

XVI ECOPAR

Encontro de Economia Paranaense

V International Meeting on Economic Theory and Applied Economics

II Jornada Internacional de Comunicação Científica

GASTOS PÚBLICOS NO SETOR DE SAÚDE, ASSISTÊNCIA, CULTURA E EDUCAÇÃO E SUA INFLUÊNCIA NO CRESCIMENTO ECONÔMICO: UMA ANÁLISE PARA AS UNIDADES FEDERATIVAS DO BRASIL ENTRE 2013-2021

PUBLIC EXPENDITURES IN HEALTH, WELFARE, CULTURE, AND EDUCATION SECTORS AND THEIR INFLUENCE ON ECONOMIC GROWTH: AN ANALYSIS FOR THE FEDERAL UNITS OF BRAZIL BETWEEN 2013-2021

GASTOS PÚBLICOS EN LOS SECTORES DE SALUD, ASISTENCIA, CULTURA Y EDUCACIÓN Y SU INFLUENCIA EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO: UN ANÁLISIS PARA LAS UNIDADES FEDERATIVAS DE BRASIL ENTRE 2013-2021

Geissiele Gonçalves Pereira¹

Larissa Paula Stachio²

Kézia de Lucas Bondezan³

Área Temática: Área 4: Crescimento e Desenvolvimento Econômico.

JEL Code: E20. E24

Resumo: Este artigo tem como objetivo analisar a influência dos gastos públicos no setor de saúde, assistência, cultura e educação no crescimento econômico nas unidades federativas do Brasil, no período de 2013 a 2021. Para tanto, utilizou-se os dados do IBGE e do FIMBRA/Tesouro Nacional e estimou-se um modelo econométrico usando um painel dinâmico e o estimador *system-GMM*. Este estimador torna os resultados mais consistentes e robustos. A variável dependente foi o PIB per capita das unidades federativas e as variáveis explicativas são os gastos públicos com saúde, educação, assistência social e cultura. Os principais resultados indicaram que, no período analisado, os gastos públicos em saúde, educação e assistência foram relevantes para explicar o crescimento econômico, sendo que impacto em saúde foi captado com um período de defasagem de tempo.

Palavras-chave: gasto público; crescimento econômico; unidades federativas do Brasil.

Abstract: This article aims to analyze the influence of public spending in the health, assistance, culture and education sector on economic growth in the federative units of Brazil, from 2013 to 2021. To this end, data from IBGE and FIMBRA/National Treasury were used, and an econometric model was estimated using a dynamic panel and the *system-GMM* estimator. This estimator makes the results more consistent and robust. The dependent variable was the GDP per capita of the federative units and the explanatory variables are public spending on health, education, social assistance and culture. The main results indicated that, in the period analyzed, public spending on health, education and assistance were relevant to explain economic growth, with the impact on health being captured with a period of time lag.

Key-words: public spending; economic growth; federative units of Brazil.

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas da UEM. Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5459-6369>. Contato: geissielegoncalves@hotmail.com.

² Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas da UEM. Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9180-5320>. Contato: laristachio@gmail.com.

³ Professora Associada do Departamento de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas da UEM. Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0962-9484>. Contato: klbondezan@uem.br.



XVI ECOPAR

Encontro de Economia Paranaense

V International Meeting on Economic Theory and Applied Economics

II Jornada Internacional de Comunicação Científica

Resumen: Este artículo tiene como objetivo analizar la influencia de los gastos públicos en los sectores de salud, asistencia, cultura y educación en el crecimiento económico en las unidades federativas de Brasil, en el período de 2013 a 2021. Para ello, se utilizaron datos del IBGE y del FIMBRA/Tesoro Nacional y se estimó un modelo econométrico utilizando un panel dinámico y el estimador *system-GMM*. Este estimador hace que los resultados sean más consistentes y robustos. La variable dependiente fue el PIB per cápita de las unidades federativas y las variables explicativas son los gastos públicos en salud, educación, asistencia social y cultura. Los principales resultados indicaron que, en el período analizado, los gastos públicos en salud, educación y asistencia fueron relevantes para explicar el crecimiento económico, siendo el impacto en salud captado con un período de rezago.

Palabras-clave: gasto público; crecimiento económico; unidades federativas de Brasil.

Introdução.

Diante das necessidades da população, o governo de cada país decide, com base em sua receita com tributos ou outras fontes, onde alocar esta verba, denominada despesa/gasto público. Por envolver dinheiro público, a fiscalização torna-se importante para que a população e organizações para estes fins analisem a alocação destes recursos e se, de alguma forma, a destinação não fuja do razoável e proporcional, tal qual, por exemplo, a atuação de órgãos como o Tribunal de Contas da União (TCU).

