



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

FRANCISCO FELIPE RAMOS RODRIGUES LIMA

**EFETIVIDADE NA GESTÃO MUNICIPAL: UMA ANÁLISE A PARTIR DE
INDICADORES TEMÁTICOS EM MUNICÍPIOS DE GRANDE PORTE**

FORTALEZA

2023

FRANCISCO FELIPE RAMOS RODRIGUES LIMA

EFETIVIDADE NA GESTÃO MUNICIPAL: UMA ANÁLISE A PARTIR DE
INDICADORES TEMÁTICOS EM MUNICÍPIO DE GRANDE PORTE

Dissertação apresentada ao Programa de
Mestrado Profissional em Administração
Pública da Universidade Federal Rural do
Semiárido como requisito para obtenção
do título de Mestre em Administração
Pública.

Linha de Pesquisa: Administração Pública

Orientador: Prof. Dr. Álvaro Fabiano
Pereira de Macedo

FORTALEZA
2023

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

L732e Lima, Francisco Felipe Ramos Rodrigues.
Efetividade na gestão municipal: uma análise a
partir de indicadores temáticos em municípios de
grande porte. / Francisco Felipe Ramos Rodrigues
Lima. - 2023.
87 f. : il.

Orientador: Álvaro Fabiano Pereira de Macedo.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Programa de Pós-graduação em
Mestrado Profissional em Administração Pública,
2023.

1. Índices. 2. Gestão Pública. 3. Efetividade.
I. Pereira de Macedo, Álvaro Fabiano, orient. II.
Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

FRANCISCO FELIPE RAMOS RODRIGUES LIMA

EFETIVIDADE NA GESTÃO MUNICIPAL: UMA ANÁLISE A PARTIR DE
INDICADORES TEMÁTICOS EM MUNICÍPIOS DE GRANDE PORTE

Dissertação apresentada ao Programa de
Mestrado Profissional em Administração
Pública da Universidade Federal Rural do
Semi-Árido como requisito para obtenção
do título de Mestre em Administração
Pública.

Linha de Pesquisa: Administração Pública

Aprovada em: 27 / 09 / 2023.

BANCA EXAMINADORA

ALVARO FABIANO
PEREIRA DE
MACEDO

Assinado de forma digital por
ALVARO FABIANO PEREIRA DE
MACEDO
Dados: 2023.10.26 22:51:03 -03'00'

Prof. Dr. Álvaro Fabiano Pereira de Macedo (UFERSA)
Presidente



Documento assinado digitalmente
FABIO CHAVES NOBRE
Data: 26/10/2023 10:25:49-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Fábio Chaves Nobre (UFERSA)
Membro Examinador Externo ao Programa


Prof. Dr. Alexandre Wallace Ramos Pereira (UFCG)
Membro Examinador Interno

"Se fui capaz de enxergar mais longe, foi porque me apoiei sobre os ombros de gigantes."

- Isaac Newton

RESUMO

Os índices de avaliação da gestão, como o Índice de Efetividade da Gestão Municipal (IEGM), são ferramentas de grande importância para a administração pública, pois fornecem uma avaliação objetiva do desempenho e dos resultados alcançados pelos órgãos governamentais e suas políticas. Tais índices ajudam a medir o impacto real das ações governamentais sobre a qualidade de vida dos cidadãos, além de ajudar a reduzir o conflito de agência no serviço público ao aproximar os interesses dos gestores com os interesses da sociedade, contribuindo para uma administração mais responsável, eficiente e alinhada com as necessidades e aspirações da população. A partir da compreensão da necessidade de avaliação do desempenho da gestão pública e, centralizando a análise na esfera municipal, este estudo tem como objetivo geral identificar fatores que permitam prever, com razoável grau de precisão, o nível de efetividade da gestão nos municípios brasileiros, indicado pelo IEGM. Para isso, adotou-se como metodologia uma abordagem quantitativa. A amostra foi composta por municípios com populações superiores a 150 mil habitantes, ranqueados pelo IEGM ano-base 2019. A utilização de técnicas estatísticas aliadas ao aprendizado de máquina mostrou-se eficaz na análise dos dados e na criação de um modelo de predição para o nível de efetividade baseado em variáveis ligadas ao tamanho do setor público. Além dessa abordagem, os resultados indicaram uma correlação significativa entre o índice de efetividade e o PIB per capita dos municípios, assim como com a localização geográfica. Através de comparações entre indicadores que analisam dimensões similares, evidenciou-se a relação entre efetividade e gestão fiscal, transparência e desenvolvimento dos municípios. Numa perspectiva intradimensional, concluiu-se que municípios com melhores índices ligados a educação e gestão fiscal apresentam melhor efetividade. Dessa forma, este estudo contribuiu para o aprofundamento da análise na literatura sobre avaliação de desempenho no âmbito do setor público, especificamente em relação à efetividade na gestão das administrações municipais e a descoberta de elementos que podem fornecer suporte aos tomadores de decisão públicos no aprimoramento do processo de decisão, visando à eficácia na execução de políticas governamentais.

Palavras chaves: Índices; Gestão Pública; Efetividade

ABSTRACT

Management evaluation indices, such as the Municipal Management Effectiveness Index (IEGM in portuguese), are tools of great importance for public administration, as they provide an objective assessment of the performance and results achieved by government agencies and their policies. These indices help measure the real impact of government actions on citizens' quality of life, as well as contribute to reducing agency conflicts in public service by aligning the interests of managers with those of society, thus promoting a more responsible, efficient, and aligned administration with the needs and aspirations of the population. Based on the understanding of the need to evaluate the performance of public management, and focusing the analysis on the municipal sphere, this study has the general objective of identifying factors that allow for predicting, with a reasonable degree of accuracy, the level of management effectiveness in Brazilian municipalities, as indicated by the MMEI. For this purpose, a quantitative approach was adopted as the methodology. The sample consisted of municipalities with populations exceeding 150 thousand inhabitants, ranked by the MMEI for the year 2019. The use of statistical techniques combined with machine learning proved to be effective in the analysis of data and in the creation of a predictive model for the level of effectiveness based on variables related to the size of the public sector. In addition to this approach, the results indicated a significant correlation between the effectiveness index and the per capita GDP of the municipalities, as well as with their geographical location. Through comparisons between indicators analyzing similar dimensions, the relationship between effectiveness and fiscal management, transparency, and municipal development was highlighted. From an interdimensional perspective, it was concluded that municipalities with better indices related to education and fiscal management demonstrate greater effectiveness. In this way, this study contributed to deepening the analysis in the literature on performance evaluation in the public sector, specifically in relation to the effectiveness in the management of municipal administrations and the discovery of elements that can provide support to public decision-makers in improving the decision-making process, aiming for the effectiveness in the execution of government policies.

Keywords: Indicators; Public Management; Effectiveness

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Fluxograma da avaliação	25
Figura 2. Prisma de Análise	30
Gráfico 1. Matriz de correlação – variáveis explicativas	54
Gráfico 2. Matriz de correlação – índices comparativos	59
Gráfico 3. Matriz de correlação – dimensões do IEGM	64
Gráfico 4. Regressão nos dados de treinamento	70
Gráfico 5. Regressão nos dados de teste	70

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Os 3Es nas três fases da avaliação	26
Quadro 2. Descrição dos índices que compõem o IEGM.....	31
Quadro 3. Faixas de resultados e critérios do Índice de Efetividade da Gestão Municipal	32
Quadro 4. Variáveis utilizadas na pesquisa	40
Quadro 5. Descrição das variáveis utilizadas na pesquisa	41
Quadro 6. Faixas de classificação do Índice de Efetividade da Gestão Municipal	51
Quadro 7. Resultados da associação entre IEGM e Localização.....	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Quantidade de municípios da amostra por região.....	38
Tabela 2. Estratificação da amostra por faixa geral	52
Tabela 3. Estratificação da amostra por indicador	52
Tabela 4. Nível de significância nas correlações – variáveis explicativas	55
Tabela 5. Resultados do Teste de Normalidade - índices comparativos	58
Tabela 6. Resultados dos Testes de heterocedasticidade - índices comparativos ..	58
Tabela 7. Análise ANOVA dos índices comparativos.....	58
Tabela 8. Nível de significância nas correlações – variáveis comparativas	60
Tabela 9. Índices de comparação – 10 IEGM mais altos	60
Tabela 10. Índices de comparação – 10 IEGM mais baixos	61
Tabela 11. Teste de Normalidade das dimensões IEGM	62
Tabela 12. Teste de heterocedasticidade das dimensões IEGM	63
Tabela 13. Análise ANOVA das dimensões do IEGM	63
Tabela 14. Nível de significância nas correlações – dimensões do IEGM	64
Tabela 15. Comparação de dimensões – 10 IEGM mais altos	65
Tabela 16. Comparação de dimensões – 10 IEGM mais baixos	66
Tabela 17. Resultados do teste de normalidade – Variáveis preditivas	67
Tabela 18. Resultados dos testes de autocorrelação e heterocedasticidade – Variáveis preditivas	67
Tabela 19. Resultados da Análise de Multicolinearidade usando o Fator de Inflação de Variância (VIF) – Variáveis preditivas	68
Tabela 20. Resultados demonstração da significância dos coeficientes – Variáveis preditivas	69

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANOVA	Análise de Variância
CF/88	Constituição Federal de 1988
COVID-19	Doença causada pelo coronavírus SARS-CoV-2
DASP	Departamento Administrativo do Setor Público
FPM	Fundo de Participação dos Municípios
I-Gov TI	Índice Municipal de Governança de Tecnologia da Informação
I-Amb	Índice Municipal do Meio Ambiente
I-Cidades	Índice Municipal de Proteção dos Cidadãos
I-Educ	Índice Municipal da Educação
I-Fiscal	Índice Municipal de Gestão Fiscal
I-Planejamento	Índice Municipal do Planejamento
I-Saúde	Índice Municipal da Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFDM	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal
IFGF	Índice Firjan de Gestão Fiscal
IGM	Índice de Governança Municipal
IGMA	Índice de Gestão Municipal Águila
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IRB	Instituto Rui Barbosa
ITMP	Índice de Transparência do Ministério Público
LAI	Lei de Acesso à Informação
MARE	Ministério da Administração e Reforma do Estado
MPF	Ministério Público Federal
N, NE, S, SE, CO	Norte, Nordeste, Sul, Sudeste, Centro-Oeste
PIB	Produto Interno Bruto
PDRAE	Plano Diretor de Reforma do Aparelho do Estado Brasileiro
TCE/SE	Tribunal de Contas do Estado de Sergipe
TCE/SP	Tribunal de Contas do Estado de São Paulo
T.I.	Tecnologia da Informação
VIF	Variance Inflation Factor (Fator de Inflação de Variância)
LM Statistic	Teste de Heterocedasticidade de White
RMSE	Root Mean Squared Error (Erro quadrático médio)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
2.1 MODELOS E PRINCÍPIOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA	18
2.2 EFICIÊNCIA NA GESTÃO PÚBLICA	23
2.2.1 Conceitos eficácia, eficiência e efetividade.....	23
2.2.2 Eficiência e Efetividade na Administração Pública	27
2.3 ÍNDICE DE EFETIVIDADE DA GESTÃO MUNICIPAL	30
2.3.1 Indicadores de eficiência da gestão municipal.....	31
2.3.2 Estudos relacionados.....	33
3 METODOLOGIA	37
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	37
3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ANÁLISE E AMOSTRA	38
3.3 ESCOLHA DAS VARIÁVEIS E COLETA DE DADOS.....	40
3.4 TÉCNICA DE ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	44
4 RESULTADOS.....	52
4.1 ANÁLISE DESCRITIVA.....	52
4.2 ANÁLISE EXPLICATIVA	55
4.3 ANÁLISE COMPARATIVA	58
4.4 ANÁLISE PREDITIVA	68
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
REFERÊNCIAS.....	74

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a administração pública passou por vários processos de modificação ao longo dos tempos. Pode-se citar como exemplo a reforma burocrática na década de 1930, a desburocratização e descentralização nos anos 1960, e a reforma gerencial nos anos 1980 (BRESSER-PEREIRA, 2015).

Após a Constituição Federal de 1988 (CF/88), o modelo brasileiro passou a adotar uma forma descentralizada, concedendo maior autonomia para seus entes federativos. Além das diretrizes expressas na Carta Magna, medidas como o Plano Diretor de Reforma do Aparelho do Estado Brasileiro (PDRAE), implementado na década de 1990, contribuíram para o estabelecimento da chamada New Public Management – Nova Gestão Pública, em português –, que trouxe uma estrutura administrativa do Estado com foco em eficiência, eficácia e competitividade (SECCHI, 2009).

A partir disso, os resultados das ações tomadas pelos gestores públicos para o bem-estar social passaram a ganhar maior relevância, ao mesmo tempo em que trouxeram a necessidade de reflexão sobre a eficiência, eficácia e efetividade das organizações públicas (PESSOA et al., 2016).

Santos e Hoffman (2016) destacam que, mesmo com foco na otimização da administração pública, propor serviços públicos efetivos continua sendo desafiador para as organizações, independentemente da esfera de governo à qual estejam vinculadas.

Assim, muitas vezes a gestão pública é considerada morosa, ineficiente e demasiadamente burocrática. Para Souza e Faria (2017), essas características são mais perceptíveis quando o foco é a esfera municipal. Logo, com a proposta de melhorar a gestão e diminuir a distância entre a sociedade e os administradores públicos, ocorreu um movimento de tentar reproduzir mecanismos exitosos de eficiência do setor privado no setor público.

De acordo com Souza e Araújo (2014), esse paradigma passou a organizar a administração pública de modo descentralizado e com diminuição de elementos burocráticos para atingir o aumento de produtividade e o atendimento das demandas sociais. Com isso, o cidadão passou a ser visto como um usuário, um cliente, do Estado. Essa relação é denominada teoria da agência.

Essa teoria aparece inicialmente na iniciativa privada, onde as entidades – que nessa perspectiva são denominadas “agentes” – passaram a contratar gestores para atuar de acordo com os interesses dos seus acionistas – chamados de “principais”. Machado, Fernandes e Bianchi (2016) observam, contudo, que na relação agente X principal pode haver um tipo de conflito de interesses, onde o gestor (agente) pode tomar decisões para obter vantagens pessoais em vez de preservar os interesses dos acionistas (principal), inclusive ocasionando prejuízo a estes. Esse conflito é denominado conflito de agência.

