



GASTOS PÚBLICOS E DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL: UMA ANÁLISE A PARTIR DO IFDM NOS MUNICÍPIOS CEARENSES

**PUBLIC SPENDING AND MUNICIPAL DEVELOPMENT:
AN ANALYSIS BASED ON THE IFDM IN THE MUNICIPALITIES
OF CEARÁ**

GASTOS PÚBLICOS E DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL: UMA ANÁLISE A PARTIR DO IFDM NOS MUNICÍPIOS CEARENSES

PUBLIC SPENDING AND MUNICIPAL DEVELOPMENT: AN ANALYSIS BASED ON THE IFDM IN THE MUNICIPALITIES OF CEARÁ

Ivan de Oliveira Holanda Filho¹ | Kilmer Coelho Campos² | Vitor Hugo Miro Couto Silva³

Recebimento: 20/11/2023
Aceite: 08/09/2026

¹ Doutorando em Economia Rural (UFC).
Fortaleza – CE, Brasil.
E-mail: ivanfilho@ymail.com

² Doutor em Economia Aplicada (UFV).
Professor da Universidade Federal do Ceará.
Fortaleza – CE, Brasil.
E-mail: kilmer@ufc.br

³ Doutor em Economia (UFC).
Professor da Universidade Federal do Ceará.
Fortaleza – CE, Brasil.
E-mail: vitormiro@ufc.br

RESUMO

O estudo analisa a relação entre os gastos públicos municipais e o nível de desenvolvimento dos municípios do estado do Ceará, mensurado pelo Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM). Foram utilizados dados do IFDM, disponibilizados pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN), e informações sobre as despesas públicas municipais provenientes das Finanças do Brasil (FINBRA), abrangendo 179 municípios cearenses no período de 2014 a 2016. Foram consideradas as despesas nas funções Administração, Assistência Social, Educação, Saúde, Trabalho, Habitação e Saneamento, convertidas em valores *per capita*. A análise foi realizada por meio de estatística descritiva, testes de normalidade, homogeneidade das matrizes de covariância e análise discriminante. Os resultados evidenciam heterogeneidade entre os municípios e indicam que as despesas com Saúde e Saneamento apresentam maior capacidade de diferenciação entre os níveis de desenvolvimento, embora não seja identificada relação forte entre o conjunto das despesas analisadas e o IFDM geral. Os achados sugerem que o volume de recursos públicos aplicado, isoladamente, não é suficiente para explicar as diferenças observadas no desenvolvimento municipal. Nesse sentido, além da disponibilidade de recursos, destaca-se a importância da eficiência dos gastos públicos, considerando sua adequada alocação e capacidade de transformar recursos orçamentários em melhores condições de educação, saúde, emprego e renda para a população.

Palavras-chave: Gastos públicos. Desenvolvimento municipal. IFDM. Municípios cearenses. Análise discriminante.

ABSTRACT

This study analyzes the relationship between municipal public spending and the level of development of municipalities in the state of Ceará, as measured by the FIRJAN Municipal Development Index (IFDM). Data from the IFDM provided by the Federation of Industries of the State of Rio de Janeiro (FIRJAN) and information on municipal public expenditures from the Finanças do Brasil* (FINBRA) database were used, covering 179 municipalities in Ceará from 2014 to 2016. Expenditures in the functional areas of Administration, Social Assistance, Education, Health, Labor, Housing, and Sanitation were considered and converted into per capita values. The analysis employed descriptive statistics, normality tests, tests for homogeneity of covariance matrices, and discriminant analysis. The results reveal heterogeneity among the municipalities and indicate that spending on Health and Sanitation has the greatest capacity to differentiate between development levels, although no strong relationship was identified between the aggregate of analyzed expenditures and the overall IFDM. The findings suggest that the volume of public resources invested, in isolation, is insufficient to explain the observed differences in municipal development. Thus, beyond resource availability, the study highlights the importance of public spending efficiency specifically regarding proper allocation and the capacity to transform budgetary resources into improved conditions for education, health, employment, and income for the population.

Keywords: Public spending. Municipal development. IFDM. Municipalities in Ceará. Discriminant analysis.

INTRODUÇÃO

A administração pública municipal exerce papel relevante na promoção do desenvolvimento econômico e social por meio da oferta de serviços e da aplicação de recursos em áreas, como educação, saúde, assistência social, trabalho, habitação e saneamento. Nesse contexto, a discussão sobre os gastos públicos envolve não apenas o volume de recursos aplicados, mas também sua alocação e capacidade de produzir resultados para a população.

A relação entre gastos públicos e desenvolvimento tem sido objeto de diferentes estudos. Bogoni *et al.* (2011) destacam que despesas em áreas, como educação, saúde e habitação, podem contribuir para a dinâmica econômica local. Entretanto, maior disponibilidade de recursos não implica necessariamente melhores resultados. Faria *et al.* (2008) ressaltam que municípios com maiores despesas podem apresentar desempenho inferior ao daqueles que utilizam seus recursos de forma mais eficiente.

As diferenças econômicas, sociais, fiscais e administrativas existentes entre os municípios reforçam a importância dessa discussão. Para mensurar o desenvolvimento municipal, este estudo utiliza o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM), composto pelas dimensões Emprego e Renda, Educação e Saúde e construído a partir de estatísticas públicas oficiais.



