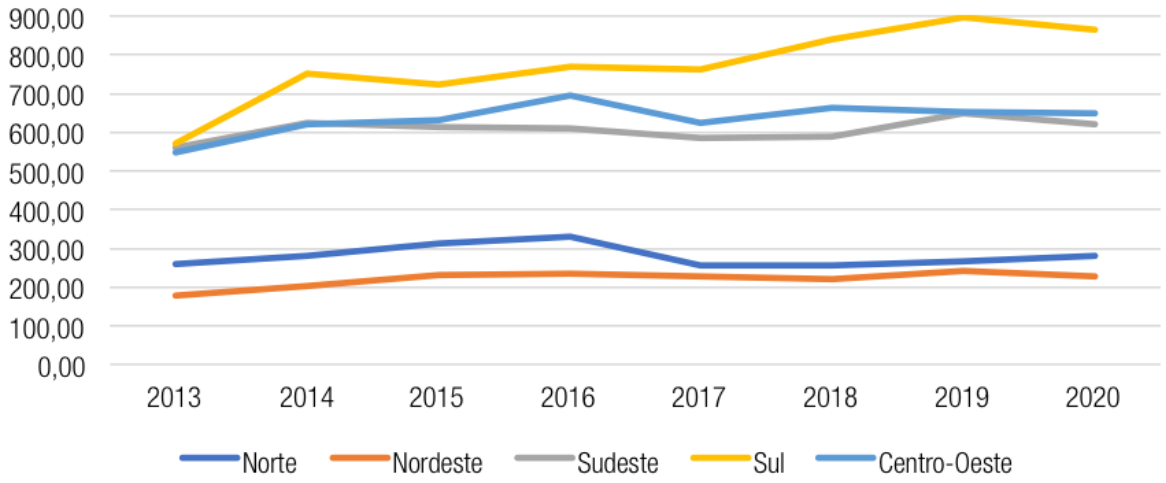
Prado (2020) afirma que os parâmetros para uma redistribuição equitativa de recursos poderiam incluir indicadores como renda per capita, PIB per capita e IDH ou ainda indicadores territoriais ou demográficos, entre outros.

3. CAPACIDADE DE ARRECADAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

O modelo de federalismo fiscal brasileiro está apoiado em um sistema de transferências governamentais como forma de financiamento dos serviços públicos prestados pelos municípios, os quais, em razão de uma baixa arrecadação própria de recursos, são altamente dependentes das receitas transferidas por estados e pela União (Prado, 2020; Rezende, 2018; Souza, 2016; Arretche, 2010).

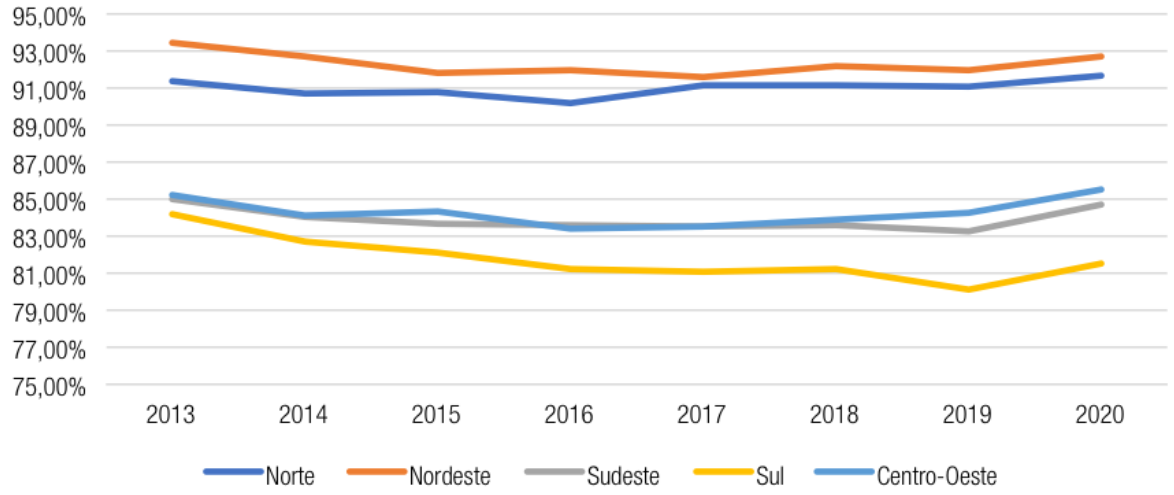
Nesse sentido, os dados da Secretaria do Tesouro Nacional [STN] (2023) indicam baixos níveis de receita própria e elevados níveis de dependência fiscal nos municípios brasileiros. Os Gráficos 1, 2, 3 e 4, a seguir, baseados em dados do período de 2013 a 2020, mostram essa realidade de desigualdades, especialmente entre as macrorregiões e entre os municípios agrupados por faixas de porte populacional.

GRÁFICO 1 RECEITA PRÓPRIA PER CAPITA DOS MUNICÍPIOS, POR MACRORREGIÃO GEOGRÁFICA - PERÍODO DE 2013 A 2020, COM ATUALIZAÇÃO PELO IPCA



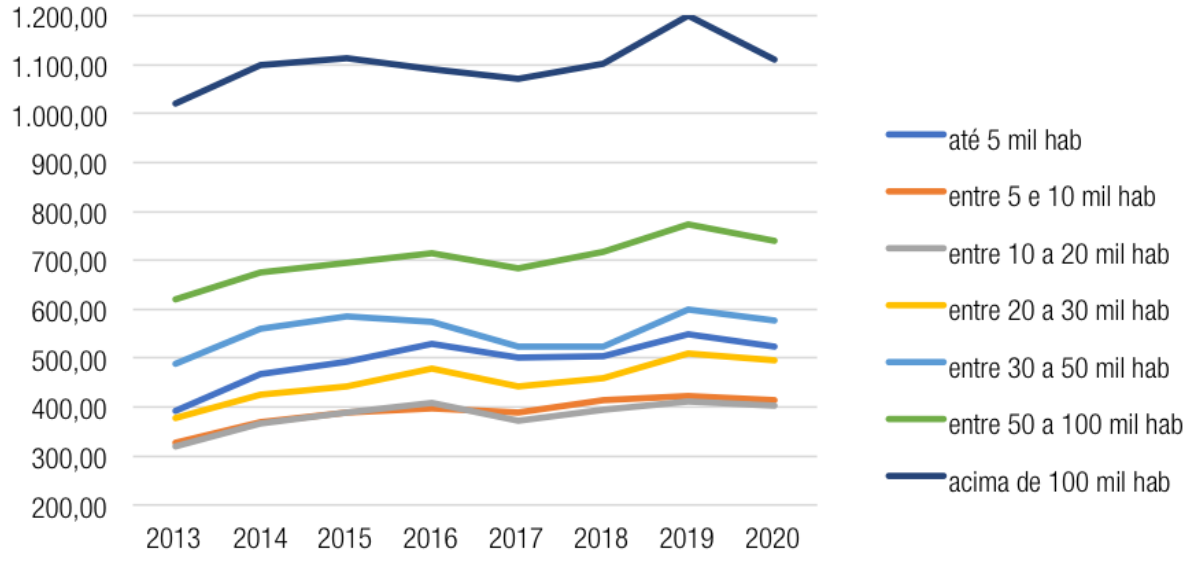
Fonte: Elaborado pelos autores.

GRÁFICO 2 PERCENTUAL DE TRANSFERÊNCIA INTERGOVERNAMENTAIS SOBRE A RECEITA CORRENTE DOS MUNICÍPIOS, POR MACRORREGIÃO GEOGRÁFICA



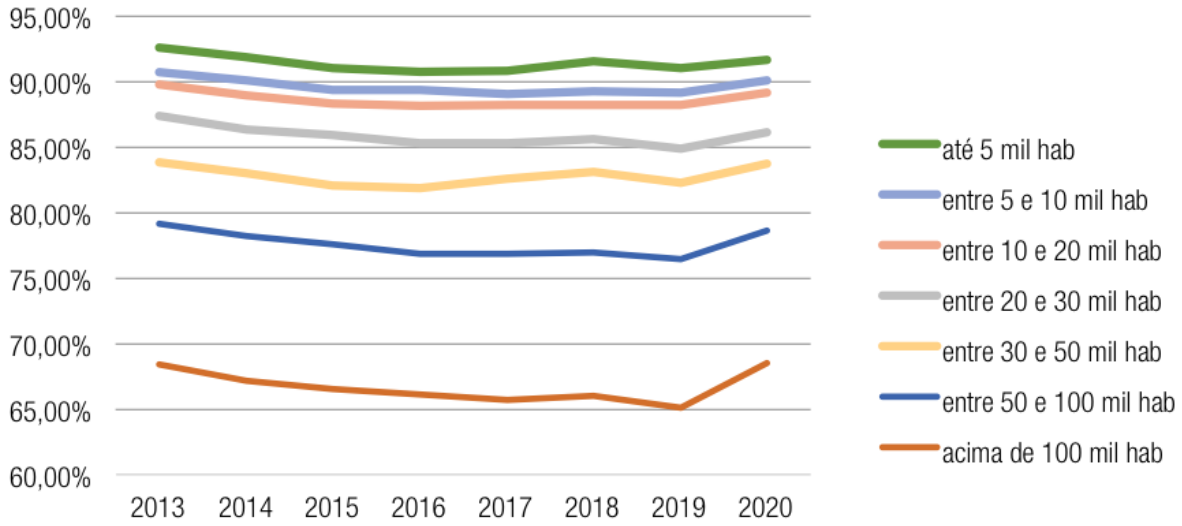
Fonte: Elaborado pelos autores.