Esse tipo de conflito também pode acontecer no setor público. Gestores públicos (agentes) poderiam buscar alguma forma de vantagem pessoal utilizando o cargo que ocupam em detrimento da melhoria da qualidade de vida dos cidadãos (principais) e do desenvolvimento da parte da sociedade que lhes foi incumbida administrar. Para combater esse tipo de conflito, ações de boa governança do setor privado estão sendo transpostas para o setor público (ROSSETTI; ANDRADE, 2014).

Uma das medidas utilizadas é a aplicação de métricas comparativas e indicadores de gestão construídos por instituições independentes. Dentre essas, pode-se citar como exemplo o Índice Firjan de Gestão Fiscal (IFGF), que analisa os municípios a partir da liquidez, autonomia, gastos com pessoal e investimentos; o Índice de Governança Municipal (IGM), executado pelo Conselho Federal de Administração, que descreve a eficiência dos municípios com base em finanças, gestão e desempenho; e o Índice de Gestão Municipal Águila (IGMA), que apresenta a eficiência de um município em seis dimensões: educação, saúde e bem-estar, infraestrutura e mobilidade, sustentabilidade, desenvolvimento socioeconômico e governança, eficiência fiscal e transparência. Esses índices são desenvolvidos por instituições privadas. No entanto, também existem iniciativas do setor público com a mesma finalidade, como o Índice de Efetividade da Gestão Municipal (IEGM), que avalia cada município a partir de sete dimensões, indicando em qual etapa a efetividade de gestão se apresenta. Tal índice é construído pelo trabalho conjunto dos Tribunais de Contas de cada estado da federação.

O IEGM, além de se mostrar como uma ferramenta do setor público para a redução do conflito de agência e um exemplo de prática de boa governança, pode servir como um indicador objetivo para a avaliação da administração pública. Enquanto para a sociedade fornece informações acerca do cumprimento das responsabilidades da gestão municipal, para os tomadores de decisões na

administração pública (gestores), auxilia na identificação de áreas de força e fraqueza na gestão, permitindo direcionar investimentos e esforços para onde são mais necessários.

Diante disso, surge o problema de pesquisa que motivou este estudo: É possível desenvolver um modelo estatístico ou de aprendizado de máquina que preveja a efetividade da gestão municipal, conforme medida pelo IEGM, com base em uma combinação de indicadores econômicos, sociais ou políticos? Tal modelo preditor permitiria, entre outras coisas, a identificação de tendências e padrões que podem impactar na efetividade da gestão municipal.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

A partir da compreensão da necessidade de avaliação do desempenho da gestão pública e centralizando a análise na esfera municipal, este estudo tem como objetivo geral identificar fatores que permitam prever, com razoável grau de precisão, o nível de efetividade da gestão nos municípios brasileiros, indicado pelo IEGM.

1.1.2 Objetivos específicos

Uma vez que esta pesquisa busca identificar os fatores que mais influenciam a efetividade da gestão a ponto de ser possível executar uma previsão, visando fornecer subsídios para aprimorar a administração pública municipal e promover o bem-estar da sociedade, propõe-se alcançar as seguintes metas durante a pesquisa:

- a. Verificar qual a situação que os municípios da amostra apresentam em relação à efetividade da gestão dos municípios calculada pelo IEGM no ano de exercício de 2019;
- b. Analisar possíveis fatores explicativos que podem impactar sobre a efetividade da gestão municipal;
- c. Comparar a situação dos municípios analisados com melhor avaliação do IEGM com outros índices (IFGF, IDFM e ITMP) que apresentam elementos de relevância para a gestão municipal; e
- d. Apresentar um modelo de previsão para o Índice de Efetividade da Gestão Municipal.

1.2 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

De acordo com o proposto, esta pesquisa justifica-se pela relevância da compreensão dos fatores que podem indicar a efetividade da gestão pública. Perceber as razões pelas quais a gestão de um município pode ser bem ou mal avaliada pode auxiliar os administradores públicos a refletir sobre como podem melhorar sua postura na condução eficiente das ações de políticas públicas com reflexos diretos na sociedade. Espera-se também que os resultados desta pesquisa possam contribuir para o planejamento de ações das gestões públicas municipais, a fim de melhorar seus conceitos em relação ao Índice de Efetividade da Gestão Municipal (IEGM).

Além disso, esta pesquisa contribui para agregar o arcabouço de informações sobre o tema, auxiliando outros pesquisadores a desenvolverem estudos similares, uma vez que a literatura que versa sobre esse assunto ainda carece de maior exploração. Os resultados desta pesquisa terão contribuições significativas para o debate sobre a importância da fase de avaliação de uma gestão e para o contínuo desenvolvimento e adaptação dos instrumentos de ação pública. Também agrega conhecimento para a literatura ao analisar a eficiência da gestão pública como um potencial influenciador do desenvolvimento socioeconômico.

Por fim, no âmbito social, esta pesquisa é relevante por investigar municípios brasileiros com suas diversas características e poder trazer contribuições pertinentes para a sociedade, auxiliando os cidadãos na análise e escolha de seus representantes escolhidos para administrar os recursos e bens públicos a partir de indicadores de efetividade da gestão pública, orientando-os e conscientizando-os na aplicação do controle social.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste referencial teórico, pretende-se explicar sobre a estrutura da administração pública brasileira e os princípios que a regem, apresentando também uma breve explanação sobre a evolução da administração no Brasil e o papel dos municípios dentro dessa estrutura. Além disso, apresenta-se o conceito de eficácia, eficiência e efetividade para então compreender sua importância na Administração Pública, finalizando este capítulo com uma abordagem sobre Índice de Efetividade da Gestão Municipal e indicadores de eficiência.

2.1 MODELOS E PRINCÍPIOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA

Devido à diversidade de sentidos da expressão “Administração Pública”, é difícil conceituar com clareza este termo. Ainda assim, é possível elencar algumas definições que auxiliam na compreensão do tema.

Uma visão tradicional da Administração Pública define-a como a organização e a gestão de homens e materiais para a consecução dos propósitos de um governo. Waldo (1971, p.6) a concebe como a "organização e gestão de recursos humanos e materiais para cumprir os propósitos governamentais", destacando-a como a arte e ciência da gestão aplicada aos assuntos de Estado. Essa definição enfatiza a dimensão gerencial da Administração Pública, destacando seu papel na execução das políticas públicas.

Outra abordagem, de natureza funcional, define a Administração Pública como o "conjunto das atividades diretamente destinadas à execução concreta das tarefas ou incumbências consideradas de interesse público ou comum, numa coletividade ou organização estatal". Essa definição, proposta por Bobbio, Matteucci e Pasquino (1986, p.10), destaca a dimensão instrumental da Administração Pública, evidenciando seu papel na satisfação das necessidades coletivas.

Em um aspecto institucional da Administração Pública, Di Pietro (2022) percebe a Administração Pública em dois sentidos: como o conjunto de órgãos e pessoas jurídicas incumbidos da gestão do Estado e como a atividade concreta e imediata que o Estado desenvolve, englobando órgãos e pessoas. Essa dualidade de enfoques reforça a complexidade do campo administrativo e ressalta a dimensão organizacional da Administração Pública, destacando sua estrutura e funcionamento.

Ainda, sob uma perspectiva operacional da Administração Pública, Matias-Pereira (2018) acrescenta à discussão, descrevendo a Administração Pública como o conjunto de serviços e entidades responsáveis pela concretização das atividades administrativas, ou seja, pela execução das decisões políticas e legislativas. Essa visão destaca o papel prático e operacional desempenhado pela Administração Pública na efetivação das políticas estabelecidas pelo governo.

Assim, a Administração Pública se revela como um campo multifacetado, abrangendo desde a gestão de recursos até a execução prática das políticas estatais. Essas diversas perspectivas destacam a importância e complexidade dessa área de estudo, evidenciando sua relevância na efetivação dos objetivos governamentais.

Contudo, de maneira simplificada, pode-se abstrair de todas essas definições que a administração pública pode ser vista como uma organização do Estado com a finalidade de satisfazer os interesses e necessidades de uma sociedade a partir da execução de obras e serviços e a gestão do orçamento e bens públicos.

A partir dessas definições, pode-se determinar alguns modelos teóricos da administração pública aplicados no Brasil ao longo dos tempos em pelo menos três formas: patrimonialista, burocrático e gerencial.

O modelo patrimonialista prevaleceu no Brasil desde o período colonial até a década de 1930. Nessa forma de gestão, não há uma separação clara entre os bens públicos e privados. O aparelho do Estado funciona como extensão dos poderes dos governantes. Isso permite que os governantes sejam os principais favorecidos e beneficiários dos bens da sociedade, pois enxergam os cargos públicos como propriedade privada e todos os recursos como disponíveis para si (DIAS, 2017; AFFONSO, 2018).

As principais características da gestão patrimonialista envolvem o casuísmo, o formalismo e o particularismo – demonstrado na forma de lealdade pessoal (NASCIMENTO, 2020). Além disso, para Bresser-Pereira (1998), elementos como corrupção, empreguismo e nepotismo apareciam como regra dentro do sistema administrativo. A prática do clientelismo, onde existe troca de favores entre o administrador e o beneficiário, ainda se encontra como um traço marcante no serviço público brasileiro, assim como o caráter personalista por parte de alguns gestores na tomada de decisão (DIAS, 2017).

O Estado burocrático aparece no Brasil durante o governo de Getúlio Vargas com o objetivo de eliminar o modelo patrimonialista, vigente até aquele momento, e proteger o patrimônio público a partir de uma profissionalização da administração. Um marco temporal desse período foi a criação do Departamento Administrativo do Setor Público (DASP), como primeira tentativa de reforma administrativa. A origem dessa forma de gestão é atribuída a Max Weber por tê-lo analisado sistematicamente e sintetizado suas características (AFFONSO, 2018). Secchi (2009) aponta que nesse modelo as ações são direcionadas por normas de instituições formais e que a partir desse paradigma surgem as suas principais características:

- Formalidade – os procedimentos e estruturas são baseados em regulamentos, diretrizes e documentação a fim de evitar imprevisibilidade e permitir a continuidade do trabalho mesmo que haja troca de quem o executa;
- Impessoalidade – os cargos e normas são claramente delineados com linhas de autoridade evidentes para evitar a subjetividade de quem o ocupa;
- Profissionalismo – atribuição ao mérito como critério de ocupação aos cargos e separação racional das atividades públicas e privadas.

No modelo burocrático a produção dos serviços públicos estava concentrada nos aparelhos do Estado e limitadas à aplicação das leis, independentemente da eficiência ou eficácia dos serviços prestados à sociedade. Conforme Faria e Meneghetti (2011), o grande enfoque está na adoção de regras que estabeleçam como os trabalhos devem ser executados e permitam a previsão de resultados mantendo a estabilidade dos processos. Tal tratamento passou a apresentar algumas disfunções como o corporativismo, a morosidade dos processos, distorções dos objetivos pelo apego às normas e a não percepção das necessidades individuais dos cidadãos.

Esses problemas do modelo burocrático fizeram surgir a necessidade de uma reforma que tornasse possível atender as demandas da população ao mesmo tempo que tornasse o Estado eficiente. Assim, a partir dos anos 1990 passa a ser aplicado no Brasil o modelo gerencial da administração pública.

Nesse paradigma, a administração do Estado busca pela qualidade dos serviços prestados aos cidadãos. Como marco histórico desses modelos pode-se citar a criação do Ministério da Administração e Reforma do Estado (MARE) que, sob o comando do ministro Bresser-Pereira, baseado no movimento chamado de New Public Management (Nova Gestão Pública), estabeleceu a forma de atuação da administração pública (DIAS, 2017).

Para reorganizar a estrutura administrativa com ênfase na qualidade e produtividade dos serviços prestados, o modelo gerencial apresentou como principais características a descentralização, a utilização de contratos de gestão como instrumentos de controle dos gestores de recursos públicos, a racionalidade administrativa, transparência dos atos e responsabilização dos gestores públicos, o foco no usuário-cliente, a desburocratização e a valorização do servidor (DIAS, 2017; AFFONSO 2018; NASCIMENTO, 2020).

Matias-Pereira (2018), também inclui como importante aspecto do modelo gerencialista o enfoque democrático-participativo, que busca estimular a organização da sociedade civil no envolvimento do controle social da administração pública e definição de políticas públicas.

As práticas adotadas pelo modelo gerencialista só se tornaram possíveis após a Constituição Federal de 1988 (CF/88) que apresentou, em seu artigo 37, os princípios que devem reger a administração pública: legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. Tais princípios, segundo Carvalho Filho (2022), são premissas que orientam a conduta da administração pública e que devem orientar as normas criadas e validar a atuação administrativa.

O princípio da legalidade tem sua base no art. 5º, II da CF/88 que declara que “ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei”. Este é considerado o mais importante princípio, pois funciona como alicerce do Estado e a partir dele decorrem os demais princípios. Para Bandeira de Mello (2016), esse princípio se opõe aos desejos personalistas dos governantes, servindo como um antídoto do autoritarismo.

O princípio da impessoalidade orienta que os atos da administração pública devem ser praticados sem nenhum tipo de favorecimento nem prejuízo pessoal a qualquer indivíduo. Berwig (2019) comenta que esse princípio visa estabelecer as ações públicas em prol da coletividade e não de interesses pessoais. Isso significa também que o agente político não deve se autopromover (OLIVEIRA, 2014).

O terceiro princípio indicado no caput do art. 37 CF/88 trata da moralidade. Para este, existe certa controvérsia sobre a necessidade de sua existência por considerarem vago ou impreciso ou ainda por entenderem que este é absorvido pelo princípio da legalidade (BERWIG, 2019). Almeida (2022) considera que esse princípio exige do agente público uma atuação ética que vai além da legalidade considerando padrões como probidade, honestidade, lealdade, decoro e boa-fé. O constituinte intentou coibir ações imorais como a corrupção e incutir no administrador a noção de ser um conhecedor das leis e aplicador delas de modo ético.