Diante disso, estabelece-se a seguinte questão de pesquisa: em que medida os gastos públicos municipais em Administração, Assistência Social, Educação, Saúde, Trabalho, Habitação e Saneamento contribuem para diferenciar os municípios cearenses segundo seus níveis de desenvolvimento mensurados pelo IFDM?

O objetivo do estudo é analisar a relação entre os gastos públicos municipais e os níveis de desenvolvimento dos municípios do Ceará, mensurados pelo IFDM, examinando o comportamento das despesas e identificando aquelas com maior capacidade de diferenciação entre os níveis de desenvolvimento. São analisados 179 municípios cearenses, no período de 2014 a 2016, com informações provenientes das Finanças do Brasil (FINBRA) e da FIRJAN.

A pesquisa contribui para a discussão sobre a relação entre a composição dos gastos públicos e o desenvolvimento municipal, considerando sua distribuição entre diferentes funções e oferecendo evidências para o debate sobre eficiência, planejamento e alocação dos recursos públicos. Além desta introdução, o artigo apresenta o referencial teórico, abordando gastos públicos, eficiência e desenvolvimento municipal; os procedimentos metodológicos; a análise e discussão dos resultados; e, por fim, são tecidas as considerações finais.

REFERENCIAL TEÓRICO

GASTOS PÚBLICOS, EFICIÊNCIA E DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL

Os gastos públicos constituem importante instrumento do Estado para a oferta de bens e serviços e para a promoção do desenvolvimento econômico e social. No âmbito municipal, sua relevância está associada à execução de políticas diretamente relacionadas às condições de vida da população, como educação, saúde, assistência social, saneamento, habitação e desenvolvimento econômico. Entretanto, a avaliação dos gastos não deve considerar apenas o volume de recursos, mas também sua alocação e sua eficiência, as quais devem ser entendidas como a capacidade de transformar recursos disponíveis em bens, serviços e resultados para a sociedade.

Nesse sentido, municípios com níveis semelhantes de despesas podem apresentar resultados distintos. Lopes e Cunha (2024), ao analisarem gastos municipais em saúde e educação no Paraná, não identificaram relação positiva entre maior volume de despesas e maior eficiência. De maneira



complementar, Portugal Júnior *et al.* (2022) destacam a importância de relacionar o esforço orçamentário aos resultados alcançados em diferentes áreas, reforçando que a avaliação do gasto público deve considerar, conjuntamente, recursos empregados e resultados produzidos.

Essa relação também pode variar conforme as características dos municípios. Sousa *et al.* (2022), ao utilizarem o IFDM e as informações dos municípios brasileiros entre 2005 e 2016, verificaram que alterações na composição dos gastos públicos não resultaram, de forma geral, em melhoria significativa do bem-estar, ressaltando que políticas semelhantes podem produzir resultados distintos diante das especificidades locais. Para o Ceará, Queiroz *et al.* (2025) também evidenciam que o aumento dos gastos em educação, isoladamente, não assegura melhores indicadores socioeconômicos, destacando a importância da eficiência e da gestão dos recursos.

Diniz (2009), ao discutir as contribuições de Celso Furtado, salienta que as desigualdades regionais estão associadas às características das estruturas econômicas e espaciais e ressalta a importância do planejamento e das políticas públicas na promoção do desenvolvimento. Essa perspectiva reforça que o desenvolvimento territorial não depende exclusivamente do crescimento econômico, mas envolve diferentes condicionantes estruturais e institucionais.

No contexto municipal, contudo, o desenvolvimento envolve dimensões que ultrapassam o crescimento econômico e dependem tanto da disponibilidade quanto da composição e eficiência na aplicação dos recursos. Dessa forma, o presente estudo considera as despesas com Administração, Assistência Social, Educação, Saúde, Trabalho, Habitação e Saneamento e busca identificar sua relação com os diferentes níveis de desenvolvimento municipal mensurados pelo IFDM.

INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL

O desenvolvimento municipal constitui um fenômeno multidimensional, o qual não pode ser compreendido exclusivamente a partir de indicadores econômicos, como renda ou Produto Interno Bruto (PIB). Sua análise envolve, também, aspectos relacionados às condições de vida da população, como educação, saúde, emprego, renda e desigualdade. Nesse contexto, indicadores sintéticos são utilizados para reunir diferentes dimensões socioeconômicas e possibilitar comparações entre municípios ao longo do tempo.



Entre os indicadores empregados para mensurar aspectos do desenvolvimento, destacam-se o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), o Índice de Gini e o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM). Embora apresentem metodologias e objetivos distintos, esses indicadores permitem identificar desigualdades territoriais e acompanhar diferentes dimensões das condições socioeconômicas da população.

No âmbito municipal, a utilização de indicadores de desenvolvimento também possibilita relacionar os resultados socioeconômicos às políticas públicas e à aplicação dos recursos governamentais. Sousa *et al.* (2022), por exemplo, utilizam o IFDM para investigar a relação entre a composição dos gastos públicos e o desenvolvimento humano dos municípios brasileiros, evidenciando a pertinência de indicadores multidimensionais para análises dessa natureza.

Diante das diferentes alternativas existentes, este estudo utiliza o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) por contemplar as dimensões Emprego & Renda, Educação e Saúde, o que permite acompanhar e comparar o desempenho dos municípios brasileiros com base em dados oficiais. Suas características, sua composição, seus critérios de classificação e adequação ao objeto desta pesquisa são apresentados na seção seguinte.

ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL (IFDM)

O Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) foi desenvolvido pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN) com a finalidade de acompanhar o desenvolvimento socioeconômico dos municípios brasileiros. O indicador possui abrangência nacional, periodicidade anual e utiliza dados provenientes de fontes oficiais, contemplando três dimensões do desenvolvimento municipal: Emprego & Renda, Educação e Saúde (FIRJAN, 2018).

O IFDM constitui uma medida sintética que varia de zero a um, na qual valores mais próximos de um representam melhores níveis de desenvolvimento. A utilização do indicador, em estudos municipais, permite comparar diferentes localidades e investigar sua associação com aspectos econômicos, sociais, fiscais e orçamentários. Avelino, Bressan e Cunha (2013), por exemplo, analisaram fatores contábeis associados ao IFDM das capitais brasileiras e identificaram variáveis relacionadas às contas públicas com associação significativa ao nível de desenvolvimento municipal.

A relação entre despesas públicas e IFDM também foi investigada por Barroso *et al.* (2022), que analisaram gastos municipais nas funções Educação, Saúde e Trabalho em municípios do estado de São Paulo. Os autores utilizaram o IFDM como medida do desenvolvimento municipal e buscaram verificar sua relação com diferentes funções do gasto público. Essas aplicações reforçam a utilização do índice como instrumento para estudos que procuram relacionar a aplicação dos recursos públicos aos diferentes níveis de desenvolvimento dos municípios.

METODOLOGIA

NATUREZA E FONTE DOS DADOS

A pesquisa se caracteriza como quantitativa e descritiva, e utiliza dados secundários referentes aos municípios do estado do Ceará. O recorte temporal compreende os anos de 2014 a 2016, com 179 municípios analisados, considerando a disponibilidade conjunta das informações necessárias ao estudo.

Para mensurar o desenvolvimento municipal, foi utilizado o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM), elaborado pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN). Os dados referentes aos gastos públicos municipais foram obtidos nas Finanças do Brasil (FINBRA), disponibilizadas pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Foram consideradas as despesas nas funções Administração, Assistência Social, Educação, Saúde, Trabalho, Habitação e Saneamento, posteriormente expressas em valores *per capita*, de modo a possibilitar maior comparabilidade entre municípios de diferentes portes populacionais.

O Quadro 1 apresenta a descrição de despesas públicas disponibilizadas pelo FINBRA.

Quadro 1 | Classificação das despesas públicas por função no FINBRA

1) Legislativa	2) Judiciária	3) Essencial à Justiça	4) Administração
5) Defesa Nacional	6) Segurança Pública	7) Relações Exteriores	8) Assistência Social
9) Previdência Social	10) Saúde	11) Trabalho	12) Educação
13) Cultura	14) Direito à Cidadania	15) Urbanismo	16) Habitação
17) Saneamento	18) Gestão Ambiental	19) Ciência e Tecnologia	20) Agricultura
21) Organização Agrár.	22) Indústria	23) Comér. e Serviço	24) Comunicação
25) Energia	26) Transporte	27) Desporto e Lazer	28) Encargos Especiais

Fonte: Adaptado de Brasil (s. d.)



A escolha do IFDM, como medida de desenvolvimento municipal, justifica-se por sua abrangência nacional, periodicidade anual e utilização de estatísticas públicas oficiais, além de reunir três dimensões relevantes do desenvolvimento: Emprego & Renda, Educação e Saúde. Em relação a indicadores com atualização menos frequente, sua periodicidade favorece o acompanhamento das diferenças de desenvolvimento entre os municípios ao longo do período analisado. Essas características tornam o IFDM adequado ao objetivo desta pesquisa, que busca relacionar diferentes funções do gasto público aos níveis de desenvolvimento dos municípios cearenses (FIRJAN, 2018).

A FIRJAN (2018) estabelece quatro faixas oficiais para interpretação do IFDM: baixo desenvolvimento (0,0 a 0,4), desenvolvimento regular (acima de 0,4 até 0,6), desenvolvimento moderado (acima de 0,6 até 0,8) e alto desenvolvimento (acima de 0,8 até 1,0). Essas faixas são consideradas como referência para a interpretação substantiva do nível de desenvolvimento municipal. Para fins da análise discriminante, entretanto, a formação dos grupos seguiu procedimento estatístico adaptado de Barroso et al. (2022), conforme descrito na seção seguinte.

A escolha do estado do Ceará se justifica por este representar uma das principais economias da região Nordeste, ocupando, em 2016, a 11ª posição entre as Unidades Federativas brasileiras (Cavalcante *et al.*, 2021). O estado também apresenta destaque nacional no âmbito educacional, especialmente no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), embora ainda seja marcado por expressivas disparidades sociais.

MÉTODO DE ANÁLISE

Para analisar a relação entre os gastos públicos e os níveis de desenvolvimento municipal, empregou-se a análise discriminante, técnica multivariada utilizada para identificar as variáveis que melhor diferenciam grupos previamente estabelecidos e possibilitar a classificação das observações nesses grupos. Neste estudo, as despesas públicas municipais *per capita* constituem as variáveis discriminantes, enquanto os grupos estatísticos constituídos a partir da distribuição do IFDM representam a variável de agrupamento.

Na análise discriminante, os municípios foram distribuídos em quatro grupos (Tabela 1), mediante procedimento de categorização adaptado de Barroso *et al.* (2022), estudo que também empregou o IFDM como variável de agrupamento na análise da relação entre gastos públicos e desenvolvimento municipal.