GRÁFICO 3 RECEITA PRÓPRIA PER CAPITA DOS MUNICÍPIOS, POR FAIXA DE POPULAÇÃO - PERÍODO DE 2013 A 2020, COM ATUALIZAÇÃO PELO IPCA



Fonte: Elaborado pelos autores.

GRÁFICO 4 PERCENTUAL DE TRANSFERÊNCIAS INTERGOVERNAMENTAIS SOBRE A RECEITA CORRENTE DOS MUNICÍPIOS, POR FAIXA DE POPULAÇÃO – PERÍODO DE 2012 A 2020



Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados da STN (2023).

Entre as cinco macrorregiões – Gráficos 1 e 2 –, os municípios do Nordeste, seguidos pelos da região Norte, têm os menores índices médios de receita própria per capita, bem como os percentuais mais elevados de dependência fiscal em relação às transferências intergovernamentais, estando acima de 90%, na média. Por outro lado, os municípios do Sul, seguidos pelos do Sudeste e do Centro-Oeste, têm os índices mais altos de receita própria per capita e os mais baixos de dependência fiscal.

No que se refere ao agrupamento por faixas populacionais – Gráficos 3 e 4 –, os municípios de menor porte apresentam níveis mais altos de dependência fiscal, ficando acima de 85% nas quatro faixas menores, que vão até 30 mil habitantes. Os municípios de menor porte tendem também a obter menores níveis de receita própria, no entanto, cabe ressaltar que os da faixa mais baixa, de até 5 mil habitantes, apresentam índices médios de receita própria per capita mais altos que os das três faixas que vão de 5 a 30 mil habitantes.

Nesse contexto de desigualdades fiscais entre jurisdições e regiões, os fatores socioeconômicos, incluindo renda, produção e desenvolvimento humano, são predominantemente apontados como condicionantes da arrecadação própria municipal, estando, desse modo, associados às expressivas disparidades na capacidade fiscal dos municípios brasileiros (Vieira et al., 2020; Prado, 2020; Lima, 2020; Vieira et al., 2017; Souza, 2016; Arretche, 2010).

Alguns estudos quantitativos têm empreendido investigações importantes sobre as relações entre fatores socioeconômicos e capacidade fiscal dos municípios. Conte e Arend (2017) analisaram os municípios do Rio Grande do Sul e evidenciaram que o desempenho das receitas tributárias foi influenciado pelas variáveis população e PIB. Araújo et al. (2016) verificaram que os índices de PIB e emprego e renda condicionam positivamente os níveis de receita própria dos municípios brasileiros. Moura et al. (2020) analisaram o caso dos municípios maranhenses e observaram associações positivas

entre as receitas próprias dos municípios, medidas pelo índice IFGF receita própria, e as variáveis de número de empresas per capita e participação do setor de serviços na economia local. Nesse último caso, foi estimada regressão pelo método de mínimos quadrados ordinários, enquanto nos outros dois estudos citados foram estimadas regressões com dados em painel.

Em outras federações, estudos também indicam que variações positivas na renda domiciliar per capita e no PIB per capita das unidades subnacionais estão associadas a uma maior capacidade de arrecadação (Gaspar et al., 2016; Rao, 2007; Blöchliger, 2014). Países como Índia, Suíça, África do Sul e Canadá utilizam o PIB regional e/ou a renda pessoal como indicadores de capacidade fiscal e, por conseguinte, como critério de equalização de receitas (Rao, 2007; Shah, 2007; Wilson, 2007).

As formas mais comuns de se estimar a capacidade fiscal, como afirmam Boadway e Shah (2009), são os chamados macroindicadores e o sistema fiscal representativo, e várias medidas de rendimento e produção podem servir como indicadores da capacidade de um ente subnacional para suportar encargos fiscais, como o Produto Interno Bruto (PIB), a renda dos fatores locais /regionais, a soma dos rendimentos totais recebidos pelos residentes, os rendimentos per capita e os rendimentos por domicílio, entre outras possibilidades. Cabe ressaltar, todavia, que nenhum índice, por si só, pode ser tomado como suficiente para explicar a totalidade da capacidade fiscal das unidades federativas (Shah, 2007; Wilson, 2007).

Outro ponto a se considerar, como já mencionado na introdução, diz respeito à capacidade estatal dos municípios, que poderá também influenciar sua competência fiscal (Grin et al., 2018; Marenco et al., 2017), além da questão dos possíveis efeitos da dependência de trajetória – *path dependecy* – sobre os níveis de capacidade de arrecadação dos municípios (Marenco & Cate, 2021).

Grin et al. (2018, p. 315) argumentam que sendo os municípios "autônomos administrativa, política e financeiramente, quanto mais desenvolvidas forem suas capacidades estatais, maior será sua associação com a performance fiscal". Em análise empírica com aplicação de métodos quantitativos, os autores observaram que, no caso dos municípios brasileiros, a variável de servidores per capita se relaciona positivamente com os níveis de receita própria, confirmando parcialmente a hipótese proposta (Grin et al., 2018). Já o estudo de Marenco et al. (2017) evidenciou que os níveis de profissionalização das administrações municipais tendem a incrementar seu potencial de arrecadação do IPTU, um dos principais impostos de sua competência.

Como parâmetros para a definição de indicadores de capacidade estatal, Grin (2102) aponta fatores organizativos, incluindo a magnitude da administração pública e a infraestrutura institucional, bem como fatores inerentes aos procedimentos operativos, como mecanismos de gestão de pessoal e práticas de aprendizado institucional.

Nesse sentido, considerando os dados disponíveis sobre a capacidade estatal, bem como as estruturas sociais, econômicas e fiscais dos municípios, serão apresentadas, na próxima seção, as variáveis propostas para este estudo.

4. DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DO ESTUDO

As variáveis definidas para compor a análise de regressão em painel, abrangendo o período de 2005 a 2020, estão apresentadas a seguir.

QUADRO 1 QUADRO DE DESCRIÇÃO E DETALHAMENTO DAS VARIÁVEIS

Variável	Descrição	Detalhamento	Fonte
rp_pc	Receita própria per capita	Corresponde à soma das receitas tributárias (impostos, taxas e contribuições de melhoria), patrimoniais, agropecuárias, industriais, de serviços, de contribuição (exceto as contribuições para o sistema próprio de previdência dos municípios) e outras receitas correntes.	Siconfi – STN
roael_pc	Receita oriunda da atividade econômica local per capita	Corresponde à soma das receitas próprias (conforme o item anterior) e receitas oriundas das transferências do ICMS LC 87/96, cota-parte do ITR, cota-parte do ICMS, cota-parte do IPVA e cota-parte do IPI – Municípios.	Siconfi – STN
pib_pc	Produto Interno Bruto per capita	Estimativas do Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios, de acordo com as metodologias das contas regionais e nacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).	IBGE
ppib_agr	Percentual do PIB adicionado pelo setor agropecuário	Estimativas de valor adicionado do setor agropecuário, em percentuais do PIB dos municípios, conforme metodologias de contas regionais e nacionais do IBGE.	IBGE
ppib_ind	Percentual do PIB adicionado pelo setor industrial	Estimativas de valor adicionado do setor industrial, em percentuais do PIB dos municípios, conforme metodologias de contas regionais e nacionais do IBGE.	IBGE
ppib_svç	Percentual do PIB adicionado pelo setor de serviços	Estimativas de valor adicionado pelo setor de serviços, em percentuais do PIB dos municípios, conforme metodologias de contas regionais e nacionais do IBGE.	IBGE
ideb	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica	Índice calculado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), com base na taxa de rendimento escolar (aprovação) e nas médias de desempenho nos exames aplicados pelo Inep.	Inep
Pop	População	Conforme o Censo Demográfico de 2010, contagem de população do ano de 2007 e estimativas populacionais dos anos de 2003 a 2006, 2008, 2009 e de 2011 a 2018.	IBGE
Fxpop	Faixa de população	Agrupamento em faixas, conforme o número de habitantes: 1 – até 5.000 hab.; 2 – de 5.001 a 10.000; 3 – de 10.001 a 20.000; 4 – de 20.000 a 30.000; 5 – de 30.001 a 50.000; 6 – de 50.001 a 100.000; e 7 – acima de 100.000.	IBGE
ef_pc	Empregos formais *per capita*	Quantidade de empregos formais nos municípios, em valores per capita, conforme dados disponibilizados na plataforma DataViva, baseados em informações da Rais.	DataViva
Rmm	Renda média mensal	Renda média mensal de empregos formais nos municípios, conforme dados disponibilizados na plataforma DataViva, baseados em informações da Rais.	DataViva