O princípio da publicidade é de interesse desse estudo pois juntamente com o da eficiência permitem o conhecimento e análises da capacidade do Estado em suprir as necessidades da população. Para Moraes (2022), este princípio envolve a obrigatoriedade de o Estado fornecer quaisquer informações sob pena de

responsabilização, exceto àquelas resguardadas sob sigilo previstos constitucionalmente.

Motta (2021) indica a relação de publicidade com transparência e acrescenta que a publicidade dos atos é princípio instrumental dos demais por permitir a verificação da obediência desses. A Lei nº 12.527/11, conhecida como Lei de Acesso à Informação (LAI), foi o mais recente grande marco na garantia constitucional de acesso dos cidadãos às informações públicas, auxiliando no controle social e melhoria da gestão pública (MAZZA, 2022).

Conforme Carvalho Filho (2022), no sistema da LAI são contempladas duas formas de transparência: ativa – onde as informações são transmitidas a partir da iniciativa dos órgãos públicos; e passiva – que é caracterizada pelo procedimento de requerimento do interessado pela informação. Essas formas se complementam na função garantidora do conhecimento dos atos e serviços da administração pública para a sociedade.

O último princípio destacado no art. 37 da CF/88, chamado de princípio da eficiência, é central nesta pesquisa, direcionando a atuação dos agentes públicos para alcançar resultados positivos alinhados aos objetivos do Estado (NOHARA, 2022). Para a doutrina jurídica, a eficiência implica na realização de atividades com rapidez, precisão e produtividade (MEIRELLES, 2009; MARINELA, 2016).

Dessa forma, o agente público deve agir buscando a excelência do serviço prestado e a satisfação a quem este é ofertado. Tal conduta vai além da simples observação dos princípios legais. Está relacionada à agilidade e a responsabilidade administrativa na gestão dos processos para atingir os interesses da coletividade da melhor maneira possível (BERWIG, 2019).

Di Pietro (2022) apresenta o princípio da eficiência em duas dimensões: a conduta do agente público e a organização, estruturação e disciplina da administração. Ambas visam aprimorar o desempenho dentro das respectivas competências. No primeiro caso, o agente público deve buscar sempre a melhor maneira de realizar suas tarefas, utilizando os recursos disponíveis de forma racional e produtiva. No segundo caso, a Administração Pública deve ser organizada de forma a facilitar a atuação eficiente de seus agentes.

Nohara (2022) destaca a importância de harmonizar esse princípio com os demais, evitando sobreposições e garantindo que não se justifique meios questionáveis pelos fins.

Para verificar a observação do princípio da eficiência, tanto a administração pública quanto a sociedade civil utilizam de ferramentas de controle. Esses instrumentos incluem procedimentos operacionais, demonstrações contábeis, financeiras, patrimoniais e orçamentárias, obtidos com garantia institucional do princípio da publicidade.

Estes dados são fundamentais na produção de indicadores que proporcionam transparência sobre a utilização dos recursos públicos. Através desses instrumentos, é possível avaliar o desempenho da Administração Pública e identificar possíveis falhas ou ineficiências. Como elementos de grande importância, essas informações podem ser utilizadas para a tomada de medidas corretivas e para o aprimoramento da gestão pública.

2.2 EFICIÊNCIA NA GESTÃO PÚBLICA

No âmbito público, para que os objetivos sejam alcançados, a nova gestão pública propõe mudanças significativas, com novas orientações, métodos e técnicas, aprimorando com base na transição lógica do planejamento, o que favorece na flexibilização e transformações no planejamento público. Segundo Costa e Castanhar (2003), a necessidade ímpar de ações governamentais com mais eficiência, eficácia e efetividade (3Es) está diretamente relacionada à questão que trata do desenvolvimento social. Slomsky (2011) elenca esses conceitos como pilares do uso dos recursos públicos, colocando como essenciais para uma boa governança. Diante da importância dessa temática, faz-se necessário compreender o conceito desses termos para entender a sua contribuição e melhoria na administração pública.

2.2.1 Conceitos eficácia, eficiência e efetividade

Ao fazer um estudo abordando os termos eficácia, eficiência e efetividade e entender a sua aplicabilidade em uma gestão, faz-se necessário compreender seus conceitos. Fazendo referência à eficácia e eficiência, alguns estudiosos entendem que estes termos apresentam conceitos antigos, os quais carregam muitos sentidos em seu entorno, os quais são de suma relevância no contexto dos dias atuais. Segundo Torres (2004), não entender seus conceitos, ou mesmo confundir a aplicabilidade dos termos, pode resultar em alterações nos sentidos e processos. Mesmo sendo sutis, é

importante conhecer as suas diferenças. Complementando esse entendimento, Chiavenato (2021, p. 8) apresenta a seguinte explicação para eficácia e eficiência:

Eficácia significa atingir os objetivos e resultados pretendidos. A eficácia relaciona-se com os fins e propósitos. É a medida que afere como a administração consegue atingir os objetivos definidos. [...] Eficiência significa fazer bem e corretamente as coisas com um mínimo de custo ou desperdício. Relaciona-se com os meios e com os métodos. É uma medida da proporção dos recursos ou tempo utilizados para alcançar um objetivo, ou seja, uma medida de saídas ou resultados comparados com os recursos consumidos. [...].

Em concordância, Neto (2018) e Oliveira (2019) relacionam a eficácia ao alcance das metas independentemente dos custos, sendo visto como um gestor eficaz aquele que atinge as quantidades e qualidades dos produtos e serviços no tempo planejado.

Referente à eficiência, os autores supracitados relacionam esse conceito ao desempenho dos processos para a melhor relação custo/benefício. Entende-se que o foco da eficiência não é nos fins, estando centrada nas questões envolvidas para os meios, isso porque, está inserida nas ações. Dessa forma o gestor eficiente é visto como aquele que consegue ser eficaz otimizando recursos disponíveis. (NETO 2018; OLIVEIRA 2019; CHIAVENATO 2021). Segundo a percepção de Torres (2004), a eficiência estaria focada nas questões operacionais, visando cumprir o que é proposto, de modo que o meio alcance o melhor resultado. Seguindo essa linha de raciocínio, Megginson et al. (1998, p. 11), para um melhor entendimento do conceito de eficiência, apresenta o seguinte exemplo:

A eficiência é a capacidade de 'fazer as coisas direito', é um conceito matemático: é a relação entre insumo e produto (input e output). Um administrador eficiente é o que consegue produtos mais elevados (resultados, produtividade, desempenho) em relação aos insumos (mão de obra, material, dinheiro, máquinas e tempo) necessários à sua consecução. Em outras palavras, um administrador é considerado eficiente quando minimiza o custo dos recursos usados para atingir determinado fim. Da mesma forma, se o administrador consegue maximizar os resultados com determinada quantidade de insumos será considerado eficiente.

Os resultados, por sua vez, são avaliados em termos de eficácia, que se concentra em realizar as ações corretas. Conforme Carvalho (2001), a eficácia envolve a implementação de estratégias que, ao se aproximar dos objetivos, demandam uma avaliação criteriosa dos meios e metas. Nesse contexto, percebe-se

que, no âmbito organizacional, a eficácia é uma preocupação de nível gerencial, focada na coordenação e planejamento para atingir os resultados almejados.

Por outro lado, a eficiência, conforme explicado por Megginson et al. (1998), lida com a relação custo-benefício, assegurando que as atividades sejam realizadas de forma otimizada. A qualidade dos resultados, conforme Bio (2008), recai sobre a eficácia, que depende não apenas das decisões estratégicas e ações externas, mas também do nível de eficiência. Enquanto Chiavenato (2021) enfatiza que a eficácia sem eficiência pode levar a objetivos alcançados, mas a um alto custo, a eficiência sem eficácia resulta em execução precisa, mas com pouca consideração aos objetivos estratégicos.

É verdade que esses conceitos proporcionam um arcabouço valioso para a avaliação e gestão de resultados organizacionais. Eles destacam a necessidade de equilibrar a realização das tarefas corretas (eficácia), com a realização das tarefas de forma eficiente (eficiência). No entanto, Jannuzzi e Patarra (2006) alertam que nem sempre é possível alcançar simultaneamente eficácia e eficiência. Em situações assim, é preciso considerar um terceiro elemento: a efetividade.

A efetividade, segundo o entendimento de Torres (2004), concretiza-se quando uma empresa, ou mesmo a população, beneficia-se dos resultados de uma ação. Em outras palavras, a efetividade é mais abrangente do que a eficácia e a eficiência, visto que o primeiro termo refere-se aos objetivos propostos em relação à melhoria para seu público-alvo, enquanto os outros estão centrados apenas nos resultados e custos. O autor, nesse contexto, afirma ainda que:

Efetividade: é o mais complexo dos três conceitos, em que a preocupação central é averiguar a real necessidade e oportunidade de determinadas ações estatais, deixando claro que setores serão beneficiados e em detrimento de que outros atores sociais. Essa averiguação da necessidade e oportunidade deve ser a mais democrática, transparente e responsável possível, buscando sintonizar e sensibilizar a população para as políticas públicas. (TORRES, 2004, p. 175).

Para Neto (2018), a efetividade expressa a relação entre os resultados alcançados e as transformações obtidas. Oliveira (2019) expõe que este conceito corresponde à apresentação de resultados globais positivos de forma permanente. Gil (2016) ainda destaca que enquanto a eficiência está relacionada à realização dos objetivos, a efetividade está ligada ao propósito daquele produto/serviço.

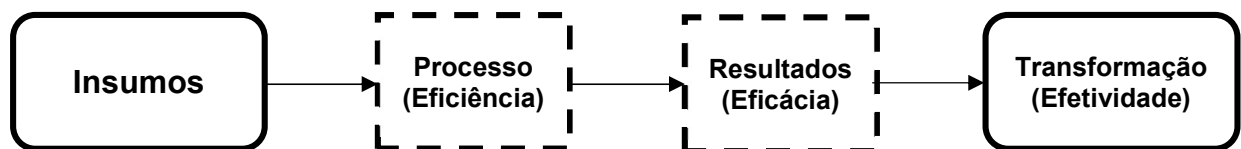
Löwy (2011) explica que, em relação ao aspecto histórico da eficiência, observa-se que seu surgimento está presente tanto na teoria da administração como na teoria da administração pública.

Relacionando eficiência, eficácia e efetividade e sua importância para o contexto organizacional, Sulbrandt (1993) agrupa em três metodologias básicas as experiências avaliativas da seguinte forma:

- Eficácia: avaliação de metas;
- Eficiência: avaliação do processo;
- Efetividade: avaliação de impacto.

Complementando essa temática, Sano e Montenegro Filho (2013, p. 39) apresentam um fluxograma da avaliação envolvendo a eficiência, eficácia e a efetividade.

Figura 1. Fluxograma da avaliação



Fonte: Sano e Montenegro Filho (2013, p. 39)

Sobre as fases de um processo avaliativo, que envolvem a eficiência, eficácia e efetividade, Jannuzzi (2005) explica que o ex-ante se refere ao período antes do início do processo, o qual está relacionado às etapas clássicas de diagnóstico e formulação do programa social; pari-pasu refere-se ao processo em si, ou seja, ocorre durante a etapa de constituição e a ex-post, na etapa avaliativa propriamente dita, diz respeito à ação em si. O autor, apresenta a síntese destas relações no quadro 1.

Os autores já citados mencionam ainda que a avaliação contínua e sistemática se apresenta como uma ferramenta gerencial importante, proporcionando aos gestores de políticas públicas condições para elevar a eficácia, eficiência e efetividade dos recursos aplicados.

Quadro 1. Os 3Es nas três fases da avaliação

Indicador	FASE		
	<i>Ex-ante</i>	<i>Pari-pasu</i>	<i>Ex-post</i>
Eficiência	Estimativa baseada em iniciativas comparáveis. Pouco utilizada.	Comparação entre o que foi previsto e o que se está realizando. Utilizada principalmente no controle orçamentário.	Comparação com iniciativas similares ou com o planejado. Mais utilizada.
Eficácia	Baseada em iniciativas comparáveis. Pouco utilizada.	Acompanhamento da realização das metas propostas.	Verificação se as metas propostas foram atingidas.
Efetividade	Expectativa baseada em iniciativas similares. Pouco utilizada.	Avaliações parciais ao término das etapas de um programa.	Vinculação das mudanças, caso tenham ocorrido as ações empreendidas. Mais utilizada e recomendada.

Fonte: Sano e Montenegro Filho (2013, p. 41)

2.2.2 Eficiência e Efetividade na Administração Pública

Ao explicar sobre administração pública, não raro esta é apresentada como sendo um conjunto de instituições (órgãos e agentes) que desempenham o que é conhecido pela sociedade como função pública em prol do interesse da coletividade.

Segundo Carvalho Filho (2022), a Administração Pública tem como principal propósito focar no interesse público, em outras palavras, no exercício da função administrativa, todo e seja qual for o ato expedido deve buscar atender as necessidades dos cidadãos, isso porque o interesse público deve ser prioridade em relação ao interesse privado.

Nesse sentido, é importante mencionar que os princípios fundamentais regem a administração pública, sendo estes explícitos no art. 37 da Constituição Federal, *in verbis*:

Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte: (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 19, de 1998).

Destaca-se dentre os princípios elencados no art. 37, o da eficiência, que segundo Di Pietro (2022) significa capacidade de ser efetivo, atuar com base na competência e produtividade. No entendimento da autora, ser eficiente no âmbito da

gestão pública é de suma importância, isso porque os servidores públicos devem atender de forma satisfatória a coletividade.

O principal objetivo do princípio da eficiência é desenvolver ações para melhorar o atendimento dos servidores públicos, relacionando-se à execução de suas atividades e funções, realizando-as com presteza e procurando alcançar a perfeição, constituindo uma organização funcional administrativa. Sobre essa temática, Marinela (2016, p. 43) explica que:

A eficiência exige que a atividade administrativa seja exercida com presteza, perfeição e rendimento funcional. Consiste na busca de resultados práticos de produtividade, de economicidade, com a consequente redução de desperdícios do dinheiro público e rendimentos típicos da iniciativa privada, sendo que, nessa situação, o lucro é do povo; quem ganha é o bem comum.