Tabela 1 | Intervalos dos grupos do Índice de FIRJAN

IFDM 2014/2015/2016	Classe	Frequência Absoluta (municípios)	Frequência Relativa (%)
Grupo 1	$\leq 0,5914$	14	7,82
Grupo 2	0,5915-0,6676	102	56,98
Grupo 3	0,6677-0,7438	53	29,61
Grupo 4	$\geq 0,7439$	10	5,59

Fonte: Resultados da pesquisa, 2023

Para operacionalização da análise discriminante, foram constituídos quatro grupos a partir da distribuição do IFDM dos municípios cearenses, conforme os intervalos apresentados na Tabela 1. A estratégia de categorização tomou como referência a abordagem de Barroso *et al.* (2022), a qual também utilizou grupos do IFDM para aplicação da análise discriminante. Ressalta-se que esses grupos possuem finalidade estatística e não substituem as faixas oficiais de desenvolvimento estabelecidas pela FIRJAN (2018), utilizadas como referência para interpretação do indicador.

Segundo Field (2009), a análise discriminante busca identificar combinações lineares das variáveis discriminantes capazes de maximizar a separação entre grupos previamente definidos. A técnica permite, assim, avaliar quais variáveis apresentam maior contribuição para a diferenciação dos grupos. Para essa finalidade, são utilizados medidas e testes, como Lambda de Wilks, correlação canônica e autovalores (Fávero; Belfiore, 2017). O procedimento engloba relação entre variáveis dependentes a pertinência aos grupos. A análise discriminante é uma técnica estatística que permite o conhecimento das variáveis de maior destaque na discriminação de grupos e para isso diversos testes, como: Lambda de Wilks, Correlação Canônica e Autovalores, são gerados (Fávero e Belfiore, 2017).

A aplicação da análise discriminante requer a avaliação de pressupostos relacionados à distribuição dos dados e ao comportamento das variáveis entre os grupos. A normalidade foi examinada por meio do teste de Shapiro-Wilk, cuja hipótese nula estabelece que os dados seguem distribuição normal. Assim, valores de significância inferiores ao nível adotado indicam evidências para rejeição da hipótese de normalidade. A verificação desse pressuposto é relevante porque desvios acentuados da normalidade podem afetar as estimativas e os testes de significância associados à análise discriminante.

A homogeneidade das matrizes de variância e covariância entre os grupos foi avaliada pelo teste M de Box. Nesse teste, a hipótese nula pressupõe igualdade das matrizes de covariância dos grupos, portanto, sua não rejeição fornece evidências favoráveis ao atendimento desse pressuposto da análise discriminante. A avaliação deve ser realizada com cautela, uma vez que o teste apresenta sensibilidade a violações da normalidade e às características da amostra.

Após a avaliação dos pressupostos, procedeu-se à estimação das funções discriminantes. A significância das funções foi examinada pela Lambda de Wilks, estatística que permite avaliar a capacidade das funções discriminantes de separar os grupos. Valores menores da Lambda indicam maior diferenciação entre os grupos, sendo sua significância estatística utilizada para verificar se as funções contribuem efetivamente para essa discriminação.

A contribuição das variáveis para a diferenciação dos níveis de desenvolvimento foi examinada a partir dos resultados das funções discriminantes e de seus respectivos coeficientes. Para a classificação dos municípios, foram consideradas as funções de classificação de Fisher, que utilizam combinações das variáveis discriminantes para atribuir cada observação ao grupo com o qual apresenta maior associação estatística. Dessa forma, foi possível avaliar a capacidade classificatória do modelo e identificar quais funções do gasto público apresentam maior relevância na diferenciação dos municípios segundo seus níveis de desenvolvimento mensurados pelo IFDM.

Os dados utilizados na pesquisa são de acesso público, provenientes do FINBRA, disponibilizado pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN), e do Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM), disponibilizado pela FIRJAN. O tratamento e as análises estatísticas foram realizados no *software* IBM SPSS Statistics, versão 21. A identificação das fontes, do período analisado, das variáveis utilizadas e dos procedimentos estatísticos adotados permite a replicação dos procedimentos empregados no estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ANÁLISE DESCRITIVA E TESTE DE NORMALIDADE DOS MUNICÍPIOS CEARENSES

A Tabela 2 contém a análise descritiva de variáveis para os anos de 2014 a 2016 dos municípios cearenses. Os maiores gastos foram com “Educação”, “Saúde” e “Administração”. Na temática educação, pela Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), os municípios devem aplicar no mínimo 25% da receita resultante de impostos, compreendida a proveniente de transferências, na manutenção e no desenvolvimento do ensino. Para a área da saúde, as despesas devem ser de no mínimo 15% por parte da arrecadação dos municípios.

Observa-se elevada dispersão das despesas públicas *per capita* entre os municípios cearenses, evidenciada pelos desvios-padrão e pela amplitude entre os valores mínimos e máximos, particularmente nas funções Educação, Saúde e Saneamento. Essa heterogeneidade demonstra que os municípios apresentam padrões distintos de alocação dos recursos públicos. No caso do saneamento, embora a despesa média *per capita* seja relativamente baixa, observa-se elevada variabilidade entre os municípios, aspecto relevante diante da relação dessa função com as condições de saúde e qualidade de vida da população. Esses resultados reforçam a importância de analisar não apenas o volume dos gastos, mas também a sua distribuição e a capacidade de diferenciar os municípios segundo seus níveis de desenvolvimento.