(Continua)

Variável	Descrição	Detalhamento	Fonte
cpfpm_pc	Cota-parte do FPM per capita	Valores anuais per capita de repasse do Fundo de Participação dos Municípios (FPM).	STN
trcond_pc	Transferências condicionadas per capita	Somatório dos valores anuais per capita das transferências do Fundeb, SUS, FNDE e FNAS para os municípios.	STN
funcp_pc	Funcionários públicos per capita	Quantitativo per capita de funcionários integrantes do quadro de pessoal dos municípios, conforme dados da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (Munic).	Munic (IBGE)
ppes_est	Percentual de servidores estatutários	Percentual de servidores públicos municipais em regime jurídico estatutário, em proporção ao total do quadro de pessoal dos municípios.	Munic (IBGE)
ppes_esc1	Percentual de pessoal com nível de ensino fundamental	Percentual de funcionários públicos do município com nível de escolaridade até o ensino fundamental.	Munic (IBGE)
ppes_esc3	Percentual de pessoal com nível de ensino superior	Percentual de funcionários públicos do município com nível de escolaridade superior.	Munic (IBGE)
id_pr	Idade do prefeito	Variável numérica correspondente à idade dos prefeitos, conforme indicada na pesquisa Munic.	Munic (IBGE)
esc_pr	Escolaridade do prefeito	Nível de escolaridade dos prefeitos: 1 – até o ensino fundamental; 2 – ensino médio; 3 – ensino superior; 4 – pós-graduação.	Munic (IBGE)
seg_md	Prefeito em segundo mandato	Variável binária que indica se o prefeito está ou não em segundo mandato seguido.	Munic (IBGE)
gen_pr	Gênero do prefeito	Variável binária que indica se o prefeito é do gênero masculino ou feminino.	Munic (IBGE)
eip_dir	Espectro ideológico partidário de direita	Variável binária indicativa de município governado por partido político de espectro ideológico de direita*.	Munic (IBGE)
eip_esq	Espectro ideológico partidário de esquerda	Variável binária indicativa de município governado por partido político de espectro ideológico de esquerda*.	Munic (IBGE)
cadimobinf	Cadastro imobiliário informatizado	Variável binária indicativa de municípios que possuem cadastro imobiliário informatizado.	Munic (IBGE)
pgvimoinf	Planta genérica de valores de imóveis informatizada	Variável binária indicativa de municípios que possuem planta genérica informatizada de valores de imóveis.	Munic (IBGE)
cadissinf	Cadastro de ISS informatizado	Variável binária indicativa de municípios que possuem cadastro informatizado do imposto sobre serviços.	Munic (IBGE)
plan_dir	Pano Diretor	Variável binária indicativa de municípios que possuem Plano Diretor.	Munic (IBGE)
lei_zuos	Lei de zoneamento, uso e ocupação do solo	Variável binária indicativa de municípios que possuem legislação sobre zoneamento ou uso e ocupação do solo.	Munic (IBGE)

(Continua)

Variável	Descrição	Detalhamento	Fonte
cod_obr	Código de obras	Variável binária indicativa de municípios que possuem legislação sobre código de obras.	Munic (IBGE)
comp_rede	Computadores ligados em rede	Variável numérica indicativa de municípios que possuem computadores ligados em rede com a seguinte numeração: 2 – sim; 1 – em parte e 0 – não.	Munic (IBGE)
N; NE; S; e CO	Regiões Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste.	Variáveis binárias de classificação dos municípios de acordo com a divisão política macrorregional brasileira. Obs.: a região Sudeste foi definida como grupo controle.	IBGE

Nota: * Conforme classificação proposta por Carreirão (2014).

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para representar a capacidade fiscal dos municípios, foram definidas duas variáveis dependentes. A primeira delas é a receita própria per capita *(rp_pc)*, que engloba todas as receitas correntes dos municípios, excetuadas as transferências correntes e deduzidas as receitas de contribuição dos servidores para o custeio de seu sistema de previdência e assistência social. A segunda é a receita oriunda da atividade econômica local per capita *(roael_pc)*, que corresponde à soma das receitas próprias com outras receitas que, embora sejam de transferências correntes, têm sua origem vinculada diretamente à atividade econômica dos municípios, isto é, são decorrentes de devoluções de parte de impostos arrecadados em cada município – ICMS, IPVA e ITR – ou compensações por perdas estimadas de arrecadação em razão de desoneração de exportações – IPI e ICMS LC 87/96. Essa definição de receita oriunda da atividade econômica local tem equivalência com o que Prado (2020) denomina "receita disponível por apropriação econômica", a qual abrange as receitas próprias e as transferências devolutivas e compensatórias.

As variáveis explicativas abrangem fatores econômicos, sociais, orçamentários, demográficos, geográficos e de capacidade estatal. Nos indicadores referentes ao PIB, estão o PIB per capita e o valor adicionado ao PIB pelos setores agropecuário, industrial e de serviços, medidos em termos de percentual do PIB. Como fatores de emprego e renda, estão as variáveis empregos formais per capita e renda mensal média, conforme dados constantes da plataforma de dados DataViva (2023), do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar) da Universidade Federal de Minas Gerais. Como indicador de desenvolvimento em educação foi utilizado o Ideb do ensino fundamental, calculado pelo Inep em duas modalidades, anos iniciais e anos finais, em períodos bianuais. Para definição dessa variável, foi utilizada a média aritmética entre o Ideb anos iniciais e anos finais. A variável população foi definida de acordo com os dados do IBGE, que englobam informações dos censos e das estimativas populacionais do período. Foi definida também uma variável de porte populacional, *fxpop* – faixa de população –, que agrupou os municípios em sete faixas, de acordo com a categorização utilizada pelo IBGE na pesquisa Munic, conforme detalhado no Quadro 1. Já as variáveis geográficas referentes às cinco macrorregiões do país foram categorizadas como variáveis binárias – N, NE, S e CO. A região Sudeste foi definida como grupo controle.

Para medir os possíveis efeitos das transferências intergovernamentais sobre as variáveis dependentes (Marenco, 2017), foram definidas duas variáveis preditoras, ambas em valores per capita:

os valores de cota-parte do FPM e as transferências condicionadas (Fundeb, SUS, FNDE e FNAS) recebidos pelos municípios.

Para medir a capacidade fiscal dos municípios, foram definidos quatro grupos de variáveis, incluindo fatores políticos, recursos humanos, recursos de informatização da gestão e fatores de planejamento e legislação. Na dimensão política estão informações referentes aos prefeitos (idade, gênero e escolaridade), o espectro político partidário do executivo municipal e uma variável binária que indica se o prefeito atual foi reeleito ou não. Quanto ao espectro ideológico-partidário, foi aplicada a classificação adotada por Grin et al. (2018), conforme Carreirão (2014); Macielet al. (2017) e Bolognesi, Ribeiro e Codato (2023), em que são considerados partidos de esquerda o PT, PDT, PC do B, PSOL, PHS, PMN, PPS, PPL, PSB, PV e REDE; partidos de centro o PMDB e PSDB; e partidos de direita os demais. Foram, então, criadas variáveis binárias para indicar os espectros ideológicos de direita *(eip_dir)* e o de esquerda *(eip-esq),* enquanto o espectro de centro foi definido como grupo controle.

No aspecto dos recursos humanos, as variáveis são: quantitativos de funcionários públicos per capita; percentual de servidores estatutários em relação ao total do quadro de pessoal; percentual de pessoal com nível de escolaridade até o ensino fundamental e percentual de pessoal com o nível de escolaridade superior ou acima. No caso da escolaridade, o percentual no nível ensino médio não foi utilizado, já que os três grupos foram medidos em percentuais e a soma dos três corresponde ao percentual total de pessoal.

As variáveis que indicam os recursos de informatização da gestão são: cadastro imobiliário informatizado; planta genérica de valores de imóveis informatizada; cadastro de ISS informatizado e computadores em rede. Por fim, as demais variáveis: plano diretor; lei de zoneamento; uso e ocupação do solo e código de obras correspondem aos fatores de planejamento e legislação.