Segundo Marinela (2016), a partir da promulgação da Emenda Constitucional nº 19/98, o princípio da eficiência passou a ter uma importância maior, sendo usado como fundamentação para tentar organizar de forma mais adequada toda a Administração Pública. Com isso, o servidor público desenvolve uma boa administração e, conseqüentemente, melhora a forma como as atividades são realizadas, assegurando uma estabilidade maior e permanência no setor.

Ao aplicar o conceito de eficiência na administração pública, alguns autores ampliam o entendimento já apresentado para abordar a utilização otimizada de todos os recursos com o objetivo de obter os melhores resultados não apenas para o ente público, mas também para a comunidade que receberá o produto/serviço prestado. Assim, a eficiência se preocupa em fazer corretamente as ações e/ou atividades a que se propõe da melhor maneira possível (OLIVEIRA, 2014; MATIAS-PEREIRA, 2018).

Já a aplicação do conceito de efetividade na gestão pública foi tratada como a correlação entre os impactos reais que a sociedade vê em relação aos resultados esperados após a implementação das medidas tomadas pelo governo (GHELMAN, 2006). Castro (2006) a apresenta como a quantificação dos resultados das ações que beneficiam a sociedade, destacando-a como medida superior à eficácia no que se refere ao serviço público.

Vários autores concordam com Castro (2006) que, para avaliar o desempenho da gestão pública, a aplicação do conceito de efetividade é a melhor maneira, pois o impacto positivo gerado no ambiente administrado inclui diversos aspectos institucionais, econômicos e técnicos. Além destes, são considerados

também fatores socioculturais e ambientais entre os efeitos causados pelas ações da administração pública (TORRES, 2004; GHELMAN, 2006; SANO E MONTENEGRO FILHO, 2013).

A eficiência na administração pública significa que os gestores públicos devem administrar as coisas públicas de forma eficaz para que as metas estabelecidas sejam alcançadas. Di Pietro (2022, p. 83) afirma que:

[...] o princípio apresenta-se sob dois aspectos, podendo tanto ser considerado em relação à forma de atuação do agente público, do qual se espera o melhor desempenho possível de suas atuações e atribuições, para lograr os melhores resultados, como também em relação ao modo racional de se organizar, estruturar, disciplinar a administração pública, e também com o intuito de alcance de resultados na prestação do serviço público [...].

No entendimento de Mello (2015), ao buscar compreender a eficiência no contexto dos serviços públicos, pode-se dizer que os serviços realizados pela Administração Pública devem alcançar sua proposta no caso real, não sendo satisfatório o simples ajuste ou mesmo a oferta do serviço público. Para Panduro, Alvarado e Saldaña (2020), em âmbito municipal, a eficiência é determinada pelo bom uso dos recursos que o município dispõe, significando que o planejamento das ações e serviços seja cumprido conforme fora estabelecido para gerar o bom desempenho dos investimentos, devendo ser medido e avaliado constantemente de acordo com o disposto para alcançar melhores estratégias ou alterar as linhas, se necessário.

Complementando esse entendimento, Nunes (2015, p. 136) menciona que “a eficiência é um plus necessário da adequação. O indivíduo recebe serviço público eficiente quando a necessidade para a qual ele foi criado é suprida concretamente. É isso que o princípio constitucional pretende”.

Igualmente, foi expressamente garantido com a Lei nº 8.987 promulgada em 13 de fevereiro de 1995 a noção de eficiência, que além de disciplinar o regime de concessão, permite o desenvolvimento dos serviços públicos. Marinela (2016) menciona que, a referida lei definiu o que é um serviço adequado, determinando para permissão ou concessão, o adequado e pleno atendimento dos usuários como regra básica.

2.3 ÍNDICE DE EFETIVIDADE DA GESTÃO MUNICIPAL

O Índice de Efetividade da Gestão Municipal (IEGM) tem como propósito medir a qualidade dos gastos municipais, tendo também o papel de avaliar as políticas e atividades públicas desenvolvidas pelo gestor municipal. Observa-se, assim, que o IEGM apresenta-se como um indicador de processos que mede o grau de aderência da gestão municipal a certos processos e controles (AMORIM, 2017).

Segundo Amorim (2017), para analisar as contas públicas, o IEGM é usado como uma ferramenta técnica, de modo que o foco seja no planejamento em relação às necessidades da sociedade. Complementando esse entendimento, destaca-se:

A proposta do IEGM é avaliar a efetividade da gestão municipal como um todo, sem estimular a exclusiva atenção do gestor público para apenas uma ou algumas das dimensões analisadas. Seu objetivo é demonstrar, naturalmente, as áreas que demandam maior qualidade nos gastos públicos, considerando que a gestão municipal altamente efetiva é aquela que abrange todos os aspectos do bem-estar social (TCE/SE, 2020, p. 6).

Faz-se necessário lembrar que o IEGM possibilita que os relatórios sejam elaborados de forma clara e objetiva com base nas áreas sensíveis do planejamento público para a Corte de Contas. Além disso, possibilita que as informações sejam complementadas com dados técnicos e que ferramentas sejam liberadas para fiscalização. Com base nessa proposta, a metodologia do IEGM agrupa os seguintes atributos de controle externo, como pode ser visto a seguir:

Específico: mede características particulares da gestão municipal de forma clara e objetiva;

Mensurável: permite a quantificação do desempenho dos municípios ao longo do tempo;

Acessível: de modo que seja utilizado como insumo para o planejamento da fiscalização;

Relevante: como instrumento de controle da governança dos entes fiscalizados;

Oportuno: elaborado no tempo adequado para utilização pela Fiscalização (TCE/SE, 2020, p. 6-7).

Igualmente importante, destaca-se que o IEGM possibilita que seja feito um comparativo do desempenho entre os municípios que apresentam similaridade, de modo que possam ser identificadas as melhorias práticas e, por conseguinte, colaborar para que a Administração Pública Municipal tenha um desempenho melhor (TCE/SP, 2023). Com base nesse entendimento, tem-se na sequência a composição

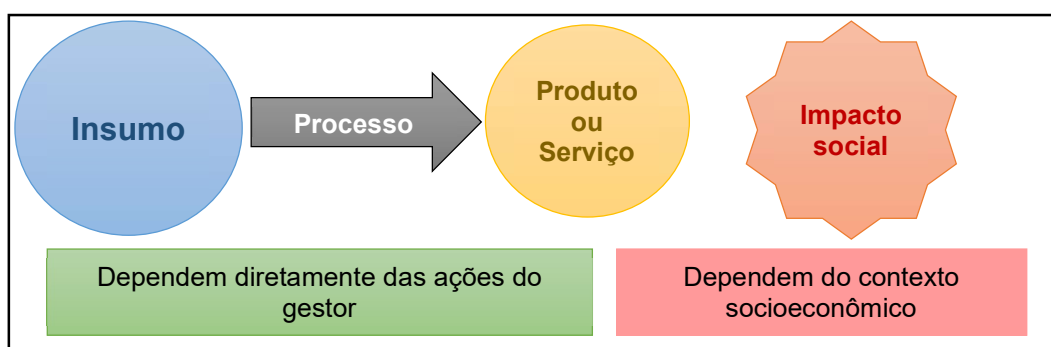
do índice a partir da combinação dos seguintes itens: “Dados governamentais; Dados de prestação de contas; Informações levantadas a partir de questionários preenchidos pelas Prefeituras Municipais” (TCE/SE, 2020, p. 7).

Não somente uma obrigação constitucional de prestação de contas, é dever do Estado apresentar as informações relacionadas aos resultados da aplicação dos recursos públicos, atendendo com essa prática, ao princípio da moralidade, fundamentada na gestão pública, de modo que as ações voltadas para o bem comum da sociedade sejam de fato legitimadas.

2.3.1 Indicadores de eficiência da gestão municipal

O IEGM, ao ser apresentado como indicador de processo, tem como principal propósito orientar os gestores dos municípios sobre a implementação dos processos e controles que são indagados nos questionários, os quais serão validados por cada município, pela equipe de Controle Interno. A figura 2 apresenta uma ilustração sobre esse prisma de análise.

Figura 2. Prisma de Análise



Fonte: TCE/SE (2020, p. 8).

Observa-se que, em relação aos processos e controle, tanto a qualidade como a quantidade de insumos são analisados, que nesse caso incluem recursos não somente financeiros, mas também físicos e humanos, para que assim, possam ajudar a melhorar os resultados das políticas públicas e com isso provocar impactos positivos no desenvolvimento socioeconômico da sociedade.

O IEGM é constituído por sete (7) índices setoriais, os quais são reunidos em um índice único a partir de um modelo matemático que, visando realizar uma

análise da infraestrutura e dos modelos municipais, procura fazer uma avaliação da efetividade das políticas, assim como também das atividades desenvolvidas pelos seus gestores. O quadro 2 apresenta cada um dos índices setoriais juntamente com suas respectivas descrições.

Quadro 2. Descrição dos índices que compõem o IEGM

Índice	Descrição
i-Educ	O Índice Municipal da Educação mede o resultado das ações da gestão pública municipal nesta área por meio de uma série de quesitos específicos relativos à educação infantil e ensino fundamental, com foco em aspectos relacionados à infraestrutura escolar.
i-Saúde	O Índice Municipal da Saúde mede o resultado das ações da gestão Pública Municipal neste tema por meio de uma série de quesitos específicos, com ênfase aos processos realizados pelas prefeituras relacionados à Atenção Básica, Cobertura e ação do Programa Saúde da Família, atuação do Conselho Municipal da Saúde, assiduidade dos médicos, atendimento à população para tratamento de doenças como a tuberculose e prevenção de doenças como a dengue, cobertura das campanhas de vacinação, orientação à população visando a preservação da saúde, bem como, controle de estoque de insumos
i-Planejamento	O Índice Municipal do Planejamento verifica a consistência entre o que foi planejado e o efetivamente executado, por meio da análise dos percentuais gerados pelo confronto destas duas variáveis.
i-Fiscal	O Índice Municipal de Gestão Fiscal mede o resultado da gestão fiscal por meio da análise da execução financeira e orçamentária, das decisões em relação à aplicação de recursos vinculados, da transparência da administração municipal e da obediência aos limites estabelecidos pela Lei de Responsabilidade Fiscal.
i-Amb	O Índice Municipal do Meio Ambiente mede o resultado das ações relacionadas ao meio ambiente que impactam a qualidade dos serviços e a vida das pessoas. Este índice contém informações sobre resíduos sólidos, saneamento básico, educação ambiental, estrutura ambiental e conselho ambiental.
i-Cidades	O Índice Municipal de Proteção dos Cidadãos mede o grau de envolvimento do planejamento municipal na proteção dos cidadãos frente a possíveis eventos de sinistros e desastres. Reúne informações sobre Plano de Contingência, identificação de riscos para intervenção do Poder Público e infraestrutura da Defesa Civil.
i-Gov TI	O Índice Municipal de Governança de Tecnologia da Informação mede o conhecimento e o uso dos recursos de Tecnologia da Informação em favor da sociedade. Este índice reúne informações sobre políticas de uso de informática, segurança da informação, capacitação do quadro de pessoal e transparência.

Fonte: Instituto Rui Barbosa (2015)

O Instituto Rui Barbosa é responsável por coordenar o IEGM, fazendo a avaliação a partir destes índices setoriais onde são analisados 143 quesitos que são distribuídos com base nas áreas observadas. O resultado é expresso por meio de uma nota/conceito que varia de acordo com o grau atingido em relação à nota máxima possível. Sobre as faixas de resultados, apresenta-se o quadro 3, com os critérios e descrição das notas:

Quadro 3. Faixas de resultados e critérios do Índice de Efetividade da Gestão Municipal

NOTA	DESCRIÇÃO	CRITÉRIO
A	Altamente efetiva	IEGM com pelo menos 90% da nota máxima e, no mínimo, 5 índices com nota A
B+	Muito efetiva	IEGM entre 75,0% e 89,9% da nota máxima
B	Efetiva	IEGM entre 60,0% e 74,9% da nota máxima
C+	Em fase de adequação	IEGM entre 50,0% e 59,9% da nota máxima
C	Baixo nível de adequação	IEGM menor ou igual a 49,9%

Fonte: Fonte: Instituto Rui Barbosa (2015)

De acordo com o Manual IEGM Brasil (2020), além dos critérios descritos no quadro 2, existem ainda outros dois fatores que podem influenciar no IEGM, são eles:

Realocação da nota do município no IEGM Brasil para a faixa imediatamente inferior, quando não ocorrer o atingimento da aplicação de 25% na Educação; Índice Componente - Realocação para a faixa de resultado C – Baixo Nível de Adequação: quando não observar o contido no artigo 29-A da Constituição Federal (TCE/SE, 2020, p. 6).

Observa-se, com a explanação feita sobre o tema em estudo, que o IEGM tem como propósito fazer uma avaliação da efetividade da gestão municipal em geral, sem que o gestor público se sinta estimulado a dar uma atenção exclusiva apenas para uma ou para algumas das dimensões analisadas. Segundo Amorim (2017), o foco principal é evidenciar, de forma natural e objetiva, as áreas que requerem uma atenção maior em relação à qualidade nos gastos públicos, no entanto, para uma efetiva gestão municipal faz-se necessário que todos os aspectos do bem-estar social sejam de fato considerados.

2.3.2 Estudos relacionados

Nos últimos anos, o interesse pela pesquisa voltada para indicadores de eficiência e efetividade tem aumentado. Mesmo assim, Arretche (2013) afirma que é difícil obter estudos confiáveis sobre o assunto para avaliar a efetividade. A maior dificuldade metodológica, de acordo com a autora, é mostrar claramente a relação de causa e efeito entre os resultados encontrados no âmbito do sucesso ou do fracasso e os produtos oferecidos por uma política em análise.

Ainda sob este aspecto, outras dificuldades são apontadas, como: identificar indicadores de desempenho adequados e os métodos mais apropriados

para monitorar e medir o desempenho de modo a não gerar comportamentos especulativos (MIHAIU, 2014).