Conforme dados do TCU (2023), para o ano de 2022 os gastos com saúde foram reduzidos devido à queda dos gastos com a pandemia Covid-19, sendo destinado 1,6% do Produto Interno Bruto (PIB) para a saúde. Os gastos com educação totalizaram 1,3% do PIB e para a assistência social foram destinados 2,0% do PIB.

Por ser relevante a temática, diversos estudos buscam compreender a sistemática dos gastos públicos. A pesquisa de Degenhart, Vogt e Zonatto (2016) buscou verificar a influência dos gastos públicos dos municípios da região Sudeste do Brasil, concluindo que há uma influência positiva entre os gastos públicos e o crescimento econômico da região. Já Kroth e Dias (2012) buscaram mensurar o investimento público e privado dos capitais físico e humano sobre o produto per capita dos municípios da região Sul do Brasil, demonstrando que o investimento em capital humano exerce uma maior influência no produto per capita.

Assim, a problemática do trabalho será analisar qual a influência dos gastos públicos no setor de saúde, assistência, cultura e educação no crescimento econômico nas unidades federativas do Brasil, no período de 2013 a 2021. O objetivo foi verificar o comportamento das variáveis e sua influência nos gastos públicos, analisando se há impacto no crescimento econômico.

Como hipótese, sugere-se que os gastos públicos em saúde, assistência, cultura e educação influenciam positivamente o crescimento econômico nas unidades federativas do Brasil. Este estudo justifica-se pelo fato de que em pesquisas realizadas nas bases de busca como Periódicos CAPES e Scopus, verificou-se que não há estudos recentes que versam sobre o crescimento econômico nas unidades federativas do Brasil, com a avaliação do impacto das variáveis saúde, assistência, cultura e educação em relação ao PIB per capita, principalmente usando painel dinâmico e estimador *system-GMM* sendo este mais um diferencial neste estudo.



XVI ECOPAR

Encontro de Economia Paranaense

V International Meeting on Economic Theory and Applied Economics

II Jornada Internacional de Comunicação Científica

Procedimentos Adotados.

Para examinar a relação entre crescimento econômico e comportamento das variáveis de gastos públicos com saúde, assistência, cultura e educação nas unidades federativas do Brasil utilizou-se dados extraídos da Secretaria do Tesouro Nacional e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Banco Central do Brasil (BACEN). O período analisado compreende os anos de 2013 a 2021, sendo o início em 2013 por conta de este ser o ano inicial da metodologia vigente e o ano de 2021 o mais atual na série do PIB estadual. Foram considerados os 26 estados do Brasil e o Distrito Federal. Todas as variáveis relacionadas aos gastos e o PIB foram deflacionados com base no índice geral de preços – mercado (IGPM) com ano base 2021. Após deflacionar, as variáveis foram intensificadas pela população estimada de sua respectiva unidade federativa. Além disso, as variáveis foram trabalhadas em logaritmo. As variáveis utilizadas foram: PIB estadual per capita, como variável dependente; PIB estadual per capita defasado no tempo, despesa com saúde defasada no tempo, despesa com educação, despesa com assistência social e despesa com cultura, como variáveis explicativas.

A fim de analisar o comportamento das variáveis selecionadas e se possuem impacto sobre o crescimento econômico das unidades federativas do Brasil, optou-se por utilizar como método econométrico de dados em painel. A análise por meio deste método permite verificar uma unidade de corte transversal ao longo do tempo, ou seja, nas dimensões espacial e temporal, assim este método pode detectar e medir melhor os efeitos das variáveis, indo além da análise que seria feita apenas por um corte transversal ou por uma série temporal. Ainda, dentro da literatura econométrica, os dados em painel podem fornecer um ambiente muito rico para o incremento de técnicas de estimativa e resultados teóricos (Gujarati e Porter, 2011; Greene, 2018).

Contudo, problemas de causalidade e heterogeneidade podem ocorrer em base de dados que levam em consideração tempo e unidades federativas, assim uma forma de contornar esse problema é utilizando o painel dinâmico, o qual busca resolver esses problemas por meio de variáveis instrumentais. Ademais, para a utilização do modelo dinâmico alguns procedimentos devem ser seguidos, entre eles os erros não podem ser correlacionados com variáveis pré-determinadas, conforme Arellano e Bover (1995). Assim, na estimação do modelo dinâmico devem ser feitos dois testes verificando a rejeição da presença de autocorrelação na segunda diferença por meio do teste de Arellano-Bond, e, deve-se também testar a validade dos instrumentos utilizados por meio do teste de Sargan, de modo que as variáveis instrumentais sejam exógenas.