Para tratamento das duas variáveis dependentes, ambas coletadas no Sistemas de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro – Siconfi (STN, 2023), foi necessário proceder à exclusão de alguns dados inconsistentes. Isso ocorre porque nem todos os governos locais prestam as informações ao Siconfi de forma adequada. Além dos municípios cujos dados não estão disponíveis no Siconfi, foram excluídos os valores negativos de receitas; os valores de receita corrente menores que as deduções; os valores cujas receitas correntes foram menores que a soma das transferências correntes, em cotejo com dados de transferências do portal Tesouro Nacional Transparente (STN, 2023), e, ainda, os valores de receitas próprias que excederam mais de dez vezes os valores dos anos adjacentes (anteriores ou posteriores) para as mesmas unidades de observação.

Por sua vez, os dados coletados da pesquisa Munic (IBGE) não contam com informações para todos os anos. Desse modo, para cada observação com valor ausente, foi aplicado o valor do ano anterior mais próximo para a mesma unidade. Nesse sentido, considerando a grande proporção de dados repetidos para os anos sucessivos, bem como os valores ausentes e nulos das variáveis dependentes e, ainda, a possibilidade de inconsistências nos dados coletados no Siconfi, foi adotado um procedimento de redução de conjunto das observações, de 16 períodos (2005 a 2020) para quatro períodos, definidos em quadriênios – 2005 a 2008; 2009 a 2012; 2013 a 2016 e 2017 a 2020 –, coincidentes com os períodos de governo do executivo municipal. De tal forma, para cada observação, no caso das variáveis numéricas, foi aplicada a média dos anos correspondentes a cada quadriênio, e no caso das variáveis binárias, foi aplicado o valor correspondente ao terceiro ano de cada quadriênio. Com isso, o número total de observações perfez 89.120, divididas em quatro períodos quadrienais de 5.570 unidades de observação cada um.

5. DESCRIÇÃO DOS MÉTODOS QUANTITATIVOS

O conjunto de dados está estruturado em painel, organizado em séries temporais empilhadas, com dimensão temporal quadrienal que contém quatro unidades de tempo e abrange o período de 2005 a 2020. As unidades de observação – corte transversal – são os 5.570 municípios brasileiros (IBGE, 2023).

Na estatística descritiva das variáveis, foram utilizadas as medidas de desvio-padrão, média, mediana, curtose e assimetria (*skew*). Para a análise de correlações, foi aplicado o teste de correlação de Pearson. Os modelos de regressão linear em painel foram estimados pelos métodos de efeitos fixos individuais e de tempo e de efeitos aleatórios. Para a regressão linear com dados em corte transversal, foi aplicado o método de mínimos quadrados ordinários (MQO) (Sartoris, 2013; Gujarati & Porter, 2011).

Foram estimados modelos de regressão em painel para as variáveis dependentes (y) *rp_pc* e *roael_pc,* tendo como regressores as variáveis independentes descritas no Quadro 1. Na regressão com dados em painel, as unidades de corte transversal são acompanhadas ao longo do tempo, de modo que, assim, há uma dimensão temporal e uma espacial. Segundo Gujarati e Porter (2011), esse modelo propicia algumas vantagens, como possibilidade de captar variações individuais específicas em conjunto de dados com elevada heterogeneidade; maior adequação a dinâmicas de mudança ao longo do tempo; menor colinearidade entre variáveis; minimização de vieses e melhor detecção de efeitos em comparação com modelos puros de corte transversal ou séries temporais.

A equação do modelo geral de regressão para uma variável dependente y_{it} é definida por: $y_{it}=\alpha_i+x'_{it}\beta+\varepsilon_{it}$, em que *i* representa as unidades observadas; *t* são os períodos de tempo; x'_{it} são os regressores; α_i são os efeitos individuais específicos e ε_{it} é o erro idiossincrático (Cameron & Trivedi, 2009).

Em razão da interação das variáveis individuais com a série temporal, surgem algumas possibilidades de análise para modelos de regressão sem painel. O modelo de efeitos fixos considera os coeficientes angulares como constantes e o intercepto variável entre os indivíduos e invariável ao longo do tempo para cada indivíduo. Nos efeitos fixos de tempo, os interceptos variam ao longo do tempo, mas são constantes transversalmente. Já o modelo de efeitos aleatórios considera o intercepto assumindo um valor médio comum entre os indivíduos e os coeficientes angulares, que variam ao longo do tempo e entre os indivíduos (Guajarati & Porter, 2011).

Para dar consistência às estimações, foi feita a transformação logarítmica das variáveis, configurando, assim, um modelo de regressão log-log (Sartoris, 2103). Em geral, as variáveis econômicas têm como características a assimetria e a heterocedasticidade, de modo que sua transformação em logaritmo natural proporciona melhor ajuste do modelo, reduz a assimetria e a heterocedasticidade e, ainda, possibilita uma estimação direta das elasticidades (Sartoris, 2013; Gujarati & Porter, 2011).

Na estimação das variáveis em logaritmo, o coeficiente β significa a razão entre as variações relativas (percentuais) das variáveis Y e X, em vez de absolutas, como ocorre na regressão feita com os valores originais das variáveis. Com isso, permite-se a interpretação direta em termos percentuais das elasticidades das variáveis. Essa razão também é conhecida como elasticidade de Y em relação a X (Sartoris, 2013, p. 250).

Os testes Breusch-Pagan e Breusch-Godfrey/Wooldridge foram aplicados para verificar as hipóteses de heterocedasticidade e correlação serial. Considerando, portanto, a presença de resíduos correlacionados e erros não homocedásticos, mesmo depois da transformação logarítmica das

variáveis, as regressões foram estimadas com aplicação da matriz de covariância de Arellano para efeitos fixos e da matriz de covariância de White para efeitos aleatórios, a fim de se obter um erro padrão robusto mesmo na presença de heterocedasticidade e autocorrelação serial (Arellano, 1987; Wooldridge, 2007).

As estimações de regressão foram executadas no software R, os testes de correlação, no software Jamovi e a estatística descritiva, no Excel e no R.

6. ANÁLISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS

Este tópico traz os resultados da estatística descritiva das variáveis (Tabela 1) e dos testes de correlação de Pearson (Tabela 2).

TABELA 1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS

Variável	N	Média	Mediana	Desvio padrão	Curtose	Skew	Variáveis log* Curtose	Skew
rp_pc	22229	416,49	274,93	481,51	54,11	5,01	0,35	- 0,05
roael_pc	22229	1051,84	804,84	965,27	27,41	3,46	- 0,35	- 0,16
Pop	22275	35529,30	11255,50	209619,70	1847,65	37,43	1,29	0,84
Fxpop	22275	2,99	3	1,72	-0,28	0,75	- 1,03	- 0,18
ef_pc	22267	0,20	0,16	0,16	28,58	3,20	2,94	- 0,63
Rmm	22267	1.844,18	1775,25	553,44	9,06	1,74	5,26	- 0,55
pib_pc	22269	23032,33	16778,92	24983,91	123,16	7,65	0,23	0,48
ppib_agrp	22269	0,21	0,18	0,15	- 0,11	0,74	- 0,55	0,51
ppib_ind	22269	0,14	0,07	0,14	4,25	2,02	- 0,61	0,46
ppib_svç	22269	0,32	0,30	0,13	0,36	0,78	1,13	- 0,43
Ideb	22233	4,41	4,42	0,96	- 0,71	-0,02	- 0,35	- 0,48
cpfpm_pc	22265	1859,95	1421,53	1400,53	8,83	2,37	0,90	0,04
trcon_pc	22199	834,22	797,53	324,87	6,17	1,05	1,44	- 0,66
funcp_pc	22267	0,05	0,04	0,02	10,43	1,98	4,78	- 0,30
ppes_est	22267	0,61	0,67	0,24	1,09	- 1,29	-28,11	- 5,03
ppes_esc1	21890	0,29	0,28	0,12	1,02	0,52	0,26	0,18
ppes_esc3	21884	0,30	0,30	0,12	1,15	0,36	0,39	- 0,02
id_pr	22212	48,76	48	10,02	- 0,02	0,21	0,23	- 0,41
esc_pr	22280	2,45	0,89	2	- 0,75	- 0,04	- 0,31	- 0,77

* Valores de curtose e assimetria – *knew* – para as variáveis depois da transformação em logaritmo natural.

Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados da STN, do IBGE, da DataViva e da Munic (IBGE).