Secchi (2013) indica que a criação de critérios, indicadores e padrões de desempenho faz parte da avaliação de políticas públicas. Os critérios são ferramentas lógicas que apoiam juízos e tomadas de decisão baseadas em perspectivas valorativas da realidade. O avaliador pode usar esses critérios para determinar se as políticas públicas estão funcionando de forma satisfatória ou insatisfatória.

Sob essa óptica, Costa e Castanhar (2003) enfatizam que as métricas de indicadores são critérios que requerem uma operacionalização específica, uma vez que são medidas indiretas derivadas da identificação e quantificação dos resultados alcançados pela intervenção governamental.

Assim, pesquisadores de várias partes do mundo esforçam-se para encontrar elementos relacionados ao desempenho positivo da gestão pública, focando na eficiência e efetividade como métrica para análise. Ainda que o termo “efetividade” não seja utilizado em algumas pesquisas, alguns estudos analisam os efeitos sobre a população, indicando assim a aplicação desse conceito.

No campo internacional, Afonso, Romero-Barrutieta e Monsalve (2013), ao desenvolverem um estudo para o banco interamericano de desenvolvimento, calcularam os indicadores de desempenho e eficiência do setor público de 23 países do Caribe e América Latina. Seus resultados apontaram que o tamanho do governo está inversamente relacionado à sua eficiência e que fatores como transparência, regulação e controle da corrupção impactam positivamente no desempenho da administração pública.

Pacheco, Sanchez e Villena (2014) investigaram 309 municípios chilenos e seus resultados sugerem que estes têm, em média, um nível de ineficiência de cerca de 30%. Fatores como maior população, maior distância para a região capital, maior dependência do fundo comum, menor escolaridade, maior proporção de investimento em relação ao total gasto e uma maior concentração política no nível local aumentam a ineficiência municipal. É interessante notar que, nesse estudo, os municípios com maior restrição orçamentária evidenciaram utilizar seus recursos com mais cuidado e tenderam a ser mais eficientes na prestação de serviços públicos.

Tang, Tang e Lee (2014) desenvolveram e aplicaram um índice para medir e classificar a eficiência do governo de 31 governos provinciais na China (incluindo regiões autônomas e municípios) para fatores associados ao desempenho da gestão

pública. Seus resultados sugerem uma alta associação entre o grau de desenvolvimento econômico e a eficiência do governo local. Como efeitos resultantes desses fatores estão o bem-estar dos residentes, a qualidade do crescimento econômico regional e o nível de desenvolvimento social, a partir do controle do tamanho do governo e otimização da oferta dos serviços públicos.

Yousfany (2015) analisou 491 municípios indonésios e verificou que os escores de eficiência estão associados às variáveis socioeconômicas e demográficas. Seus resultados mostram que a densidade populacional e o grau de fragmentação de partidos políticos têm efeito positivo significativo para a eficiência do governo local.

Vários outros pesquisadores analisaram diferentes aspectos da efetividade da administração pública. Førsund (2017) verificou a efetividade das gestões públicas norueguesas a partir da distinção entre eficiência e eficácia. Giordano e Tommasino (2013) apontam que um maior grau de engajamento político aumenta a eficiência nas províncias italianas. Wallace (2013) identificou nove atributos de uma gestão efetiva na Austrália. Na Albânia, Dhimitri (2018), a partir de uma revisão de literatura, apontou a relação entre o tamanho da população do município com a eficiência da gestão pública. Seus resultados apontam que a eficiência aumenta com o tamanho da população até cerca de 25.000 pessoas, estabelece um patamar estável e depois de 250.000 pessoas a eficiência diminui com o aumento do tamanho da população.

No cenário nacional, a eficiência na esfera pública municipal tem sido objeto de estudo frequente em diversos campos de atuação. Tem-se identificado diversos fatores que influenciam positivamente esse atributo da gestão pública. Pode-se citar como exemplo: boas práticas de governança em educação e saúde (SANTOS; ROVER, 2019), gestão fiscal e transparência (SILVA; CRISÓSTOMO, 2019), desenvolvimento da educação básica e renovação do legislativo municipal (SILVA et al, 2023).

Contudo, apenas em anos recentes, pesquisas sobre efetividade da gestão pública passaram a ser mais trabalhadas. Considerando o IEGM como objeto de pesquisa, encontram-se estudos voltados para a construção e utilidade do índice para resultar em melhores práticas na gestão municipal (AZEVEDO; AQUINO, 2016), como instrumento de diálogo entre a administração pública e a sociedade (CASTRO; CARVALHO, 2017), indicando que foi feito de acordo com as teorias, sendo um mecanismo de controle do gasto público que permite o acompanhamento dos cidadãos de maneira relativamente fácil e compreensível (PASSOS; AMORIM, 2018)

e como prática que deve ser implementada por órgãos de controle para demonstrar a correlação entre ações governamentais e as necessidades da população (SILVA; MÁRIO, 2018).

A utilização do IEGM como parâmetro de análise para a efetividade da gestão pública correlacionado com outros atributos dos municípios. Pode-se destacar o trabalho de Malheiro (2018) que verificou que as cidades que são administradas por gestores com maior nível de escolaridade, experiência política e maior porcentagem de receita própria têm maior probabilidade de ter uma gestão pública mais efetiva. Outro estudo nessa mesma perspectiva é o de Alves e Lee (2019) que encontrou correlação positiva entre o tamanho da população e efetividade. E seus resultados apontaram o oposto com relação à idade do município, receita tributária e gastos com saúde.

Ainda merecem destaque as pesquisas de Petrucci (2018), Linhares et al (2021) e Araújo et al (2021). O primeiro analisou os municípios do Agreste paraibano a partir dos indicadores temáticos do IEGM. Sua principal contribuição foi indicar que a eficiência dos controles internos tem impacto direto nos resultados da gestão pública.

Linhares et al (2021) investigaram o desenvolvimento regional a partir do IEGM e concluíram que as regiões norte e nordeste apresentam maior parcela dos municípios em faixas em adequação do IEGM, enquanto as regiões sul e sudeste, apresentam resultados com maior efetividade, com índices relativos à educação, saúde e gestão fiscal apresentando os melhores resultados. Araújo et al (2021) encontraram relação positiva entre o tamanho da população e a reeleição do prefeito e relação negativa entre a quantidade de candidatos a prefeito e a reprovação das contas sobre a efetividade.

Todos estes autores contribuíram para o desenvolvimento da pesquisa sobre efetividade em diversos aspectos e este estudo visa igualmente colaborar com o conhecimento científico sobre o tema.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo, esclarece-se a escolha da metodologia para este estudo, partindo-se da consideração de que o fundamento principal de uma pesquisa científica consiste na geração e aprofundamento do conhecimento. Para Alexandre (2021, p. 8), “metodologia científica denota a forma de conhecer que é própria da ciência.”

Assim, segundo Michel (2015), enquanto ciência refere-se ao processo de reflexão ou experiência organizada que é adquirido por meio da observação, identificação, pesquisa e explicação de fenômenos e fatos, a metodologia consiste em um processo de pesquisa ou aquisição de conhecimento, sendo uma abordagem que busca a verdade usando métodos científicos, razões fundamentais e padrões aceitos pela ciência. Em síntese, é o conjunto de diretrizes confiáveis que foi estabelecido para conduzir uma pesquisa.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Uma pesquisa científica é classificada quanto aos seus objetivos (tipologia), procedimentos técnicos (método) e à abordagem do problema.

Assim, no que se refere ao objetivo, este estudo pode ser classificado como explicativo-descritivo. Segundo Gil (2022), as pesquisas explicativas têm como propósito identificar fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de fenômenos, enquanto as descritivas podem ser desenvolvidas com o objetivo de determinar possíveis conexões entre as variáveis, além da descrição das características de determinada população ou fenômeno. No caso específico desta pesquisa, a exploração dos dados coletados visa identificar fatores que contribuem significativamente na efetividade da administração municipal, bem como as conexões entre eles por meio do IEGM, a partir da amostra do ano de 2019.

No que diz respeito à abordagem do problema, este trabalho pode ser classificado como de abordagem quantitativa. Para Marconi e Lakatos (2022), o enfoque quantitativo visa explicar e prever os fenômenos pesquisados, buscando regularidades e relações causais entre elementos a partir da coleta de dados para testar hipóteses usando medições e análise estatística, pois isso estabelece padrões e confirma teorias. No que se refere a este estudo, os dados coletados são tratados com técnicas estatísticas para a descrição da amostra, bem como para a explicação

das conexões entre as variáveis e a identificação de fatores que permitam prever o nível de efetividade da gestão municipal medido pelo IEGM.

Além disso, para que os dados possam ser amplos e projetados para o ambiente objeto de pesquisa, a população estudada deve representar um universo específico. Para este estudo, investigam-se fatores associados à efetividade dos municípios brasileiros por meio do IEGM em comparação com outros índices para identificar atributos que permitam a previsão do grau de efetividade da gestão. Dessa forma, a hipótese da pesquisa é:

- **Hipótese:** existe associação (relação relevante) entre as variáveis classificadas como explicativas no quadro 4 com o IEGM.

Sobre a abordagem do problema, utilizou-se da estratégia de pesquisa documental. Martins e Theóphilo (2016) concordam com Gil (2022) e Marconi e Lakatos (2022) em caracterizar essa abordagem como a que utiliza documentos como fonte de dados, informações e evidências que ainda não foram objeto de análise, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os propósitos da pesquisa. No caso particular deste trabalho, foram consultados relatórios de cidades da amostra e dados de fontes externas (IRB, IBGE, FIRJAM, etc.) que não foram submetidos a uma análise mais profunda. Os resultados apresentados serão compostos com base nesses dados.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ANÁLISE E AMOSTRA

O universo de uma pesquisa pode ser considerado como a totalidade dos indivíduos que possuem as mesmas características definidas para um determinado estudo. Desse modo, o universo da pesquisa foi o total de municípios brasileiros. Já a amostra da pesquisa consiste na parte dos municípios selecionados de acordo com uma regra pré-estabelecida (MARCONI; LAKATOS; 2022; GIL 2022).

Para esta pesquisa, a amostra foi composta pelos municípios com população superior a 150 mil habitantes, segundo o último censo realizado (2022), totalizando 203 de um total de 5.570 municípios brasileiros, representando aproximadamente 105.604.298 habitantes. A escolha desses municípios deu-se pelo fato de estes abrangerem cerca da metade da população brasileira apresentada nos dados mais recentes (IBGE, 2022).

Contudo, a participação dos municípios na geração do IEGM não é obrigatória. Dessa forma, dos 203 municípios com o perfil escolhido, apenas 96 foram ranqueados segundo o IEGM no período escolhido para a análise. A tabela 1 apresenta o quantitativo de municípios componentes da amostra inicial e da amostra válida por região.

A maior parte dos municípios identificados na amostra inicial, mas não participantes da amostra válida pertence à Região Sudeste, com destaque para o estado de São Paulo, onde apenas a capital participou da construção com ranking no período, o que resultou na exclusão de outros 54 municípios deste estado da amostra válida.

Tabela 1. Quantidade de municípios da amostra por região

Região	Amostra Inicial	%	Amostra Válida	%
Centro Oeste	15	7,39%	2	2,08%
Norte	14	6,90%	11	11,46%
Nordeste	41	20,20%	38	39,58%
Sul	35	17,24%	23	23,96%
Sudeste	98	48,28%	22	22,92%
TOTAL	203	100,00%	96	100,00%

Fonte: dados da pesquisa (2023)

Destaca-se a participação dos municípios da Região Nordeste com a maior representatividade no período. Embora a quantidade de municípios tenha sido reduzida da amostra inicial, todas as regiões tiveram representantes na análise.

O ano-base escolhido para análise foi o ano de exercício de 2019. Essa escolha justifica-se por ter sido o último ano completo de trabalho da administração pública sem a interferência das situações emergenciais causadas pela pandemia de COVID-19.

Pode-se citar que o aumento das demandas sociais (por serviços de saúde, assistência social e auxílio emergencial), a necessidade de Gestão em T.I. (para lidar com desafios como trabalho remoto e a gestão dos recursos financeiros e humanos) e a interrupção abrupta nos serviços públicos presenciais, (como educação e saúde), exigiram adaptações imediatas para manter a continuidade dos serviços, impactando a qualidade e a efetividade desses serviços.

Tais acontecimentos ocorridos nos anos de 2020, 2021 e 2022 geraram situações atípicas para os governos municipais, tornando inviável a utilização desses dados para o tipo de análise deste estudo.

3.3 ESCOLHA DAS VARIÁVEIS E COLETA DE DADOS

A variável principal deste estudo é o Índice de Efetividade da Gestão Municipal (IEGM). Trata-se de um indicador que avalia o desempenho dos municípios em relação à efetividade de sua gestão. Ela é considerada a variável dependente na análise.

A coleta dos dados da variável principal foi realizada no website do Instituto Rui Barbosa (IRB) – uma associação civil criada pelos Tribunais de Contas do Brasil em 1973 com o objetivo de auxiliar os Tribunais no desenvolvimento e aperfeiçoamento das atividades dos Tribunais de Contas – no período de janeiro e fevereiro de 2023. Outras fontes também foram utilizadas para a coleta de dados de outros indicadores que foram empregados nas análises. Toda a coleta ocorreu de forma eletrônica, por meio dos sites e dados abertos disponibilizados pelas instituições.

Os atributos coletados de fontes externas ao IRB são classificados como variáveis independentes (explicativas ou comparativas) e foram escolhidos com base no respaldo da literatura existente, que buscou investigar elementos relacionados ao desempenho da gestão pública. No quadro 4 estão descritas as variáveis da pesquisa, a fonte da coleta de dados, assim como também os estudos que nortearam a escolha destas.

As variáveis explicativas podem ser agrupadas em três segmentos: variáveis econômicas (PIB, PIB per capita e FPM), variáveis socioespaciais (população, localização e área), e variáveis do tamanho do setor público (liquidez, gastos com pessoal e autonomia).