Tabela 2 | Estatística Descritiva dos 179 municípios no Estado do Ceará em 2014-2016

Indicadores	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
IFDM	0,667925	0,052931	0,5153	0,8467
Administração (R\$ <i>per capita</i>)	251,14	152,37	0	1.077,65
Assistência Social (R\$ <i>per capita</i>)	82,83	37,81	0	293,07
Saúde (R\$ <i>per capita</i>)	497,9	169,06	19,47	1.620,45
Trabalho (R\$ <i>per capita</i>)	6,52	60,39	0	923,19
Educação (R\$ <i>per capita</i>)	812,86	216,87	0	2.555,95
Habitação (R\$ <i>per capita</i>)	1,34	6,35	0	90,8
Saneamento (R\$ <i>per capita</i>)	25,67	51,63	0	438,23

Nota: As despesas públicas estão expressas em **reais por habitante (R\$ *per capita*)**. O IFDM é um índice adimensional, com valores entre 0 e 1.

Fonte: Resultados da pesquisa, 2023.



A análise descritiva evidencia diferenças expressivas na distribuição dos gastos públicos *per capita* entre os municípios cearenses no período de 2014 a 2016. O IFDM apresentou média de 0,6679, indicando, em termos médios, nível moderado de desenvolvimento municipal. Entre as funções analisadas, Educação apresentou a maior despesa média *per capita* (R\$ 812,86), seguida por Saúde (R\$ 497,90) e Administração (R\$ 251,14). Em contrapartida, Habitação (R\$ 1,34) e Trabalho (R\$ 6,52) registraram as menores médias.

Os elevados valores máximos e desvios-padrão, especialmente em Educação, Saúde e Administração, evidenciam heterogeneidade na distribuição das despesas entre os municípios. De modo geral, os resultados demonstram diferenças relevantes nos padrões de alocação dos recursos públicos municipais. Corroborando com Aguiar *et al.*, (2020) o maior volume de investimentos públicos não necessariamente se traduz em maior efetividade municipal, uma vez que os resultados também dependem da forma como os recursos são geridos e alocados

Na Tabela 3, são feitos os testes de normalidade de Shapiro-Wilk para os anos em estudo.

Tabela 3 | Teste de Normalidade Shapiro-Wilk para Despesas 2014, 2015 e 2016

Indicadores	Shapiro-Wilk		
	Estatística	df	Sig.
Administração 2014	,828	179	,000
Assistência Social 2014	,895	179	,000
Saúde 2014	,815	179	,000
Trabalho 2014	,089	179	,000
Educação 2014	,767	179	,000
Habitação 2014	,362	179	,000
Saneamento 2014	,576	179	,000
Administração 2015	,861	179	,000
Assistência Social 2015	,866	179	,000
Saúde 2015	,805	179	,000
Trabalho 2015	,097	179	,000
Educação 2015	,907	179	,000
Habitação 2015	,154	179	,000
Saneamento 2015	,562	179	,000
Administração 2016	,910	179	,000
Assistência Social 2016	,878	179	,000
Saúde 2016	,789	179	,000
Trabalho 2016	,083	179	,000
Educação 2016	,907	179	,000
Habitação 2016	,250	179	,000
Saneamento 2016	,542	179	,000

Fonte: Resultados da pesquisa, 2023.



A normalidade das variáveis foi avaliada por meio do teste de Shapiro-Wilk, utilizado para verificar a aderência dos dados à distribuição normal. Os resultados apresentaram níveis de significância inferiores a 5% ($p < 0,05$), levando à rejeição da hipótese nula de normalidade e indicando que as variáveis analisadas não apresentam distribuição normal. Esse resultado constitui um aspecto relevante para a análise discriminante, uma vez que a normalidade das variáveis constitui um de seus pressupostos, devendo sua violação ser considerada na interpretação dos resultados.

Resultado semelhante foi observado por Barroso *et al.* (2022), referência metodológica utilizada neste estudo, os quais também aplicaram o teste de Shapiro-Wilk às despesas públicas e encontraram significância estatística, rejeitando a hipótese de normalidade das variáveis Saúde, Trabalho e Educação.

TESTE DE IGUALDADE DE MÉDIAS ENTRE GRUPOS

O Teste Lambda de Wilks (Tabela 4) mostra o quão discriminante é a variável independente, ou seja, analisa se existe diferença de média das variáveis entre os grupos, em que quanto mais próximo de 1, mais semelhantes eles são e menor a contribuição das variáveis na discriminação dos grupos.

Tabela 4 | Testes de igualdade das médias entre os grupos, 2014–2016

Indicadores	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.
Administração 2014	,977	1,353	3	175	,259
Assistência Social 2014	,984	,962	3	175	,412
Saúde 2014	,961	2,383	3	175	,071
Trabalho 2014	,996	,245	3	175	,864
Educação 2014	,978	1,340	3	175	,263
Habitação 2014	,913	5,578	3	175	,001
Saneamento 2014	,940	3,719	3	175	,013
Administração 2015	,964	2,149	3	175	,096
Assistência Social 2015	,983	,989	3	175	,399
Saúde 2015	,847	10,567	3	175	,000
Trabalho 2015	,976	1,464	3	175	,226
Educação 2015	,959	2,510	3	175	,060
Habitação 2015	,996	,216	3	175	,886
Saneamento 2015	,876	8,227	3	175	,000
Administração 2016	,980	1,219	3	175	,304
Assistência Social 2016	,988	,701	3	175	,553
Saúde 2016	,845	10,719	3	175	,000
Trabalho 2016	,995	,316	3	175	,814
Educação 2016	,972	1,657	3	175	,178
Habitação 2016	,998	,121	3	175	,948
Saneamento 2016	,906	6,032	3	175	,001

Fonte: Resultados da pesquisa, 2023.