As médias estão situadas acima das medianas para quase todas as variáveis, resultando em assimetrias (IAP) positivas, excetuando-se *ppes_est* e *esc_pr*. A variável *pop* apresenta grande diferença entre média e mediana, elevados graus de dispersão, de curtose e de assimetria. Do mesmo modo, a maior parte das variáveis apresenta alto grau de curtose e de assimetria (*knew*), acima de 1, sugerindo, assim, alta heterogeneidade e distribuição assimétrica. Nas duas últimas colunas, estão indicados os índices de curtose e de assimetria para as variáveis depois de sua conversão em logaritmo natural. Percebe-se, nesse caso, uma redução expressiva dos graus de assimetria após a transformação logarítmica, de maneira que todas as variáveis passaram a ter índices entre -1 e 1, o que indica uma distribuição de baixa assimetria.

Seguindo para a análise de correlação de Pearson (Tabela 2), os testes foram feitos com a utilização da conversão das variáveis em logaritmo natural, com exceção das variáveis *fxpop, ideb, ppib_svç, ppest, id_pr* e *esc_pr,* cujos índices de assimetria já estavam baixos mesmo antes da conversão em *log n*. As variáveis binárias não estão incluídas na matriz de correlação.

TABELA 2 MATRIZ DE CORRELAÇÃO DE PEARSON

VARIÁVEL	*lrp_pc*	*lroael_pc*	*fxpop*	*lef_pc*	*Lrmm*	*lpib_pc*	*lppib _agrp*	*Lppib _ind*	*ppib _svç*
lroael_pc	0,893**	—							
Fxpop	0,188**	-0,046**	—						
lef_pc	0,663**	0,695**	0,151**	—					
Lrmm	0,661**	0,644**	0,250**	0.355**	—				
lpib_pc	0,798**	0,869**	0,115**	0.731**	0.686**	—			
lppib_agrp	-0,254**	-0,095**	-0,564**	-0.210**	-0.298**	-0.170**	—		
lppib_ind	0,520**	0,486**	0,379**	0.640**	0.449**	0.628**	-0.434**	—	
ppib_svç	0,475**	0,293**	0,543**	0.437**	0.310**	0.318**	-0.509**	0.339**	—
ldeb	0,584**	0,623**	-0,053**	0.342**	0.508**	0.548**	-0.023**	0.287**	0.343**
lcpfpm_pc	-0,147**	0,073**	-0,849**	0.002	-0.301**	-0.101**	0.518**	-0.318**	-0.483**
ltrcon_pc	-0,052**	-0,078**	-0,051**	-0.336**	0.192**	-0.070**	0,005	-0.184**	-0.187**
lfuncp_pc	-0,094**	0,082**	-0,625**	-0.157**	-0.129**	-0.050**	0.306**	-0.306**	-0.467**
ppes_est	0,028**	0,032**	-0,063**	0.019*	0.003	0.028**	0.095**	-0.057**	-0.034**
lppes_esc1	-0,101**	-0,041**	-0,162**	0.104**	-0.252**	-0.093**	0.136**	-0.047**	-0.119**
lppes_esc3	0,363**	0,333**	0,080**	0.193**	0.429**	0.364**	-0.133**	0.206**	0.239**
id_pr	0,106**	0,084**	0,100**	0.104**	0.080**	0.090**	-0.057**	0.096**	0.137**
esc_pr	0,152**	0,087**	0,224**	0.105**	0.153**	0.122**	-0.164**	0.142**	0.204**

Notas: valores referentes aos coeficientes "r" de correlação de Pearson; ** significância estatística em nível de 99% – *p valor* < 0,01; * significância estatística em nível de 95% – *p valor* < 0,05.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Conforme se observa na Tabela 2, os testes de Pearson indicam significância estatística para todas as variáveis independentes em relação às duas variáveis dependentes. As correlações mais relevantes, em grau forte, são observadas na variável *lpib_pc,* o que pode indicar tendências de estimadores significativos e possivelmente altos nas estimações de regressão. Outras variáveis independentes apresentam níveis moderados de correlação com a *lrp_pc* e *lroeal_pc,* são elas: *lef_pc, rmm, ideb, lppib_ind* e *ppib_svç.*

7. ESTIMAÇÃO DOS MODELOS DE REGRESSÃO

Os resultados da regressão em painel estão apresentados na Tabela 3, que contém os estimadores (β) para cada regressor, a sinalização de significância estatística (valor *p*) e os coeficientes R^2 e R^2 ajustado. Na tabela, constam coeficientes referentes a cada modelo – efeitos fixos individuais, efeitos fixos de tempo e efeitos aleatórios – para as duas variáveis dependentes testadas no estudo.

TABELA 3 ESTIMAÇÃO DA REGRESSÃO LINEAR COM DADOS EM PAINEL – MODELOS DE EFEITOS FIXOS INDIVIDUAIS, EFEITOS FIXOS DE TEMPO E EFEITOS ALEATÓRIOS

VARIÁVEIS		Variável dependente: receita própria			Variável dependente: receita oriunda da atividade econômica local		
		Efeitos fixos individuais	Efeitos fixos de tempo	Efeitos aleatórios	Efeitos fixos individuais	Efeitos fixos de tempo	Efeitos aleatórios
Fxpop	β	-0,037***	0,001	0,003	-0,053 ***	0,004	-0,033***
lef_pc	β	0,159***	0,244***	0,206***	0,037***	0,202***	0,104***
Lrmm	β	0,429***	0,645***	0,523***	0,254***	0,567***	0,338***
lpib_pc	β	0,497***	0,472***	0,495***	0,385***	0,555***	0,538***
lppib_agrp	β	0,061***	-0,058***	-0,059**	-0,033***	-0,026***	-0,032***
lppib_ind	B	0,026***	-0,067***	-0,048***	0,013**	-0,059***	-0,021***
lppib_svç	B	0,324***	0,299***	0,318***	0,092***	0,015*	0,085***
Lideb	B	0,320***	0,399***	0,353***	0,275***	0,393***	0,316***
lcpfpm_pc	B	-0,074***	-0,018*	-0,055***	-0,068***	0,125***	0,035***
ltrcon_pc	B	0,075***	0,100***	0,068***	0,105***	0,024***	0,035***
lfuncp_pc	B	0,184***	0,178***	0,185***	0,134***	0,320***	0,213***
ppes_est	B	-0,035	-0,022	-0,023	-0,046***	-0,024**	-0,023**
lppes_esc1	B	-0,044	-0,004	-0,026	-0,058**	-0,071**	-0,061***
lppes_esc3	B	0,044	-0,029	0,021	0,061**	-0,106***	0,039
id_pr	B	0,0003	0,001*	0,0004	-0,0005	0,0002	0,0001
esc_pr	B	0,004	0,009*	0,0005	0,005**	0,008***	0,006***
seg_md	B	0,009	0,011*	0,013**	0,010***	0,017***	0,008***

Continua

VARIÁVEIS		Variável dependente: receita própria			Variável dependente: receita oriunda da atividade econômica local		
		Efeitos fixos individuais	Efeitos fixos de tempo	Efeitos aleatórios	Efeitos fixos individuais	Efeitos fixos de tempo	Efeitos aleatórios
eip_dir	*B*	0,018**	-0,015**	-0,015**	0,007*	0,001	0,008**
eip_esq	*B*	-0,023**	-0,018**	-0,029**	-0,002	-0,007	-0,012***
Cadimobinf	*B*	-0,005	0,020**	0,017*	0,004	0,032***	0,010*
Pgvimoinf	*B*	0,003	0,018**	0,016**	-0,001	0,018***	0,001
Cadissinf	*B*	-0,006	0,061***	0,014	0,013***	0,049***	0,019***
plan_dir	*B*	-0,010	0,008	-0,015*	0,006	-0,006	-0,002
lei_zuos	*B*	0,004	0,052***	0,029***	0,017***	0,035***	0,028***
cod_obr	*B*	-0,016	0,021***	-0,010	-0,001	0,009	0,008*
comp_rede	*B*	-0,006	0,010**	0,007	0,006**	0,015***	0,004
N	*B*		-0,161***	-0,199***		-0,155***	-0,245***
NE	*B*		-0,195***	-0,239***		-0,356***	-0,484***
S	*B*		0,111***	0,143***		0,041***	0,080***
CO	*B*		0,099***	0,102***		0,007	0,034**
Constant	*B*			-2,594***			-1,057***
Observações		20.538	20.538	20.538	20.570	20.570	20.570
R2		0,538	0,746	0,691	0,636	0,855	0,786
R2 ajustado		0,371	0,745	0,690	0,505	0,855	0,785
Estatística F		505.77*** (df = 27)	1.880,68*** (df = 31)	34.237,17***	978.63*** (df = 27)	3.899,07*** (df = 31)	62.603,09***

Notas: β = estimador; níveis de significância estatística: *p < 0.1 (90%); **p < 0.05 (95%); ***p < 0.01 (99%).

Fonte: Elaborada pelos autores.