As variáveis econômicas são justificadas pelo fato de que a gestão pública executa as políticas públicas dispondo dos recursos financeiros. Assim, faz-se necessário entender o grau de influência que elementos pecuniários exercem sobre a efetividade da administração pública. (OLIVEIRA, 2018; RIBEIRO et al., 2019; TEXEIRA; RAMOS LAMENHA, 2019; ALVES; LEE, 2019; SILVA et al., 2020).

Quadro 4. Variáveis utilizadas na pesquisa

Variável	Fonte	Estudo
Dependente		
IEGM	IRB	
Explicativas		
PIB <i>per capita</i>	IBGE	Costa et al. (2015); Brocco et al. (2018) Texeira e Ramos Lamenha (2019) Alves e Lee (2019); Silva et al. (2020);
PIB	IBGE	Costa et al. (2015); Brocco et al. (2018) Texeira e Ramos Lamenha (2019) Alves e Lee (2019); Silva et al. (2020);
População	IBGE	Brocco et al. (2018); Alves e Lee (2019); Silva et al. (2020); Araújo et al (2021)
Localização	IBGE	Silva e Almeida (2012); Silva et al. (2020); Linhares et al (2021)
Área	IBGE	Pérez-López et al. (2015); Arcelus et al. (2015); Lo Storto (2016)
Gastos com pessoal	FIRJAN	Da Cruz e Marques (2014); Cordero et al. (2017); Alves e Lee (2019)
Liquidez	FIRJAN	Proposto pelo autor
Autonomia	FIRJAN	Proposto pelo autor
IVS Estadual	IPEA	Proposto pelo autor
FPM	TESOURO NACIONAL	Santos e Santos (2014); Oliveira (2018); Ribeiro et al (2019); Texeira e Ramos Lamenha (2019)
Comparativas		
IFGF	FIRJAN	Leite et al., (2018); Texeira e Ramos Lamenha (2019); Brocco et al. (2018); Silva et al. (2020); Oliveira et al. (2022); Costa Neto (2020).
IFDM	FIRJAN	Leite et al. (2018); Alves e Lee (2019); Barbosa (2019); Costa Neto (2020); Silva et al. (2020);
ITMP	MPF	Alves e Lee (2019)

Fonte: dados da pesquisa (2023)

As variáveis socioespaciais foram escolhidas pois permitem analisar a influência da disponibilidade de recursos, a distribuição de atividades econômicas e a oferta de serviços públicos. Municípios maiores em extensão podem apresentar desafios específicos em termos de governança e provisão de infraestrutura, enquanto municípios menores podem ter características distintas em relação à oferta de serviços e desenvolvimento urbano. Fatores como maior população e maior distância para a região capital podem ser relevantes na efetividade de políticas públicas. (PACHECO; SANCHEZ; VILLENA, 2014; LO STORTO, 2016; BROCCO et al., 2018; ALVES; LEE, 2019; SILVA et al. 2020; ARAÚJO et al., 2021).

As escolhas das variáveis relacionadas ao tamanho do setor público são justificadas com base nos estudos realizados por Afonso, Romero-Barrutieta e

Monsalve (2013), Da Cruz e Marques (2014), Cordero et al. (2017) e Alves e Lee (2019). Esses autores concluíram que existe uma correlação inversa entre a eficiência do setor público e o tamanho do governo. Portanto, é relevante considerar essas variáveis ao analisar a efetividade da administração pública.

Alguns índices produzidos por entidades privadas foram selecionados para efeito de comparação. São eles: IFGF e IFDM produzidos pela FIRJAN e o ITMP produzido pelo Ministério Público. O IFGF é um índice que engloba indicadores como receita proveniente de fontes próprias, despesas com pessoal, investimentos, liquidez e custo da dívida. Paralelamente, o IFDM avalia anualmente o progresso socioeconômico em três áreas específicas: emprego e renda, educação e saúde.

ITMP – Índice de Transparência do Ministério Público – trata-se de uma iniciativa do Ministério Público Federal executada nos anos de 2015 e 2016 com o objetivo de avaliar os estados e municípios em relação ao cumprimento da legislação vigente acerca da transparência pública. Além da divulgação dos rankings, o MPF expediu recomendações àqueles entes federados que não estavam cumprindo suas obrigações legais, dando um prazo para sua adequação às Leis de Transparência. O quadro 5 descreve as variáveis selecionadas para análise nessa pesquisa.

Quadro 5. Descrição das variáveis utilizadas na pesquisa

Variável	Descrição
IEGM Índice de Efetividade da Gestão Municipal	Indicador que avalia a adesão da gestão municipal a processos e controles em sete áreas: educação, saúde, gestão fiscal, planejamento, meio ambiente, defesa civil e governança de TI.
PIB	Soma de todos os bens e serviços finais produzidos por um município, estado ou país, geralmente no período de um ano.
PIB <i>per capita</i>	Mede quanto do PIB caberia a cada indivíduo se todos recebessem partes iguais. É calculado a partir da divisão do PIB pelo número de habitantes da região
População	Número estimado de habitantes do município

Localização	Região brasileira (N, NE, S, SE, CO) onde está situado o município.
Área	Área territorial total administrada por uma prefeitura.
Liquidez	Verifica o cumprimento das obrigações financeiras. Quanto mais próximo de 1,00, menos o município está postergando pagamentos para o exercício seguinte sem a devida cobertura.
Gastos com pessoal	Avalia o grau de rigidez do orçamento. Quanto mais próximo de 1,00, menor o comprometimento do orçamento com a folha de salários do funcionalismo municipal.
Autonomia	Verifica a capacidade de financiar a estrutura administrativa. Quanto mais próximo de zero Autonomia do município, menor a capacidade dele em gerar receitas locais para arcar com os custos de sua estrutura administrativa.
FPM Fundo de Participação dos Municípios	Recursos recebidos pelos Municípios a título de participação na arrecadação de tributos federais
IFGF Índice Firjan de Gestão Fiscal	Analisa a situação fiscal dos municípios através de quatro indicadores: Autonomia, Gastos com pessoal, Liquidez e Investimentos
IFDM Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal	Índice do Sistema FIRJAN que acompanha anualmente o desenvolvimento socioeconômico dos municípios brasileiros em três áreas de atuação: Emprego & Renda, Educação e Saúde.
ITMP Índice de Transparência do Ministério Público	Índice que avalia a transparência dos portais municipais brasileiros, com o objetivo de verificar o cumprimento das normas de publicidade dos gastos públicos e a disponibilização de informações de forma clara e organizada. O ranking é realizado pelo MPF em coordenação com suas unidades em todo o país.

Fonte: dados da pesquisa (2023)

3.4 TÉCNICA DE ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Após a coleta dos dados, a tabulação foi realizada com o software Microsoft Excel 2019, com o objetivo de gerar um conjunto de dados (dataset) para análise. Como ferramenta para análise e tratamento dos dados, optou-se pelo uso de técnicas de aprendizado de máquina (machine learning) com a linguagem Python, juntamente com algumas bibliotecas para análise estatística e geração de gráficos, facilitando assim a compreensão dos resultados.

Inicialmente, foram selecionadas as bibliotecas Pandas, NumPy, Matplotlib, Scikit-learn e Mlxtend. O Pandas fornece recursos poderosos para a manipulação, limpeza, transformação e análise de dados tabulares. O NumPy oferece suporte para vetores multidimensionais e funções matemáticas de alto desempenho para manipulação e cálculos numéricos. O Matplotlib é uma biblioteca de visualização de dados gráficos que auxilia na representação visual dos resultados da análise. O Scikit-learn é uma biblioteca de aprendizado de máquina em Python que oferece uma ampla gama de algoritmos de aprendizado supervisionado. E o Mlxtend fornece ferramentas para mineração de dados e análise de padrões (McKINNEY, 2018; GÉRON, 2019; HARRISON, 2020). Funções dessas bibliotecas foram utilizadas na geração dos códigos que permitiram a execução dos algoritmos utilizados na pesquisa.

Outro aspecto considerado foi a quantidade de ferramentas disponíveis para o tratamento dos dados e a capacidade de lidar com uma grande quantidade deles. Por exemplo, na fase de pré-processamento das análises, é importante executar o processo de normalização dos dados.

A normalização de dados é um processo que visa ajustar a escala dos atributos de um conjunto de dados de forma que eles tenham a mesma ordem de magnitude. Isso é importante porque muitos algoritmos de aprendizado de máquina são sensíveis à escala dos atributos, e a normalização ajuda a evitar que alguns atributos dominem a contribuição no cálculo das distâncias ou na otimização de funções.

Para esta pesquisa, a normalização dos dados foi realizada utilizando a biblioteca "scikit-learn" com o método StandardScaler. Esse método realiza a normalização estatisticamente por meio de dois passos principais: a subtração da média e a divisão pelo desvio padrão.

Matematicamente, para um atributo X com média μ , o valor x_i é transformado em $\frac{x_i - \mu}{\sigma}$, onde x_i é um valor específico desse atributo e σ o desvio padrão. Isso resulta em uma distribuição com média igual a zero e desvio padrão igual a 1 (um). Esse é o padrão para a normalização estatística realizada pelo *StandardScaler*.

Um terceiro fator importante considerado para a escolha dessas técnicas são os objetivos específicos traçados para esse estudo, conforme descritos nas seções 1.1.2b, 1.1.2c e 1.1.2d.

Na seção 1.1.2b, o objetivo indicado é analisar possíveis fatores explicativos que podem impactar na efetividade da gestão municipal. Para isso, foram utilizadas bibliotecas e funções capazes de executar algoritmos com alto grau de precisão, fornecendo resultados confiáveis para análise. Entre eles, foi utilizado o algoritmo Apriori para análise de relação entre variáveis não numéricas, como a variável explicativa "localização" (que indica a região de localização do município - N, NE, S, SE e CO) e as faixas de classificação do IEGM (A, B, B+, C e C+).

O algoritmo Apriori parte do princípio de que, se um conjunto de itens é frequentemente encontrado junto, provavelmente possui uma associação significativa. Seu funcionamento básico envolve duas etapas principais: a geração de conjuntos frequentes e a geração de regras de associação.

O algoritmo começa identificando quais itens individuais são frequentes no conjunto de dados. Em seguida, ele combina esses itens para criar conjuntos maiores e verifica quais desses conjuntos são frequentes. O processo continua até que não seja mais possível criar conjuntos maiores e mais frequentes. Depois de obter os conjuntos frequentes, o algoritmo cria regras de associação a partir desses conjuntos. Uma regra de associação é uma afirmação do tipo "Se X, então Y". O Apriori calcula o suporte e a confiança para cada regra. O suporte mede a frequência de ocorrência da regra no conjunto de dados, e a confiança mede a probabilidade de Y ocorrer quando X ocorre (FACELI et al., 2021). Esses parâmetros servem como instrumentos de avaliação das regras geradas e são calculados como descritos a seguir:

$$\text{Suporte } (X) = \frac{\text{número de transações contendo o conjunto } X}{\text{número total de transações}}$$

$$\text{Confiança } (X \rightarrow Y) = \frac{\text{número de transações contendo } X \text{ e } Y}{\text{número de transações contendo } X}$$

Onde x e y são atributos relacionados na base de dados.

Assim como na seção 1.1.2b, o objetivo apresentado na seção 1.1.2c (que trata de comparações entre indicadores) utiliza ferramentas de machine learning para a realização dos testes estatísticos. Essa seção apresenta os resultados da análise de variância (ANOVA) para avaliar o efeito de diferentes variáveis independentes sobre uma variável dependente (IEGM).

A ANOVA divide a variação total nos dados em duas componentes principais: variação entre os grupos e variação dentro dos grupos. E utiliza a estatística F para determinar se a variação entre os grupos é significativamente maior do que a variação dentro dos grupos (FÁVERO; BELFIORE, 2017). A fórmula do teste F é baseada nas razões das variações.

$$F = \frac{\text{Variação entre os grupos de dados}}{\text{Variação dentro dos grupos de dados}}$$

Com base na estatística de teste F calculada e no número de graus de liberdade associados aos grupos e aos erros, a função "f_oneway" da biblioteca "scipy.stats" calcula o p-valor. O p-valor é a probabilidade de obter uma estatística de teste F tão extrema quanto a observada, assumindo que as médias dos grupos são iguais.

A função compara o p-valor com um nível de significância pré-definido de 0,05 (no caso desse estudo). Se o p-valor for menor que o nível de significância, a hipótese nula (que afirma que não há diferenças significativas entre as médias dos grupos) é rejeitada, concluindo-se que pelo menos um grupo tem uma média significativamente diferente dos outros.

Ainda foram utilizadas matrizes de correlação calculadas pela biblioteca Pandas, com visualização por meio de mapas de calor da biblioteca Seaborn. A função "corr" executa o cálculo das médias e dos desvios de cada variável. Em seguida, a função multiplica os desvios correspondentes das duas variáveis para cada observação e calcula a soma dos produtos dos desvios quadráticos para todas as

observações. A seguir, a função calcula os desvios quadráticos e a soma destes para ambas as variáveis.

A correlação entre as variáveis é calculada como o quociente entre a soma dos produtos dos desvios e a raiz quadrada do produto das somas dos desvios quadráticos, sendo apresentada na forma normalizada para estar dentro do intervalo de -1 a 1, indicando uma correlação perfeita negativa ou positiva, respectivamente. Uma correlação próxima de 1 indica uma forte correlação positiva, enquanto uma correlação próxima de -1 indica uma forte correlação negativa. Uma correlação próxima de 0 indica uma fraca correlação linear (FÁVERO; BELFIORE, 2017; WOOLDRIDGE, 2023).

A matriz de correlação calculada é visualizada através de um gráfico de calor. Este é uma representação visual onde as cores indicam o nível de correlação entre as variáveis, sendo cores mais intensas indicativas de correlações mais fortes.

Um outro objetivo, indicado na seção 1.1.2d, é apresentar um modelo de previsão para o Índice de Efetividade da Gestão Municipal. Para isso, utilizou-se um algoritmo de regressão linear múltipla. Essa é uma técnica do campo do aprendizado de máquina que nos ajuda a entender a relação entre variáveis. Ela envolve a identificação e quantificação das relações entre uma variável dependente (IEGM) e uma ou mais variáveis independentes (variáveis explicativas). O algoritmo busca encontrar um modelo matemático que melhor se ajuste aos dados observados. Nesse sentido, ajustar significa minimizar a discrepância entre os valores reais e os valores previstos pelo modelo.