Dessa forma na presente pesquisa utilizou-se o modelo de painéis dinâmicos, tomando por base as condições gerais do modelo de dados em painel, onde é estimada a seguinte equação dinâmica

$$Y = \alpha + \beta_0 Y_{L1} + \beta_1 SAU + \beta_2 SAU_{L1} + \beta_3 SAU_{L2} + \beta_4 SAU_{L3} + \beta_5 EDU + \beta_6 ASS + \beta_7 CULT + (\epsilon)$$

onde: Y representa o PIB *per capita* (proxy de crescimento econômico); α representa a constante; Y_{L1} o PIB *per capita* defasado; SAU representa o gasto público com saúde per capita; SAU_{L1} representa o gasto público com saúde per capita com uma defasagem; SAU_{L2} representa o gasto público com saúde per capita com duas defasagens; SAU_{L3} representa o gasto público com saúde per capita com três defasagens; EDU representa o gasto público com educação per capita; $CULT$ representa o gasto público com cultura per capita; ASS representa o gasto público com assistência per capita; Dk representa o gasto público com capital e BC o saldo da balança comercial; $\beta_0, \beta_1, \beta_2,$



XVI ECOPAR

Encontro de Economia Paranaense

V International Meeting on Economic Theory and Applied Economics

II Jornada Internacional de Comunicação Científica

$\beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$ e β_7 representam os parâmetros; ε é o termo de erro. Para estimar a equação 1 será usado o estimador System Generalized Method of Moments (GMM).

Resultados e discussão.

A fim de analisar a relação entre crescimento econômico e gastos públicos das unidades da federação no período de 2013 a 2021, a equação (1) foi estimada por diferentes métodos de estimação (*pooled* Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), efeitos fixos e efeitos aleatórios). Nestas estimações percebeu-se que os gastos em saúde não apresentaram o sinal esperado sugerindo que o impacto destes gastos no PIB não são captados quando leva-se em consideração apenas a variável em nível, isto é, os gastos públicos podem gerar efeitos no crescimento econômico com defasagem de tempo. Além disso, conforme discutido anteriormente, as estimativas de painel dinâmico por efeitos fixos e aleatórios e *pooled* MQO podem ser tendenciosas e inconsistentes bem como apresentar o problema de endogeneidade. Portanto para lidar com regressores endógenos e demais preocupações, estimou-se a equação (1) usando o System GMM cujos resultados estão na tabela 1.

Tabela 1 – Resultado das estimações para crescimento econômico usando System GMM

Variáveis explicativas	(a)	(b)	(c)
PIBp _{CL1}	0.2840*** (0.0889)	0.2891*** (0.0879)	0.3019*** 0.0933
Sau	-0.1064 ^{ns} (0.1388)	-0.2653* (0.1568)	-0.2139 ^{ns} (0.1417)
Sau _{L1}	0.1213 ^{ns} (0.1081)	0.1246 ^{ns} (0.1582)	0.1002 ^{ns} (0.1643)
Sau _{L2}	-0.1055 ^{ns} (0.1513)	-0.1776 ^{ns} (0.1398)	-0.1603 ^{ns} (0.1413)
Sau _{L3}	0.2609*** (0.0734)	0.2688*** (0.0874)	0.2583*** (0.1013)
Edu	0.4579*** (0.0427)	0.5072*** (0.0568)	0.4992*** (0.0548)
Ass		0.0344** (0.0149)	0.0345** (0.0178)
Cul			0.0051 ^{ns} (0.0094)
N. instrumentos	36	37	38
Arellano e Bond (AR1)	-1.6709*	-1.8064*	-1.6258 ^{ns}
Arellano e Bond (AR2)	-0.86257 ^{ns}	0.57662 ^{ns}	0.35532 ^{ns}
Teste de Sargan			23.27 ^{ns}
Observações	135	135	135

Fonte: Resultados da Pesquisa. Notas: (***) indica nível de significância de 1%; (**) indica nível de significância de 5% e, (*) indica nível de significância de 10%, ((ns) não-significante); os valores entre parênteses são os erros padrão robusto;

A tabela 1 reporta os resultados das estimativas conforme o System-GMM, constando diferentes especificações a fim de testar a sensibilidade dos resultados. O teste de Sargan de restrição de superidentificação mostra que a hipótese nula não pode ser rejeitada consistente com a hipótese de que os instrumentos são válidos para a estimação. Os resultados dos testes atenderam



XVI ECOPAR

Encontro de Economia Paranaense

V International Meeting on Economic Theory and Applied Economics

II Jornada Internacional de Comunicação Científica

aos requisitos de Arellano-Bond AR (1) e AR (2), ou seja, o teste de correlação serial residual de segunda ordem AR(2) indicou que não há evidências significativas de correlação serial dos resíduos. Para corrigir erros padrão tendenciosos usou-se a opção de erro padrão robusto do System GMM.