Para as duas variáveis dependentes testadas, o modelo de efeitos fixos de tempo e o modelo de efeitos aleatórios obtiveram R^2 ajustado maior (0,745 e 0,855; e 0,690 e 0,785) em comparação com o modelo de efeitos fixos individuais (0,371 e 0,505). Os estimadores das variáveis preditoras apresentaram significância estatística em sua maior parte. Conforme esperado, variáveis de PIB per capita, renda média, Ideb e percentual dos serviços no PIB obtiveram os estimadores mais elevados. Outras variáveis com significância estatísticas e estimadores acima de 0,1 (10%) foram empregos formais per capita, funcionários públicos per capita e as *dummies* NE e N. Entre as regiões, o Nordeste foi a variável com o maior efeito preditor.

Para comparar a consistência dos modelos de efeitos fixos e efeitos aleatórios, aplicou-se o teste de Hausman, cujos resultados indicaram que, em termos de consistência, os modelos de efeitos fixos tiveram vantagem sobre os de efeitos aleatórios.

Embora o modelo de efeitos fixos de tempo tenha obtido um ajuste explicativo bem mais elevado, com R^2 ajustado de 0,745 e 8,55, e seja também importante para evidenciar as relações entre as variáveis

ao longo do tempo, os efeitos fixos individuais, contudo, parecem mais úteis para a compreensão do efeito preditivo sobre as variáveis dependentes, pois captam justamente as variações transversais entre os indivíduos, ou seja, entre os municípios comparados entre si, o que parece mais efetivo para a compreensão do desequilíbrio horizontal da capacidade fiscal entre eles. Desse modo, os resultados mais relevantes das estimações são os referentes ao modelo de efeitos fixos individuais, cujo R^2 ajustado foi de 0,371 e 0,505, o que corresponde a um poder explicativo de, respectivamente, 37,1% das variações das receitas próprias e de 50,5% das variações das receitas oriundas da atividade econômica local.

O PIB per capita e a renda média tiveram, portanto, estimadores mais altos e mostraram-se mais efetivos como preditores da capacidade fiscal dos municípios. O Ideb e o percentual dos serviços no PIB tiveram efeitos importantes sobre as receitas próprias, com estimadores acima de 0,3 – mais de 30%. A variável de porte populacional *(fxpop),* apesar de obter significância estatística, apresentou estimadores muito baixos, com poder explicativo de 3% e 5%. O sinal negativo para essa variável indica uma relação inversa, isto é, o poder populacional menor associado ao aumento da capacidade fiscal, o que pode ser explicado pelos níveis de receita própria nas faixas populacionais mais baixas – de 1 a 4 –, conforme mostrado no Gráfico 3, já que, nessas faixas, se encontra a maior parte dos municípios brasileiros. As variáveis de transferências condicionadas e de cota-parte do FPM tiveram significância estatística, mas com estimadores baixos, em torno de 7%; no caso do FPM, associaram-no ao sinal negativo.

Entre os indicadores de capacidade estatal, o número de funcionários públicos per capita foi a variável com o maior poder preditivo sobre a capacidade fiscal municipal, com estimadores de 18% e 13% para as receitas próprias e as oriundas da atividade local, respectivamente. Outras variáveis obtiveram significância estatística, porém com estimadores bastante reduzidos. No caso das variáveis de espectro ideológico-partidário *(eip_dir* e *eip_esq),* a significância estatística ficou próximo de 2%, e, no caso da escolaridade de servidores, *(ppes_esc3)* chegou a 6% nos índices preditores.

Por fim, convém analisar, na perspectiva do incrementalismo (Marenco & Cate, 2021), a possibilidade de ocorrência de efeitos de dependência de trajetória sobre a capacidade fiscal dos municípios. Para estimar esses efeitos, foram aplicados três modelos de regressão linear em corte transversal, isto é, com apenas uma unidade de tempo, pelo método MQO. Como variável dependente, foi definida a receita própria per capita no quadriênio 2017-2020; como variável preditora, a receita própria per capita defasada para os quadriênios 2013-2016 (modelo 1), 2009-2012 (modelo 2) e 2005-2008 (modelo 3). Para compor os modelos de regressão múltipla, foram incluídas as variáveis *lrmm, lpib_pc, lppib_svç, lideb* e *lfuncp_pc.* Aplicou-se, assim, o modelo *log-log*, de modo a permitir uma interpretação direta dos estimadores e coeficientes em termos percentuais de associação entre as variáveis. A verificação dos pressupostos dos modelos foi feita por meio do teste de autocorrelação de Durbin-Watson e da estatística de colinearidade (VIF). O pressuposto da normalidade foi adotado com base no Teorema Central do Limite, tendo em vista o grande tamanho amostral dos dados (Gujarati & Porter, 2011).

TABELA 4 REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA – MÉTODO MQO – VARIÁVEL DEPENDENTE: RECEITAS PRÓPRIAS PER CAPITA, QUADRIÊNIO 2017-2020

Preditor	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	Estimador	VIF	Estimador	VIF	Estimador	VIF
Intercepto	-2.664***		-3.773***		-4.533***	
lrp_pc_def	0.636***	3.24	0.516***	3.04	0.421***	2.82
Lrmm	0.260***	2.00	0.386***	1.99	0.490***	1.96
lpib_pc	0.280***	3.14	0.378***	2.99	0.444***	2.90
lppib_svç	0.202***	1.70	0.245***	1.71	0.295***	1.70
Lideb	0.277***	1.54	0.327***	1.55	0.401***	1.55
lfuncp_pc	0.040***	1.45	0.060***	1.45	0.089***	1.44
R	0,918		0,897		0,884	
R2	0,843		0,805		0,782	
R2 ajustado	0,843		0,805		0,781	
Estatística DW	1,89***		1,78***		1,80***	

Níveis de significância estatística: *p < 0.1 (90%); **p < 0.05 (95%); ***p < 0.01 (99%).

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os resultados das três regressões estimadas evidenciaram que as receitas próprias dos quadriênios anteriores tiveram um alto poder explicativo sobre as receitas próprias do quadriênio 2017-2020. Os estimadores elevados, de 63,6%, 51,6% e 42,1%, nos modelos 1, 2 e 3, respectivamente, indicaram que a dependência de trajetória, em termos de arrecadação própria ao longo do período, mostra-se como preditor forte e parece prevalecer como fator explicativo para as receitas próprias municipais. As demais variáveis preditoras obtiveram também significância estatística nos três modelos. Com isso, as regressões alcançaram níveis bem elevados no R^2 ajustado, de 84,3%, 80,5% e 78,1%, respectivamente, confirmando alto poder explicativo nos três modelos estimados.

8. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A elevada heterogeneidade nos índices de arrecadação de receitas e nas variáveis socioeconômicas é condizente com as características do quadro geral dos municípios brasileiros, de alta concentração demográfica e expressivas disparidades na capacidade fiscal e em fatores socioeconômicos, conforme já apontados por Prado (2020), Lima, (2020), Souza (2016) e Arretche (2010). Essas expressivas heterogeneidades tendem a produzir fortes assimetrias de distribuição nas variáveis correspondentes a tais fatores, o que traz dificuldades importantes no que diz respeito ao estudo das relações preditivas entre esses indicadores. Com isso, as diferenças de abordagem metodológica, escolha e tratamento de variáveis e modelos estatísticos inferenciais aplicados tendem a gerar resultados distintos, sobretudo no aspecto da mensuração de coeficientes.

Nesse sentido, é adequado priorizar, nas análises, a compreensão da relevância e da consistência das associações entre as variáveis, ainda que, em muitas situações, os coeficientes apresentem diferenças

significativas em termos de comparação em pesquisas distintas. Neste estudo, portanto, as variáveis PIB per capita e renda média tiveram maior poder explicativo sobre as variáveis de receita própria e receitas oriundas da atividade econômica local, bem como o índice Ideb, que foi também um preditor importante sobre a capacidade fiscal dos municípios, confirmando a hipótese de preponderância dos fatores socioeconômicos em relação aos efeitos explicativos esperados.

Desse modo, em termos gerais, as evidências de efeitos explicativos dos índices de PIB per capita, renda e educação são condizentes com estudos anteriores (Vieira et al., 2020; Conte & Arend, 2017; Vieira et al., 2017; Araújo et al., 2016). Quanto ao efeito explicativo da variável do percentual de participação do setor de serviço no PIB, os resultados são coincidentes com o estudo de Moura et al. (2020). De modo contrário, Moura et al. (2020) não obtiveram, em sua análise de regressão, uma significância estatística para a variável PIB per capita. Tal divergência pode, no entanto, se dever ao fato de que os autores não aplicaram a transformação logarítmica das variáveis.