A seleção de variáveis é o primeiro passo na construção de um modelo de regressão. A escolha é realizada a partir da matriz de correlação das variáveis explicativas que apresentam um relacionamento potencial com a variável que está sendo prevista.

Após a escolha das variáveis que comporão o modelo, devem ser realizados testes estatísticos que possam avaliar os dados que integram cada uma delas para validar ou recusar a seleção e avaliar os resultados do modelo. Entre os testes utilizados nesta pesquisa estão os testes de normalidade, homogeneidade das variâncias, heterocedasticidade (usando o fator de inflação de variância) e análise de significância dos coeficientes do modelo.

Para realizar os testes de normalidade, utilizou-se a função "shapiro" da biblioteca "scipy.stats", pois esta executa o teste de Shapiro-Wilk. Ele é um dos testes

de normalidade mais utilizados e é amplamente empregado em análises estatísticas e de dados. Para cada coluna, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk é aplicado e retorna duas métricas: a estatística de teste (stat) e o p-valor (p-value). Com base no p-valor, é feita a avaliação se os dados parecem seguir uma distribuição normal ou não. Se o p-valor for maior que 0.05 (um limiar de significância comum), os dados parecem ser normalmente distribuídos (FÁVERO; BELFIORE, 2017; WOOLDRIDGE, 2023).

Os testes de homogeneidade das variâncias são importantes para garantir a validade de análises estatísticas, como a Análise de Variância (ANOVA). Para esta pesquisa, foram utilizados o Teste de Levene e o Teste de Bartlett a partir da biblioteca "SciPy".

O Teste de Levene é usado para verificar se as variâncias de várias amostras são aproximadamente iguais. Ele é menos sensível às suposições de normalidade do que outros testes de homogeneidade de variâncias, como o Teste de Bartlett.

A função calcula uma estatística de teste (stat) com base nas diferenças entre as variâncias das amostras e um p-valor (p-value) associado à estatística de teste. Depois verifica se o p-valor é maior que 0.05, um nível de significância comum. Se for, conclui-se que os dados têm homogeneidade de variâncias; caso contrário, conclui-se que os dados não têm homogeneidade de variâncias (FÁVERO; BELFIORE, 2017).

O Teste de Bartlett também é usado para verificar a homogeneidade de variâncias entre amostras. No entanto, ele é mais sensível à suposição de que as amostras seguem uma distribuição normal. A função executa o mesmo processo do teste de Levene.

O Teste de Levene é mais robusto quando a normalidade não pode ser assumida, enquanto o Teste de Bartlett é apropriado quando a normalidade é razoavelmente satisfeita.

Outro teste executado nas variáveis escolhidas para a construção do modelo foi o teste de heterocedasticidade. O Teste de Heterocedasticidade de White (LM Statistic) é usado para verificar se a variância dos resíduos é constante em todas as faixas de valores previstos pelo modelo e foi aplicado mediante a função "het_white" da biblioteca "statsmodels.stats.diagnostic".

Heterocedasticidade (variância não constante dos resíduos) pode afetar a eficiência das estimativas e a validade das inferências. Se a variação dos erros não for constante, isso pode levar a estimativas de coeficientes enviesadas e a inferências incorretas, pois pode levar a intervalos de confiança distorcidos e estimativas de erro-padrão incorretas, o que dificulta a interpretação e a significância estatística dos coeficientes (WOOLDRIDGE, 2023).

- Se LM Statistic > Valor Crítico: Indica evidência estatística de heterocedasticidade
- Se LM Statistic < Valor Crítico: Indica a falta de evidência estatística de heterocedasticidade.

Ainda com a biblioteca "statsmodels.stats.diagnostic", foram realizados os testes de autocorrelação dos resíduos de um modelo. A função "durbin_watson" aplica o teste de Durbin-Watson para verificar a autocorrelação.

A autocorrelação indica que os resíduos não são independentes, o que viola uma das suposições fundamentais da regressão linear múltipla (WOOLDRIDGE, 2023). Se autocorrelação estiver presente, isso pode levar a estimativas de coeficientes imprecisas, intervalos de confiança e testes de hipóteses inválidos. O teste retorna um valor entre 0 e 4, onde:

- Valores < 2 sugerem autocorrelação positiva.
- Valores = 2 indicam que não há autocorrelação nos resíduos.
- Valores > 2 sugerem autocorrelação negativa.

Análise de Multicolinearidade usando o Fator de Inflação de Variância (VIF, do inglês "Variance Inflation Factor") foi aplicada mediante a função "variance_inflation_factor" da biblioteca "statsmodels.stats.outliers_influence."

O VIF é uma medida que indica quanto a variância de um coeficiente de regressão é aumentada devido à multicolinearidade nas variáveis independentes. Em geral, valores de VIF maiores que 10 indicam a presença de multicolinearidade significativa, o que pode prejudicar a interpretação dos coeficientes da regressão. A multicolinearidade ocorre quando duas ou mais variáveis independentes estão altamente correlacionadas entre si, o que pode levar a problemas na interpretação dos coeficientes e à perda de precisão das estimativas (FÁVERO; BELFIORE, 2017).

Assim, quanto maior o VIF de uma variável, maior a multicolinearidade associada a essa variável. Os principais pontos a serem considerados são:

- Se $VIF = 1$, não há multicolinearidade associada a essa variável. Isso significa que essa variável é linearmente independente das outras.
- Se $VIF > 1$, mas menor do que 5, isso indica uma multicolinearidade moderada.
- Se $1 < VIF < 5$, isso sugere uma multicolinearidade significativa que pode afetar a interpretação dos coeficientes.

Por fim, na perspectiva dos testes estatísticos, foi realizada a Análise de significância dos coeficientes em um modelo de regressão com a função “sm” da biblioteca “statsmodels.api”.

Em um modelo de regressão linear múltipla, a relação entre a variável dependente e várias variáveis independentes é representada por meio de coeficientes. Cada coeficiente quantifica a influência de uma variável independente na variável dependente, mantendo as outras variáveis constantes.

A análise de significância dos coeficientes permite identificar quais variáveis são estatisticamente relevantes para prever a variável dependente. Variáveis com coeficientes estatisticamente diferentes de zero são consideradas mais relevantes para o modelo (FÁVERO; BELFIORE, 2017; WOOLDRIDGE, 2023).

Finalizando a construção do modelo preditivo, o algoritmo calcula e determina os coeficientes do modelo para cada variável independente. Esses coeficientes mostram como cada variável influencia a variável dependente. A seguir, o algoritmo divide o conjunto de dados em 2 partes, uma para treinar e uma para testar o modelo, e ajusta esses coeficientes para minimizar a diferença entre as previsões e os valores reais do conjunto de dados de treinamento.

Para avaliação do modelo produzido pelo algoritmo são usados os métodos de validação cruzada e o erro médio quadrático (RMSE). A validação cruzada é uma técnica para avaliar o desempenho do modelo em dados que não foram usados para treinamento. Ela ajuda a entender o quão bem o modelo generaliza para novos dados, dando confiança em sua capacidade de prever em cenários futuros.

O RMSE (Root Mean Squared Error) é uma medida que avalia a diferença entre as previsões do modelo e os valores reais. Ele calcula a média das diferenças

ao quadrado entre essas previsões e os valores reais. O RMSE indica quão precisas são as previsões do modelo. Quanto menor o valor do RMSE, mais próximas as previsões estão dos valores reais, o que significa um melhor ajuste do modelo (FACELI et al, 2021; NETO; MACIEL, 2021). Essa métrica é obtida a partir da seguinte fórmula:

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - y_p)^2}{n}}$$

Onde: n é o número de amostras no conjunto de dados; y_i são os valores reais da variável dependente e y_p são os valores previstos pelo modelo.

As análises de resultados foram executadas em quatro etapas: descritiva, explicativa, comparativa e preditiva. A análise descritiva utilizou a estratificação e tabulação dos dados para verificar a situação dos municípios da amostra em relação à efetividade da gestão, conforme calculada pelo IEGM no ano de exercício de 2019. Neste momento, a pesquisa estratificou a amostra por região, indicador observado pelo IEGM, o grau (faixa) de aderência de efetividade (A, B+, B, C+ C) conforme indicado no quadro 3, sendo A o mais efetivo e C o que evidencia a maior necessidade de adequação, bem como a representação de cada atributo sobre a amostra, tanto em números absolutos quanto proporcionais.

A análise explicativa utilizou técnicas de correlação para identificar possíveis fatores que podem impactar a efetividade da gestão municipal. Para as variáveis numéricas utilizou-se da matriz de correlação. E para a variável categórica aplicou-se o algoritmo de associação. A utilização desses métodos permitiu responder a hipótese da pesquisa.

A análise comparativa fez uso das dimensões dos indicadores do IEGM e de outros índices gerados por diferentes instituições para analisar a situação dos municípios classificados com melhores e piores avaliações do IEGM acerca de atributos de relevância para a administração pública.

Por último, a análise preditiva utilizou algumas variáveis explicativas que apresentaram relevância na análise explicativa, gerando um modelo de previsão para o Índice de Efetividade da Gestão Municipal. Essas análises visam identificar o nível de associação entre variáveis e a quantificação da natureza dessa relação (BRUCE; BRUCE, 2019).

Embora tenha sido utilizada apenas uma amostra reduzida frente ao universo da população desta pesquisa, as técnicas utilizadas permitem uma análise qualificada. Os resultados da pesquisa podem ser generalizados para os demais municípios, uma vez que serão identificados atributos dentro de um intervalo e não apenas valores discretos.

Segundo Hair Jr. et al. (2005), as análises multivariadas buscam, a partir de métodos estatísticos, analisar as múltiplas medidas sobre o objeto pesquisado, o que possibilita que o autor da pesquisa faça inferências para a amostra. No que se refere a este estudo, a principal inferência é determinar se as variáveis explicativas da pesquisa estão significativamente relacionadas ao IEGM e permitem a criação de um modelo preditivo.

4 RESULTADOS

Nesta seção, são apresentados os resultados das análises efetuadas. Primeiramente, de forma descritiva e, em um segundo momento, a análise preditiva resultante dos testes empíricos e o modelo obtido para a previsão do IEGM.

4.1 ANÁLISE DESCRITIVA

Esta análise inicia-se com a estratificação da amostra por faixa geral do IEGM e a representação proporcional por região e por dimensão analisada. O quadro 6 apresenta a legenda das faixas de classificação utilizada pelo índice em análise.

Quadro 6. Faixas de classificação do Índice de Efetividade da Gestão Municipal

FAIXA	CLASSIFICAÇÃO	CRITÉRIO
A	Altamente efetiva	Indicador com pelo menos 90% da nota máxima e, no mínimo, 5 índices com nota A
B+	Muito efetiva	Indicador entre 75,0% e 89,9% da nota máxima
B	Efetiva	Indicador entre 60,0% e 74,9% da nota máxima
C+	Em fase de adequação	Indicador entre 50,0% e 59,9% da nota máxima
C	Baixo nível de adequação	Indicador menor ou igual a 49,9%

Fonte: Adaptado de Instituto Rui Barbosa (2015).

A partir do ranking do IEGM, a estratificação dos resultados da amostra apresentou as seguintes características em relação à efetividade da gestão dos municípios calculada no ano-base 2019, conforme informado na tabela 2.

Tabela 2. Estratificação da amostra por faixa geral

	Faixa Proporção											
Região	A	%	B+	%	B	%	C+	%	C	%	TOTAL	%
Norte	0	0,00%	0	0,00%	1	9,09%	7	63,64%	3	27,27%	11	100,00%
Nordeste	0	0,00%	0	0,00%	14	36,84%	18	47,37%	6	15,79%	38	100,00%
Sul	0	0,00%	1	4,35%	18	78,26%	4	17,39%	0	0,00%	23	100,00%
Sudeste	0	0,00%	0	0,00%	5	22,73%	12	54,55%	5	22,73%	22	100,00%
Centro Oeste	0	0,00%	0	0,00%	1	50,00%	1	50,00%	0	0,00%	2	100,00%
TOTAL	0	0,00%	1	1,04%	39	40,63%	42	43,75%	14	14,58%	96	100,00%

Fonte: dados da pesquisa (2023)

No período observado, nenhum dos municípios da amostra atingiu a faixa geral considerada altamente efetiva com pontuação acima de 90% e apenas 1 apresentou um índice de alta efetividade, com pontuação acima de 75%. Nota-se, assim, de modo generalizado, a deficiência nas gestões municipais de ações de impacto benéfico para a sociedade.

Ao observar a estratificação por região, os municípios da Região Sul apresentaram melhores índices, enquanto as Regiões Norte, Nordeste e Sudeste apresentaram a maior parte de seus municípios em fase de adequação ou baixa efetividade, corroborando o trabalho de Linhares et al (2021).

A tabela 3 apresenta a estratificação da amostra por indicador. Destacam-se os indicadores “I-CIDADE”, “I-PLANEJAMENTO” e “I-EDUC”. O primeiro, de forma positiva, por apresentar a maior taxa de municípios altamente efetivos. Tal indicador mede o grau de envolvimento do planejamento municipal na proteção dos cidadãos frente a possíveis eventos de sinistros e desastres.

Tabela 3. Estratificação da amostra por indicador

	Faixa Proporção											
Indicador	A	%	B+	%	B	%	C+	%	C	%	TOTAL	%
I-EDUC	0	0,00%	7	7,29%	38	39,58%	26	27,08%	25	26,04%	96	100%
I-SAUDE	2	2,08%	30	31,25%	48	50,00%	9	9,38%	7	7,29%	96	100%
I-PLANEJAMENTO	0	0,00%	0	0,00%	1	1,04%	12	12,50%	83	86,46%	96	100%
I-FISCAL	0	0,00%	15	15,63%	36	37,50%	26	27,08%	19	19,79%	96	100%
I-AMBIENTE	7	7,29%	19	19,79%	20	20,83%	14	14,58%	36	37,50%	96	100%
I-CIDADE	27	28,13%	45	46,88%	11	11,46%	8	8,33%	5	5,21%	96	100%
I-GOV-TI	4	4,17%	28	29,17%	45	46,88%	16	16,67%	3	3,13%	96	100%

Fonte: dados da pesquisa (2023)

A Região Sudeste apresentou nove municípios entre os altamente efetivos para “I-CIDADE”. Esse fato aponta na mesma direção do estudo de Linhares et al (2021), que indica a região com melhores índices de efetividade, além de demonstrar a preocupação dos gestores públicos frente às calamidades vivenciadas pela região anualmente. Contudo, o município com maior grau de efetividade nesse indicador está na Região Norte (Araguaína – TO).