Lambda de Wilks permite avaliar individualmente a capacidade discriminatória das variáveis, sendo que valores mais próximos de 1 indicam maior semelhança entre as médias dos grupos, enquanto valores menores sugerem maior capacidade de diferenciação. A significância estatística do teste permite verificar se as diferenças observadas entre as médias dos grupos são estatisticamente significativas.

Em 2014, apenas as despesas com Habitação ($\Lambda = 0,913$; $p = 0,001$) e Saneamento ($\Lambda = 0,940$; $p = 0,013$) apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. Embora Saúde tenha apresentado Lambda de 0,961, sua significância foi de 0,071, não permitindo rejeitar a hipótese de igualdade das médias ao nível de 5%.

Em 2015, os resultados mostram maior capacidade discriminatória das despesas com Saúde ($\Lambda = 0,847$; $p < 0,001$) e Saneamento ($\Lambda = 0,876$; $p < 0,001$). As demais funções não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. Em 2016, novamente se destacaram Saúde ($\Lambda = 0,845$; $p < 0,001$) e Saneamento ($\Lambda = 0,906$; $p = 0,001$), sendo a Saúde a variável com menor Lambda de Wilks naquele ano.

Considerando conjuntamente os três períodos, os resultados indicam que Saneamento apresentou capacidade de diferenciação estatisticamente significativa em todos os anos analisados, enquanto Saúde se destacou principalmente em 2015 e 2016. Habitação apresentou significância apenas em 2014. Dessa forma, os resultados não indicam uma única função predominante em todo o período, mas evidenciam maior destaque relativo das despesas com Saneamento e Saúde na diferenciação dos grupos de municípios segundo o IFDM.

TESTE BOX'S M DE IGUALDADE

Os resultados do Teste Box's M analisam o pressuposto de igualdade das matrizes de covariâncias dos grupos (Tabela 5)

Tabela 5 | Teste Box's M

Resultados do teste 2014			Resultados do teste 2015			Resultados do teste 2016		
M de Box		300,085	M de Box		1082,646	M de Box		759,308
F	Aprox.	4,319	F	Aprox.	10,327	F	Aprox.	7,243
	df1	56		df1	84		df1	84
	df2	1912,158		df2	3298,733		df2	3298,733
	Sig.	,000		Sig.	,000		Sig.	,000

Fonte: Resultados da pesquisa, 2023.



Conforme apresentados na Tabela 5, os resultados foram estatisticamente significativos nos três períodos analisados: em 2014, M de Box = 300,085 ($p < 0,001$); em 2015, M de Box = 1.082,646 ($p < 0,001$); e, em 2016, M de Box = 759,308 ($p < 0,001$). Dessa forma, rejeita-se a hipótese nula de igualdade das matrizes de covariância, o que indica que o pressuposto de homogeneidade não foi atendido nos três anos.

Esse resultado deve ser considerado na interpretação da análise discriminante, especialmente porque o teste M de Box é sensível a desvios da normalidade e a diferenças no tamanho dos grupos. Como anteriormente o teste de Shapiro-Wilk também indicou ausência de normalidade das variáveis, os resultados da análise discriminante devem ser interpretados com cautela diante dessas violações dos pressupostos estatísticos.

Resultado semelhante foi encontrado por Barroso et al. (2022), que também rejeitaram a hipótese de igualdade das matrizes de covariância em sua análise dos municípios paulistas (M de Box = 68,541; $p < 0,001$). Os autores destacaram que a heterogeneidade das matrizes deveria ser considerada na continuidade da análise discriminante. Assim, tanto no estudo de referência quanto na presente análise dos municípios cearenses, foram identificadas violações dos pressupostos de normalidade e homogeneidade das matrizes de covariância.

TESTE DE SIGNIFICÂNCIA DAS FUNÇÕES DISCRIMINANTES

A Tabela 6 apresenta o teste de significância das funções discriminantes, também analisadas por meio do Teste Lambda de Wilks. Identificam-se três funções discriminantes, pois a variável dependente apresenta apenas quatro categorias.

Tabela 6 | Teste de significância das funções discriminantes

Teste de funções 2014	Lambda de Wilks	Qui-quadrado	df	Sig.
1 até 3	,786	41,536	21	,005
2 até 3	,924	13,681	12	,322
3	,983	3,004	5	,699
Teste de funções 2015	Lambda de Wilks	Qui-quadrado	df	Sig.
1 até 3	,688	64,419	21	,000
2 até 3	,919	14,479	12	,271
3	,993	1,207	5	,944
Teste de funções 2016	Lambda de Wilks	Qui-quadrado	df	Sig.
1 até 3	,740	51,853	21	,000
2 até 3	,955	7,895	12	,793
3	,985	2,691	5	,748

Fonte: Resultados da pesquisa, 2023.



Nos três anos analisados, o conjunto das funções 1 a 3 apresentou significância estatística: 2014 ($\Lambda = 0,786$; $p = 0,005$), 2015 ($\Lambda = 0,688$; $p < 0,001$) e 2016 ($\Lambda = 0,740$; $p < 0,001$). Entretanto, após a retirada da primeira função, as funções 2 e 3 não permaneceram significativas. Assim, os resultados indicam que a capacidade de diferenciação dos grupos está concentrada principalmente na primeira função discriminante, padrão observado em todo o período analisado. Quanto menor o valor de Lambda de Wilks, mais intensa a diferença entre as médias dos grupos, ou seja, maior a capacidade da função estimada em discriminar os elementos entre os grupos.