Quanto aos efeitos das variáveis de capacidade estatal sobre a capacidade fiscal municipal, os resultados corroboram o estudo de Grin et al. (2018) no sentido de que o único preditor com efeitos significativos em todos os modelos foi a variável funcionários públicos per capita, com sinal positivo, tal como esperado. No que se refere às variáveis ideologia partidária dos governos, cabe observar que, embora os estimadores tenham sido muito baixos, os preditores foram estatisticamente significativos sobre as receitas próprias, no entanto, tiveram associação com sinal positivo para os partidos de direita e negativo para os de esquerda, contrariamente ao esperado pela teoria, de acordo com Grin et al. (2018). No que concerne aos níveis de escolaridade dos servidores, não se obteve significância no efeito preditor sobre a variável receita própria, conforme apontado no estudo de Marenco et al. (2017), embora, no caso das receitas oriundas da atividade econômica local, as variáveis de nível de escolaridade fundamental e superior foram significativas, com sinal positivo para o nível superior e negativo para o fundamental, conforme esperado.

No que se refere às variáveis de regiões geográficas e de faixa de população, vale destacar os efeitos significativos e com sinais negativos para as variáveis N e NE, que correspondem justamente às regiões com os menores índices de receita própria e os menores níveis nos indicadores socioeconômicos. No caso do porte populacional, destacamos que os estimadores tiveram sinal negativo, contrariamente ao esperado (Grin et al., 2018).

Em suma, pode-se afirmar que as variáveis analisadas apontam que há uma correlação positiva bastante relevante entre os indicadores socioeconômicos e a capacidade de arrecadação dos municípios (Prado, 2020). Entretanto, cabe ressaltar que esses índices não são suficientes para explicar a totalidade da capacidade fiscal dos municípios, de maneira que outros fatores, de natureza econômica, social ou política, entre outros aspectos, também poderão estar associados à capacidade fiscal dos municípios.

Nesse sentido, considerando que os coeficientes das regressões de efeitos fixos individuais tiveram apenas graus moderados, de 0,371 e 0,505, e comparando-se esses coeficientes com aqueles observados nos modelos de efeitos fixos de tempo, que foram bem mais altos, os resultados deste estudo também demonstram que parece haver muitos efeitos individuais não observados nos modelos de regressão, ou seja, as estimações indicaram que há outros fatores importantes que não foram incluídos nos modelos ou que simplesmente não são observáveis, mas que têm influência relevante sobre as variáveis dependentes, especialmente as receitas próprias per capita dos municípios.

Como dizem Boadway e Shah (2009), "estimar a capacidade fiscal – a capacidade das unidades governamentais para obter receitas a partir das suas próprias fontes – é conceptual e empiricamente

difícil". De fato, a dificuldade de se obterem aproximações conceitual e empírica da capacidade fiscal dos municípios representa uma questão central para se possibilitarem formulações no sentido de uma receita potencial que serviria como critério adequado de redistribuição de recursos, condição essencial para um sistema federativo equilibrado, conforme proposto por Prado (2020) e Rezende (2018).

Por fim, um último ponto analisado por meio das regressões, mas não menos importante, diz respeito aos efeitos de dependência de trajetória, cujos resultados trazidos neste estudo (Tabela 4) sugerem uma preponderância desses efeitos em relação a outros fatos. Como afirmam Marenco e Cate (2017), mais do que fatores demográficos, políticos ou mesmo econômicos, o efeito *path dependency* parece afetar, de forma mais acentuada, o comportamento das receitas próprias municipais. Importante também ressaltar, como o fazem Marenco e Cate, a ocorrência, no período estudado, de choques exógenos de grande impacto econômico e político, como as crises de 2008 e de 2014/2016, bem como a manutenção desses efeitos mesmo em períodos mais longos, como analisado neste estudo, de até 12 anos de intervalo entre os quadriênios testados na regressão. Sugere-se, portanto, que o desempenho de arrecadação dos municípios tende a seguir padrões incrementais, acompanhando trajetórias razoavelmente estáveis de aumento de capacidade fiscal própria, não obstante a influência dos fatores socioeconômicos e da capacidade estatal.

9. CONCLUSÕES

As análises estatísticas empreendidas neste tudo trouxeram evidências no sentido de confirmar as hipóteses iniciais, ainda que, em certa medida, essas confirmações sejam parciais. Portanto, a conclusão do estudo é no sentido de que os indicadores municipais de PIB per capita, renda mensal média, Ideb e percentual adicionado pelos serviços ao PIB apresentam efeitos preditores positivos sobre as receitas próprias e oriundas da atividade econômica local, bem como os quantitativos per capita do funcionalismo público dos municípios têm também efeitos positivos sobre os níveis de receita própria, confirmando, assim, de forma parcial, a hipótese da influência da capacidade estatal sobre a capacidade fiscal.

Quanto aos efeitos de dependência de trajetória – *path dependency* – sobre a capacidade de arrecadação própria municipal, foi observado um significativo e elevado efeito explicativo, com base na estimação de modelos de regressão linear. De tal maneira, a perspectiva incremental parece ser uma opção adequada às análises que envolvem as dimensões fiscais orçamentárias que caracterizam as relações entre os entes federativos.

Como já mencionado, a estimação da capacidade fiscal municipal envolve dificuldades bastante evidentes. As variáveis normalmente contêm problemas de assimetria, assim como os dados em nível municipal tendem a apresentar erros e inconsistências, sobretudo quando originados de informações fornecidas pelos próprios municípios. Nesse contexto, a estimação da regressão parece indicar uma presença expressiva de efeitos não observados, prejudicando o poder explicativo dos testes.

Contudo, é importante e necessário avançar na compreensão dessa realidade fiscal dos municípios brasileiros, tanto no aspecto do potencial das receitas municipais e da necessidade de equalização de recursos entre os governos locais quanto no sentido de fortalecimento da capacidade estatal, tendo em vista os níveis médios bastante baixos de arrecadação própria, ao passo que se ampliam as responsabilidades desses governos. É necessário, portanto, ampliar os estudos para avançar nessas questões.

Outra questão promissora para investigação futura parece estar nos efeitos da dependência de trajetória sobre os processos institucionais que envolvem as capacidades estatal e fiscal, em conjunto com os fatores socioeconômicos. Abordagens nesse sentido poderão ser mais focadas nas alterações das variáveis ao longo do tempo, segundo uma perspectiva incremental como método de análise de políticas públicas, capacidade estatal e estruturas socioeconômicas. De tal modo, as abordagens do incrementalismo ou do neoinstitucionalismo histórico, juntamente com a aplicação de métodos estatísticos de análise empírica, poderão ser bastante úteis para o estudo dessas relações.

Os fatores determinantes da capacidade municipal constituem, portanto, uma questão complexa, que possibilita variadas dimensões de análise e linhas de investigação. Pesquisas futuras poderão, ainda, abordar com mais profundidade os indicadores das capacidades estatal e fiscal dos municípios, com aplicação de modelos explicativos que contenham variáveis em níveis mais específicos de detalhamento.

Quanto aos métodos aplicáveis, considerando os problemas de assimetria e heterogeneidade das variáveis, os testes não paramétricos, especialmente a regressão logística, poderão ser úteis para evidenciar as relações explicativas entre os fatores socioeconômicos, a capacidade estatal e as dimensões fiscais dos entes federativos.

Por fim, este estudo contribui para a compreensão de fatores explicativos da capacidade de arrecadação de receita nos municípios brasileiros, em especial quanto às relações entre fatores socioeconômicos, capacidade estatal e capacidade fiscal. No âmbito institucional federativo, a compreensão dessas relações poderá contribuir para o desenvolvimento de políticas de redução de assimetrias entre os municípios e as regiões e a criação de mecanismos e parâmetros de equalização de receitas, bem como para a construção de políticas públicas sociais, de modo que seja possível considerar as necessidades locais com base em uma adequada compreensão das relações entre as desigualdades socioeconômicas, as estruturas estatais e as disparidades fiscais nos municípios. O estudo dessas questões contribui para uma melhor compreensão das estruturas do federalismo em sua dimensão fiscal orçamentária, especialmente no sentido de reduzir as desigualdades regionais.

REFERÊNCIAS

Abrucio, F. L. (2022). Federalismo brasileiro e projeto nacional: os desafios da democracia e da desigualdade. *Revista USP*, *134*, 127-42.

Araújo, R. J., Lima, S. C., Azevedo, R. R., & Diniz, J. A. (2016). Análise dos condicionadores de recursos próprios dos municípios brasileiros. *X Congresso ANPCONT*. https://anpcont.org.br/pdf/2016/CPT146.pdf

Arellano, M. (1987). Computing robust standard errors for within-groups estimators. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, *49*(4), 431–434. https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1987.mp49004006.x

Arretche, M. (2010). Federalismo e igualdade territorial: uma contradição em termos? *Dados – Revista de Ciências Sociais [online]*, *53*, 587-620. https://www.scielo.br/j/dados/a/Lrm7KQHYssvHZk6GmRrrnfF/#

Arretche, M. (2018). Trinta anos da Constituição de 1988: razões para comemorar? *Novos Estudos CEBRAP*, *37*(3), 395-414.