A coluna (a) da tabela 1, mostra os resultados da regressão incluindo apenas a variável dependente defasada, os gastos em saúde em nível e defasados e os gastos em educação. Estes representam os maiores gastos da categoria analisada neste trabalho e conforme discutido por Becker (1962) estes gastos são considerados *proxy* para o capital humano do país. A coluna (b) inclui os gastos com assistência social e na coluna (c) adiciona-se os gastos com cultura. Em todas as especificações, o coeficiente do PIB defasado mostrou-se significativo estatisticamente e de magnitude semelhante. Os coeficientes dos gastos em saúde não apresentaram significância estatística nos lags 1 e 2 (com exceção do lag1 na coluna (b)), ao passo que no terceiro lag o modelo captou um efeito positivo e significativo em todas as especificações. Os gastos com educação também apresentaram coeficientes estatisticamente significativos bem como os com assistência. Na representação mais completa (coluna (c)) os gastos com cultura não foram estatisticamente significativos; e quanto ao sinal esperado dos coeficientes das variáveis, a saúde no terceiro lag, a educação, assistência e cultura apresentaram sinal positivo conforme o esperado.

Ademais, por meio da coluna (c) e considerando que o modelo estimado é log log, um aumento de 1% dos gastos em saúde elevaram o crescimento econômico em 0,26% com uma defasagem de 3 anos, da mesma forma, um aumento de 1% nos gastos em educação elevaram o crescimento econômico em 0.50%, já os gastos com assistência elevaram o crescimento econômico em 0.03%. Portanto, estas estimações sugerem que os gastos funcionais analisados são gastos produtivos para o país.

Com relação aos gastos em saúde, alguns autores como Rocha e Giuberti (2007) e Pinto e Parré (2019) já apontaram que os gastos em saúde podem ser refletidos em benefícios na economia no longo prazo, no entanto eles não conseguiram evidenciar isso via estimação, o que torna este estudo diferenciado.

Por outro lado, Bogoni, Hein e Beuren (2011) usaram modelo *cross-section* com os gastos do ano de 2000 e o PIB do ano de 2004 e encontram uma relação positiva entre crescimento econômico e gastos em saúde e saneamento nas maiores cidades da região Sul do Brasil.

Com relação ao gasto com educação os resultados foram corroborados com Rocha e Giuberti (2007) que utilizando painel composto pelos estados brasileiros durante o período 1986-2003 e encontraram que gastos com defesa, educação, transporte e comunicação afetam positivamente a taxa de crescimento per capita e são estatisticamente significantes.

Quanto aos gastos com assistência, este trabalho mostra que eles foram importantes para o crescimento econômico dos estados brasileiros no período de 2013 a 2021, diferentemente das estimações de Neduziak e Correia (2017) e Bechlin, Piacenti e Mantovani (2022) que não foram significativas. Silva, Cruz e Irffi (2013) analisaram o efeito dos gastos públicos sobre o crescimento econômico dos municípios paraibanos entre 2000 e 2008 por meio da estimação de um modelo por GMM; os achados da pesquisa mostraram que gastos em educação e cultura, saúde e saneamento geram respostas positivas e significativas ao produto per capita, ao passo que gastos com assistência e previdência se não mostraram estatisticamente insignificantes.

Ademais, este estudo corrobora com boa parte da literatura de que os gastos públicos remetem a benefícios a sociedade e são produtivos para o crescimento econômico. De certa forma,



XVI ECOPAR

Encontro de Economia Paranaense

V International Meeting on Economic Theory and Applied Economics

II Jornada Internacional de Comunicação Científica

os gastos sociais podem promover uma maior qualidade de vida física e mental da população, ampliando sua produtividade e os dias saudáveis dedicados ao trabalho (Weil, 2014; Bhargava et al., 2001; Bloom, Canning e Sevilla, 2004, Bloom e Canning, 2005).

Considerações Finais.

Este estudo procurou responder como os gastos públicos com saúde, educação, assistência social e cultura influenciaram no crescimento econômico das unidades federativas do Brasil no período de 2013 a 2021. Pela estatística descritiva pôde-se perceber forte heterogeneidade regional tanto do PIB per capita como dos gastos públicos. Os gastos médios per capita também foram muito diferentes entre as funções analisadas sendo maiores para educação e saúde e bem menores para assistência social e cultura. Na evolução temporal, pelas figuras pode-se perceber, apesar das oscilações, uma tendência de queda no produto per capita bem como nos gastos médios.