ANÁLISE DE COEFICIENTES PADRONIZADOS E DA MATRIZ ESTRUTURAL

A Tabela 7 mostra os coeficientes padronizados que são os pesos discriminantes e podem ser utilizados para avaliar a importância relativa de cada variável explicativa para a função discriminante. Portanto, as variáveis explicativas com maior poder discriminante apresentam maiores pesos.

Tabela 7 | Coeficientes padronizados de funções discriminantes canônicas

Indicadores	Função 2014			Função 2015			Função 2016		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Administração	,137	,083	-,695	,022	-,317	-,217	,019	,447	-,956
Assistência Social	,127	-,401	,713	-,268	,511	,547	-,209	-,738	,405
Saúde	,210	-,666	-,680	,772	,360	-,544	,895	-,352	-,244
Trabalho	,102	,022	,238	,242	,365	-,185	-,112	,565	,325
Educação	,113	,971	,171	,430	-,500	-,347	-,039	,786	,501
Habitação	,724	-,022	,125	,104	-,098	,342	,007	,103	,149
Saneamento	,510	,309	,170	,561	-,218	,696	,564	,171	,299

Fonte: Resultados da pesquisa, 2023.

Considerando a primeira função discriminante, Habitação apresentou maior peso em 2014, enquanto Saúde se destacou em 2015 e 2016. Saneamento também apresentou contribuição relevante nos três períodos. Esses resultados indicam maior contribuição relativa dessas despesas para a diferenciação dos grupos de municípios segundo o IFDM, não implicando, necessariamente, uma relação causal entre o aumento dos gastos e a elevação do desenvolvimento municipal.



Passos *et al.* (2018) constataram que a gama de fatores determinantes para o desempenho municipal do Índice de Firjan de Gestão Fiscal (IFGF) é maior do que aquelas contempladas em seus cálculos. Esse fato é evidenciado, também, na Tabela 7 com o IFDM, em que outras variáveis, além da Educação, do Trabalho e da Saúde, são importantes para a composição do índice.

RESULTADOS DA CLASSIFICAÇÃO DOS GRUPOS

Já a Tabela 8 apresenta os resultados da classificação dos municípios nos grupos, evidenciando que 59,2%, 63,1% e 62% das observações foram classificadas corretamente, para os períodos de 2014, 2015 e 2016, respectivamente.

Tabela 8 | Resultados da Classificação dos Grupos

Resultados da classificação 2014						
Grupo		Associação ao grupo prevista				Total
		1	2	3	4	
Original	Contagem	1	0	14	0	14
		2	0	95	3	102
		3	0	42	8	53
		4	0	7	0	10
	%	1	0,0	100,0	0,0	100,0
		2	0,0	93,1	2,9	100,0
		3	0,0	79,2	15,1	100,0
		4	0,0	70,0	0,0	100,0

a. 59,2% de casos originais agrupados corretamente classificados.

Resultados da classificação 2015						
Grupo		Associação ao grupo prevista				Total
		1	2	3	4	
Original	Contagem	1,0	0	14	0	14
		2,0	0	100	1	102
		3,0	0	43	9	53
		4,0	0	4	2	10
	%	1,0	0,0	100,0	0,0	100,0
		2,0	0,0	98,0	1,0	100,0
		3,0	0,0	81,1	17,0	100,0
		4,0	0,0	40,0	20,0	100,0

a. 63,1% de casos originais agrupados corretamente classificados.

Resultados da classificação 2016						
Grupos		Associação ao grupo prevista				Total
		1	2	3	4	
Original	Contagem	1	0	13	1	14
		2	1	98	3	102
		3	0	38	10	53
		4	0	4	3	10
	%	1	0,0	92,9	7,1	100,0
		2	1,0	96,1	2,9	100,0
		3	0,0	71,7	18,9	100,0
		4	0,0	40,0	30,0	100,0

a. 62,0% de casos originais agrupados corretamente classificados.

Fonte: Resultados da pesquisa, 2023.



Comparando com o estudo de Barroso et al. (2022), que apresentou, no agregado, 28,6% de casos agrupados corretamente para os 607 municípios do estado de São Paulo e uma taxa de acerto do modelo classificatório inferior a 42%, observa-se que o presente estudo apresentou maior capacidade de classificação, com taxas de acerto de 59,2%, 63,1% e 62,0% para 2014, 2015 e 2016, respectivamente. Esses resultados indicam um desempenho classificatório relativamente superior para os municípios cearenses, embora devam ser interpretados com cautela diante das violações dos pressupostos de normalidade e homogeneidade das matrizes de covariância identificadas na análise.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou a relação entre os gastos públicos municipais e os níveis de desenvolvimento dos municípios cearenses, mensurados pelo IFDM, no período de 2014 a 2016. Os resultados evidenciaram expressiva heterogeneidade na distribuição das despesas públicas, com maiores gastos médios *per capita* em Educação e Saúde e menores valores em funções, como Trabalho, Habitação e Saneamento.