Blöchliger, H. (2014). Fiscal equalisation: a cross-country perspective, *OECD Network on Fiscal Relations across Government Levels*, Paris. https://www.polsoz.fu-berlin.de/polwiss/forschung/systeme/polsystem/Tagung-zur-Reform/ppt-und-paper/Bloechliger.pdf

Boadway, R., & Shah, A. (2009). *Fiscal Federalism*. Cambridge University Press. https://econpapers.repec.org/bookchap/cupcbooks/9780521732116.htm

Bolognesi, B., Ribeiro, E., & Codato, A. (2023). Uma nova classificação ideológica dos partidos políticos brasileiros. *Dados*, *66*(2), e20210164.

Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2009). *Microeconometrics using Stata*. Texas: Stata Press, 2009.

Carreirão, Y. S. (2014). O sistema partidário brasileiro: um debate com a literatura recente. *Revista Brasileira De Ciência Política*, 14, 255–295. https://doi.org/10.1590/0103-335220141410

Conte, N. C., & Arend, S. C. (2017). Padrões municipais e regionais da receita pública no Estado do Rio Grande do Sul entre 2004 e 2014. *Indicadores Econômicos FEE*, *44*(4), 111-26.

DataViva (2023). *Plataforma de visualização de dados focada em Big Data*, Cedeplar, UFMG. https://www.dataviva.info/pt/.

Gaspar, V., Jaramillo, L., & Wingender, P. (2016). Tax capacity and growth: is there a tipping point? *Political Economy: Taxation*. https://doi.org/10.5089/9781475558173.001.

Grin, E. (2012). Notas sobre a construção e a aplicação do conceito de capacidades. *Revista Teoria e Sociedade*, *20*(1), 149-178. https://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/notas_sobre_a_construcao_e_a.pdf.

Grin, E. J., Nascimento, A. B., Abrucio, F. L., & Fernandes, A. S. (2018). Sobre desconexões e hiatos: uma análise de capacidades estatais e finanças públicas em municípios brasileiros. *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, *23*(76), 312-336.

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2011). *Econometria básica*. Porto Alegre, RS: McGraw Hill.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2023). https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html

Lima, E. C. (2020). Desequilíbrios no federalismo fiscal brasileiro. *Revista Interesse Público, 22*(122), 312-336. https://edilbertoponteslima.com.br/wp-content/uploads/2022/05/Desequilibrios-no-Federalismo-Fiscal.pdf.

Lopes, D., & Leite, V. (2021). Transferências intergovernamentais para entes subnacionais: síntese da experiência internacional. *Escola Nacional de Administração Pública – Enap*. http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/7390.

Maciel, A. P. B., Alarcon, A. D. O., & Gimenes, E. R. (2018). Partidos políticos e espectro ideológico: parlamentares, especialistas, esquerda e direita no Brasil. *Revista Eletrônica de Ciência Política*, *8*(3), 72-88.

Marenco, A., & Cate, L. T. (2021). Municípios são todos iguais? Decisões sobre gasto, orçamento e políticas públicas em governos locais. *Revista de Sociologia e Política*, *29*(77), 1-23.

Marenco, A., Strohschoen, M. T. B., & Joner, W. (2017). Capacidade estatal, burocracia e tributação nos municípios brasileiros. *Revista de Sociologia e Política*, *25*(64), 3-21.

Moura, J. G., Soares Júnior, E. C., Santos, A. V., Paula, R. Z., & Freitas, C. A. (2020). Determinantes das receitas próprias em unidades subnacionais: o caso dos municípios maranhenses. *Revista de Políticas Públicas*, *24*(1), 347-65.

Prado, S. (2020). *Cinco ensaios sobre o federalismo e sobre a federação brasileira*. Campinas, SP: Unicamp.

Rao, M. G. (2007). Resolving fiscal imbalances: issues in tax sharing. In Boadway, R, Shah, A. (Eds.). *Intergovernmental fiscal transfers: principles and practice*. Washington, D.C.: World Bank.

Rezende, F. (2018). Federalismo fiscal e gestão pública. In J. A. Negri, B. C. Araújo, & R. Bacelette (Org.). *Desafios da nação: artigos de apoio*, IPEA, *1*, 203-28.

Sartoris, A. (2013). *Estatística e introdução à econometria*. São Paulo: Saraiva.

Secretaria do Tesouro Nacional – STN (2023). Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro – SICONFI. Tesouro Nacional Transparente. https://siconfi.tesouro.gov.br e https://www.tesourotransparente.gov.br/

Shah, A. (2007). Institutional arrangements for intergovernmental fiscal transfer and a framework for evaluation. In Boadway, R, Shah, A. (Eds.). *Intergovernmental fiscal transfers: principles and practice*. Washington, D. C.: World Bank.

Souza, C. M. (2005). Federalismo, desenho constitucional e instituições federativas no Brasil pós-1988. *Revista de Sociologia e Política*, *24*, 105-21. https://www.scielo.br/j/rsocp/a/w75TqBF3yjv4JHqyV65vcjb/

Souza, C. M. (2016). Local governments in Brazil: are they the hub of the Brazilian "welfare state"? In *Comparative studies and regionally-focused cases examining local governments*. IGI Global, 280-93.

Souza, C. M., & Grin, E. J. (2021). Desafios da federação brasileira: descentralização e gestão municipal. In E. J. Grin, D. J. Demarco, & F. L. Abrucio (Org.). *Capacidades estatais municipais: o universo desconhecido no federalismo brasileiro*, 86-124, Porto Alegre: Editora da UFRGS/CEGOV.

Vieira, M. A., Abrantes, L. A., de Almeida, F. M., da Silva, T. A., & Ferreira, M. A. (2017). Condicionantes da arrecadação tributária: uma análise para os municípios de Minas Gerais. Enfoque. *Reflexão Contábil*, *36*(2), 147-62.

Vieira, M. A., Ávila, L. A., & Lopes, J. V. (2020). Desenvolvimento socioeconômico e eficiência tributária: uma análise dos municípios de Minas Gerais. *Revista Universo Contábil*, *16*(3), 160-79. https://www.tce.rj.gov.br/biblioteca/scripts/bnweb/bnmapi.exe?router=upload/41695

Wilson, L. S. (2007). Macro formulas for equalization. In Boadway, R, & Shah, A. (Eds.). *Intergovernmental fiscal transfers: principles and practice*. Washington, D. C.: World Bank.

Wooldridge, J. M. (2007). *Introdução à econometria: uma abordagem moderna*. São Paulo: Thomson Learning.

Luis Alberto da Costa

Mestre em Administração Pública pela Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA); Auditor Fiscal da Receita Estadual do Ceará. E-mail: luis.alberto@sefaz.ce.gov.br

Napiê Galvê Araújo Silva

Doutor em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); Mestre em Economia pela Universidade Federal do Ceará (UFC); Mestre em Políticas Públicas e Sociedade pela Universidade Estadual do Ceará (UECE); Professor Associado I da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) e Coordenador do Mestrado em Administração Pública (PROFIAP/UFERSA). E-mail: pie@ufersa.edu.br

Vilmar Antonio Gonçalves Tondolo

Doutor em Administração Universidade do Vale do Rio dos sinos (UNISINOS), com pós-doutorado em Administração na Escola de Administração de Empresas de São Paulo (FGV EAESP); Professor adjunto na Universidade Federal de Pelotas (UFPel). E-mail: vtondolo@gmail.com

Lauro Nogueira

Doutor em Economia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB); Professor Associado da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) e do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (PPE/UERN). E-mail: lauro.nogueira@ufersa.edu.br

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Luis Alberto da Costa: Conceituação (Liderança); Administração de projeto (Igual); Metodologia (Liderança); Curadoria de dados (Igual); Software (Igual); Validação (Igual); Escrita - rascunho original (Liderança); Escrita - revisão e edição (Igual).

Napiê Galvê Araújo Silva: Administração de projeto (Suporte); Metodologia (Suporte); Validação (Suporte); Visualização (Suporte); Escrita - revisão e edição (Suporte).

Vilmar Antonio Gonçalves Tondolo: Validação (Suporte); Visualização (Suporte); Escrita - revisão e edição (Suporte).

Lauro Nogueira: Metodologia (Suporte); Software (Suporte); Validação (Suporte); Visualização (Suporte); Escrita - revisão e edição (Suporte).

DISPONIBILIDADE DE DADOS

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo está disponível mediante solicitação ao autor correspondente Luis Alberto da Costa. O conjunto de dados não está publicamente disponível devido à falta de repositório próprio para armazenamento e disponibilização dos dados.