O resultado da regressão indicou que a hipótese levantada pode ser confirmada. De fato, há um impacto positivo dos gastos em saúde, educação e assistência sobre o PIB per capita estadual, o que era esperado. Quanto aos gastos em cultura, o resultado não foi estatisticamente significativo para explicar a questão. Ademais, este estudo corrobora com boa parte da literatura de que os gastos públicos sociais são produtivos para o crescimento econômico.

Referências

ARELLANO, M.; BOND, S. Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo evidence and na application to employment equations. **The Review of Economic Studies**, London: Institute for International Economic Studies, v. 58. n. 2, p. 277-297, 1991. Doi: 10.2307/2297968.

ARELLANO, M.; BOVER, O. Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models”, **Journal of Econometrics**, v. 68 n. 1, Amsterdã, Elsevier, p. 29-51, 1995. Doi: 10.1016/0304-4076(94)01642-D.

BECHLIN, A. R.; MANTOVANI, G. G.; PIACENTI, C. A. Influência dos gastos públicos sociais sobre o produto interno bruto dos municípios da Mesorregião Oeste Paranaense. **Anais do Simpósio Latino-Americano de Estudos de Desenvolvimento Regional**, IJUÍ - RS - BRASIL, v. 2, n. 1, 2021. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/slaedr/article/view/21164>. Acesso em: 16 out. 2023.

BHARGAVA, Alok et al. Modelling the effects of health on economic growth. *Journal of Health Economics*, v. 20, n. 3, p. 423-440, 2001.

BLOOM, David E.; CANNING, David. Health economic growth: reconciling the micro and macro evidence. **CDDRL Working Papers**, Stanford Institute of International Studies, n. 42, p. 1-25, 2005.

BLOOM, David E.; CANNING, David; SEVILLA, Jaypee. The effect of health on economic growth: a production function approach. **World Development**, v. 32, n. 1, p. 1-13, 2004.



XVI ECOPAR

Encontro de Economia Paranaense

V International Meeting on Economic Theory and Applied Economics

II Jornada Internacional de Comunicação Científica

BOGONI, N. M.; HEIN, N.; BEUREN, I. M. Análise da relação entre crescimento econômico e gastos públicos nas maiores cidades da região Sul do Brasil. *Revista de Administração Pública*, v. 45, n. 1, p. 159-179, jan./fev. 2011. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6987/5548>. Acesso em: 16 out. 2023.

DEGENHART, L.; VOGT, M.; ZONATTO, V. C. S. Influência dos gastos públicos no crescimento econômico dos municípios da região Sudeste do Brasil. **REGE Revista de Gestão**, [S. l.], v. 23, n. 3, p. 222-232, 2016. DOI: 10.1016/j.rege.2016.06.005. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rege/article/view/121211>. Acesso em: 13 set. 2023.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 8. ed. New York: Pearson, 2018.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria básica**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

KROTH, D. C.; DIAS, J. Os efeitos dos investimentos público e privado em capitais físico e humano sobre o produto per capita dos municípios da região sul: uma análise em painéis de dados dinâmicos. **Nova Economia**, [S. l.], v. 22, n. 3, 2013. Disponível em: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/2024>. Acesso em: 16 out. 2023.

NEDUZIAK, L. C. R.; CORREIA, F. M. Alocação dos gastos públicos e crescimento econômico: Um estudo em painel para os estados brasileiros. **Revista de Administração Pública**, v. 51, n. 4, p. 616-632, ago. 2017.

PINTO, M. A. N.; PARRE, J. L. Evidências empíricas sobre a relação entre o PIB e os gastos públicos nos municípios paranaenses: uma abordagem espacial. **Geosul**, v. 32, p. 459-485, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/1982-5153.2019v34n72p459>. Acesso em: 12 out. 2023.

TESOURO NACIONAL. **Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro –Siconfi**. Disponível em: https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/pages/public/consultafinbra/finbra_list.jsf.

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

SILVA, L. D. C.; CRUZ, M. S.; IRFFI, G. D. Gastos públicos e crescimento econômico: uma análise para os municípios paraibanos. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 44, n. 3, p. 741-760, 2016. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/ren/article/view/86>. Acesso em: 16 out. 2023.

WEIL, David. N. Health and economic growth. In: AGUION, Philippe; DURLAUF, Steven N. (Ed.). *Handbook of economic growth*. North Holland: Elsevier, 2014. v. 2.