A análise discriminante mostrou que Saneamento apresentou capacidade significativa de diferenciação dos grupos nos três anos, enquanto Saúde se destacou em 2015 e 2016, e Habitação, em 2014. Em conjunto, os resultados indicam que o volume das despesas públicas analisadas, isoladamente, apresenta capacidade limitada para diferenciar os municípios segundo seus níveis de desenvolvimento, sugerindo que outros fatores socioeconômicos, institucionais e relacionados à eficiência na aplicação dos recursos também devem ser considerados.

Como limitações do estudo, destacam-se a indisponibilidade de informações para alguns municípios no FINBRA, a defasagem temporal inerente à divulgação do IFDM, a presença de valores nulos e a elevada assimetria observada em algumas funções de despesa, além das violações dos pressupostos de normalidade e de homogeneidade das matrizes de covariância identificadas nos testes estatísticos. Essas características recomendam cautela na interpretação e generalização dos resultados. Para estudos futuros, sugere-se ampliar o período de análise, incorporar outras variáveis socioeconômicas e fiscais e utilizar métodos complementares que permitam avaliar a robustez das associações entre gastos públicos e desenvolvimento municipal.



REFERÊNCIAS

- AGUIAR, M, C; TEIXEIRA, A; BEIRUTH, A. Saúde e educação: investimentos e efetividade municipal. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 87-110, abr./jun. 2020. DOI: 10.12712/rpca.v14i2.39827.
- AVELINO, B, C; BRESSAN, V, G F; CUNHA, J, V, A da. Estudo sobre os fatores contábeis que influenciam o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) nas capitais brasileiras. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade*, Brasília, v. 7, n. 3, p. 274-290, jul./set. 2013. DOI: 10.17524/repec.v7i3.993
- BARROSO, J, A; PEREIRA, A, W, R; SILVA, R, E, G; BRESCIANI, L, P; PREARO, L, C. Os efeitos dos gastos públicos em educação, saúde e trabalho no desempenho do Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal em cidades do Estado de São Paulo. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 1, e47811125215, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i1.25215.
- 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*, Rio de Janeiro, v. 45, n. 1, p. 159-179, jan./fev. 2011. DOI: 10.1590/S0034-76122011000100008.
- BRASIL. Secretaria do Tesouro Nacional. Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI): consultar contas anuais – FINBRA.** Brasília, DF: Secretaria do Tesouro Nacional, [s. d.]. Disponível em: <https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/index.jsf>. Acesso em: 2 set. 2026.
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
- CAVALCANTE, A, L; MAIA, A, C, L; SULIANO, D, C; FREIRE JÚNIOR, J; TROMPIERI NETO, N; PONTES, P, A; SOARES, R, B; PAIVA, W, L. Indicadores Econômicos do Ceará 2021: período de 2016 a 2019. **Fortaleza: IPECE**, 2021. ISBN 978-65-990380-7-5.
- DINIZ, C, C. Celso Furtado e o desenvolvimento regional. *Nova Economia*, Belo Horizonte, v. 19, n. 2, p. 227–249, maio/ago. 2009. DOI: 10.1590/S0103-63512009000200001.
- FARIA, F, P; JANNUZZI, P, de M; SILVA, S, J, da. Eficiência dos gastos municipais em saúde e educação: uma investigação através da análise envoltória no estado do Rio de Janeiro. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 42, n. 1, p. 155-177, jan./fev. 2008. DOI: 10.1590/S0034-76122008000100008.
- FÁVERO, L, P; BELFIORE, P. **Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel, SPSS e Stata.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (FIRJAN).** Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal: IFDM 2018. Rio de Janeiro: FIRJAN, 2018.
- FIELD, A. **Descobrimos a estatística usando o SPSS.** Tradução de Lorí Viali. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- LOPES, E, H; CUNHA, M, S, da. Análise de eficiência dos gastos municipais com saúde e educação do Setentrão Paranaense. *Economia & Região*, v. 12, n. 2, p. 255-276, 2024. DOI: 10.5433/2317-627X.2024.v12.n2.48416.
- PASSOS, I, C; GONÇALVES, R, M; RIBEIRO, F, A; MORI, J, S. A relação entre o desempenho na gestão fiscal e o desenvolvimento socioeconômico nos municípios do Rio de Janeiro de 2006 a 2013. In: **CONGRESSO USP DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM CONTABILIDADE**, 15., 2018, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: USP, 2018.
- PORTUGAL JÚNIOR, P, dos S; VIVALDI, G, A, D; PIURCOSKY, F, P; FROGERI, R, F; CASTRO ÁVILA, M. Estabelecimento de um indicador de eficiência do gasto público para o desenvolvimento municipal: uma análise aplicada no Sul de Minas. *Economia & Região*, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 161–175, 2022. DOI: 10.5433/2317-627X.2022v10n2p161.
- QUEIROZ, D, H; PINHO, R, C, de S; VASCONCELOS, A, C, de; NUNES, P, R, de C. Relações entre eficiência dos gastos públicos



com educação e indicadores socioeconômicos: um estudo dos municípios da Região Metropolitana de Fortaleza. **Revista Controle – Doutrina e Artigos**, Fortaleza, v. 24, n. 1, p. 109-144, 2025. DOI: 10.32586/rcda.v24i1.1072.

SOUSA, R, G, de; SANTOS, L, da C; CAVALCANTI, R, S; QUEIROZ, D, B. Gastos públicos e desenvolvimento humano nos municípios do Brasil. **Revista Ambiente Contábil**, v. 14, n. 2, p. 279-300, 2022. DOI: 10.21680/2176-9036.2022v14n2ID25515.



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons
Atribuição 4.0 Internacional.