Por outro lado, o indicador “I-PLANEJAMENTO” apontou que 86,46% da amostra apresenta baixo nível de adequação, o que significa taxas inferiores a 50% dos quesitos analisados pelo IRB. A importância desse indicador dá-se pelo fato de verificar a consistência entre o que foi planejado e o efetivamente executado pela administração municipal, revelando assim a ineficácia das gestões referentes a planos orçamentários, impactando negativamente a sociedade.

Outro destaque negativo refere-se ao “I-EDUC”. Esta talvez seja a situação mais preocupante dentro da amostra, uma vez que este indicador mede o resultado das ações da gestão pública municipal por meio de uma série de quesitos específicos relativos à educação infantil e ensino fundamental, com foco em aspectos relacionados à infraestrutura escolar.

A amostra apresenta 53,12% nas faixas mais baixas de efetividade, indicando um forte impacto negativo do ponto de vista social e econômico, além de acarretar fortes consequências em diversos outros aspectos. Baixos níveis de efetividade na educação resultam em cidadãos com conhecimentos e habilidades limitados, o que compromete sua capacidade de contribuir produtivamente para a economia. Além disso, uma educação pouco efetiva contribui para perpetuar o ciclo de pobreza, restringindo o potencial de mobilidade social e aumentando a desigualdade de renda e riqueza.

A falta de efetividade na educação também tem implicações significativas para a saúde e na política pública. Pessoas com educação limitada têm menor probabilidade de adotar hábitos saudáveis, entender informações de saúde e buscar tratamento médico adequado. Isso resulta em custos mais altos para o sistema de saúde pública e em uma população menos saudável no geral. Por fim, cidadãos com educação limitada podem ter dificuldade em compreender questões complexas e fazer escolhas informadas, o que prejudica a governança democrática e a representatividade.

A situação deste indicador concorda com o estudo de Pacheco, Sanchez e Villena (2014) que aponta uma ligação entre nível de educação e ineficiência da gestão municipal.

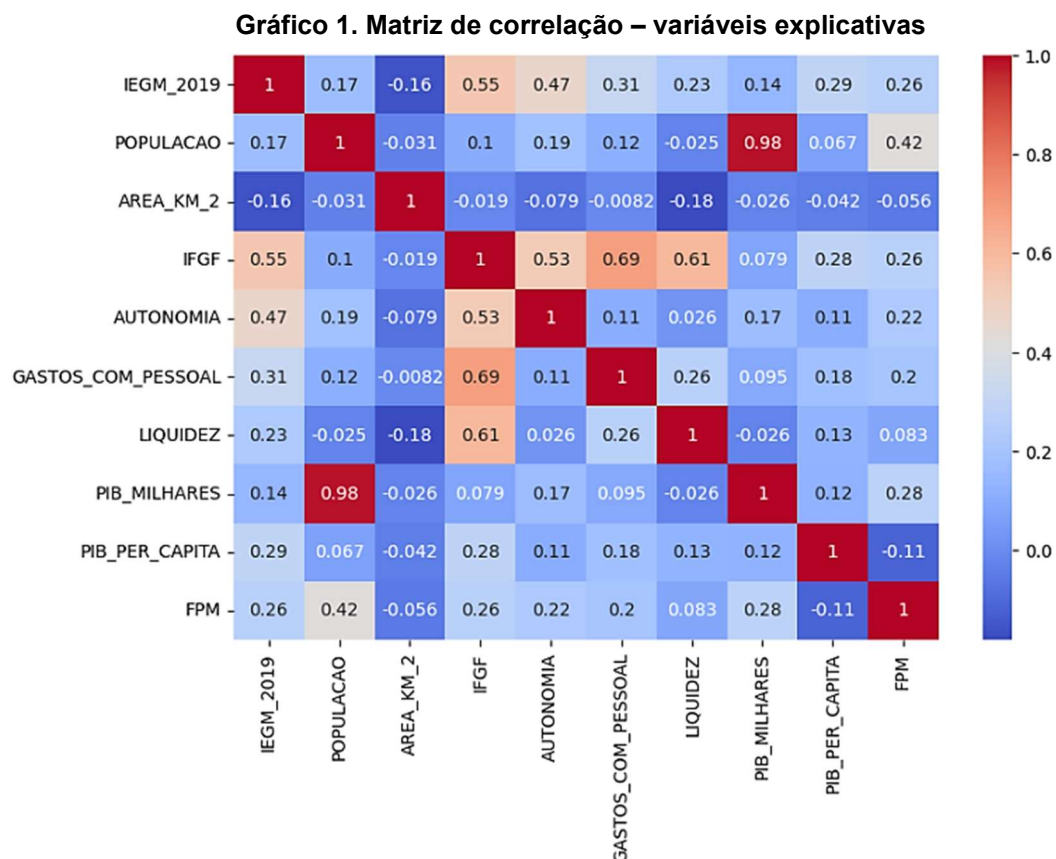
4.2 ANÁLISE EXPLICATIVA

A partir do referencial teórico deste estudo, foram selecionadas variáveis explicativas para o IEGM com o objetivo de identificar correlações entre fatores que possam estar associados à efetividade da gestão nos municípios brasileiros.

Retomando a questão apresentada na seção de metodologia, esta parte do estudo responde à seguinte hipótese:

Hipótese: Existe associação (relação relevante) entre as variáveis classificadas como explicativas no quadro 4 e o IEGM.

Após a análise dos dados, utilizando ferramentas de machine learning, foi gerada uma matriz de correlação entre as possíveis variáveis explicativas, a fim de possibilitar uma melhor interpretação de como as variáveis selecionadas se relacionam com o IEGM. O gráfico 1 apresenta essa matriz.



Fonte: dados da pesquisa (2023)

A matriz evidencia os coeficientes de correlação entre as variáveis de duas maneiras: por meio dos valores indicados dentro da malha e por meio de um mapa de calor, de acordo com a escala apresentada ao lado da matriz. Para a melhor compreensão da matriz de correlação, a tabela 4 apresenta o nível de significância das relações.

Tabela 4. Nível de significância nas correlações – variáveis explicativas

Significância das correlações com o IEGM			
variável	p-value	variável	p-value
IEGM_2019	0.000000e+00	GASTOS_COM_PESSOAL	1,91844E+03
POPULACAO	1,04176E+05	LIQUIDEZ	2,54139E+04
AREA_KM_2	1,20604E+05	PIB_MILHARES	1,61440E+05
IFGF	9,10058E-03	PIB_PER_CAPITA	4,16184E+03
AUTONOMIA	1,79110E+00	FPM	9,10966E+03

Fonte: dados da pesquisa (2023)

Wooldridge (2023) aponta que correlações consideradas "fortes" são aquelas em que os coeficientes se aproximam de +1 (correlação positiva) ou -1 (correlação negativa), enquanto as que se aproximam de 0 são consideradas "fracas". Ao analisar o conjunto dos resultados entre as significâncias e os coeficientes das correlações, é possível perceber quais atributos são mais significativos para explicar o IEGM.

A correlação entre o IEGM e o IFGF é altamente significativa (p-valor muito baixo) e possui um coeficiente de correlação positivo forte (0,55). Por se tratar de um índice de gestão fiscal, o IFGF captura algumas dimensões semelhantes às do IEGM, o que pode explicar a força dessa correlação. Isso sugere que um IFGF mais alto está associado a um IEGM mais alto.

A segunda correlação mais forte está associada à variável "autonomia". Esta também é altamente significativa e possui um coeficiente de correlação relativamente alto (0,47).

Ainda merecem destaque as correlações positivas com as variáveis "gastos com pessoal" (0,31) e "PIB per capita" (0,29). Ambas são moderadamente positivas e apresentam p-valores baixos, indicando que são estatisticamente significativas, embora um pouco menos fortes do que as duas anteriores. De forma semelhante, comportam-se as correlações com as variáveis "liquidez" e "FPM". As demais apresentam correlações fracas e p-valores mais altos, indicando menor significância estatística.

Esses resultados estão em concordância com estudos anteriores, como os de Afonso, Romero-Barrutieta e Monsalve (2013), Da Cruz e Marques (2014), Cordero et al. (2017) e Alves e Lee (2019), que indicaram uma relação entre o tamanho do setor público e a efetividade da gestão pública, bem como com Oliveira (2018), Ribeiro et al. (2019), Teixeira e Ramos Lamenha (2019), Alves e Lee (2019) e Silva et al. (2020), que destacaram a influência de variáveis econômicas na efetividade da administração pública.

Uma vez que a variável "localização" não se trata de um valor numérico, mas sim de uma classe (região brasileira onde o município está situado), a influência dessa variável foi analisada em conjunto com as classes do IEGM (faixas de efetividade), tanto de forma geral quanto por indicador.

Os resultados do algoritmo de associação Apriori, descritos no quadro 7, mostram as associações mais frequentes dentro da amostra. A métrica "support" indica a frequência com que o conjunto de itens antecedentes e consequentes ocorre junto aos dados, enquanto a métrica "confidence" indica a probabilidade de que o conjunto de itens consequentes ocorra, dado que o conjunto de itens antecedentes ocorreu. Valores mais altos indicam uma relação mais forte entre os conjuntos de itens.

Quadro 7. Resultados da associação entre IEGM e Localização

	antecedents	consequents	antecedent support	consequent support	support	confidence	lift	leverage	conviction	zhangs_metric
0	(IEGM_GERAL_B)	(I_PLAN_C)	0.406250	0.864583	0.364583	0.897436	1.037998	0.013346	1.320312	0.061654
1	(I_PLAN_C)	(IEGM_GERAL_B)	0.864583	0.406250	0.364583	0.421687	1.037998	0.013346	1.026693	0.270330
2	(I_FISCAL_B)	(I_PLAN_C)	0.375000	0.864583	0.322917	0.861111	0.995984	-0.001302	0.975000	-0.006410
3	(I_PLAN_C)	(I_FISCAL_B)	0.864583	0.375000	0.322917	0.373494	0.995984	-0.001302	0.997596	-0.028916
4	(I_SAUDE_B)	(I_PLAN_C)	0.500000	0.864583	0.447917	0.895833	1.036145	0.015625	1.300000	0.069767
5	(I_PLAN_C)	(I_SAUDE_B)	0.864583	0.500000	0.447917	0.518072	1.036145	0.015625	1.037500	0.257603
6	(I_PLAN_C)	(I_CIDADE_B+)	0.864583	0.468750	0.395833	0.457831	0.976707	-0.009440	0.979861	-0.149742
7	(I_CIDADE_B+)	(I_PLAN_C)	0.468750	0.864583	0.395833	0.844444	0.976707	-0.009440	0.870536	-0.042963
8	(I_PLAN_C)	(Regiao_NE)	0.864583	0.395833	0.322917	0.373494	0.943564	-0.019314	0.964343	-0.306368
9	(Regiao_NE)	(I_PLAN_C)	0.395833	0.864583	0.322917	0.815789	0.943564	-0.019314	0.735119	-0.090081

Fonte: dados da pesquisa (2023)

Dentre as 10 associações mais frequentes, apenas uma apresenta alguma relevância em relação à localização do município. Com uma frequência de 32,29% e uma probabilidade de ocorrência de 37,34%, a relação indicada nas linhas 8 e 9

sugere que os municípios da Região Nordeste tendem a apresentar o indicador "I-PLANEJAMENTO" com baixo nível de efetividade (classe C do IEGM). No entanto, essa associação ainda não pode ser considerada forte.

O algoritmo não identificou outras associações significativas relacionadas à localização. Esses resultados contradizem os apontamentos de Pacheco, Sanchez e Villena (2014), que indicaram a localização da província (município) como um fator influente na efetividade. No entanto, a relação encontrada está de acordo com Linhares et al. (2021), que destacaram que os municípios do Nordeste apresentam índices mais baixos de adequação ao IEGM.

Os resultados da análise explicativa permitem confirmar a hipótese, indicando que existe uma associação (relação relevante) entre as variáveis classificadas como explicativas no quadro 4 e o IEGM, uma vez que pelo menos uma variável de cada grupo apresentou uma correlação moderada:

- Variáveis econômicas: PIB per capita
- Variável socioespacial: localização
- Variáveis relacionadas ao tamanho do setor público: autonomia

4.3 ANÁLISE COMPARATIVA

A utilização de índices comparativos é uma ferramenta amplamente empregada em estudos de avaliação de indicadores na administração pública, abrangendo diversas áreas. Neste estudo, foram adotados três índices adicionais que se encontram intrinsecamente relacionados às dimensões contempladas pelo Índice de Efetividade da Gestão Municipal (IEGM) ou que já foram empregados em pesquisas similares.

Para avaliar a eficácia dos indicadores, foi realizada uma análise de variância (ANOVA) de dois fatores, comparando o IEGM com o Índice Firjan de Gestão Fiscal (IFGF), o Índice de Transparência Municipal Paulista (ITMP) e o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM).

No entanto, antes de proceder à análise, foram realizados testes de normalidade e de homogeneidade das variâncias. A verificação da normalidade é crucial, uma vez que a ANOVA é sensível a desvios dessa suposição. Já a ausência de homogeneidade de variâncias (também chamada de heterocedasticidade) pode levar a interpretações incorretas dos resultados da ANOVA. Por exemplo, se as

variâncias entre os grupos forem muito diferentes, a confiança nos resultados da ANOVA pode ser prejudicada. As tabelas 5 e 6 apresentam os resultados destes testes.

Tabela 5. Resultados do Teste de Normalidade - índices comparativos

Teste de Normalidade - Shapiro-Wilk			
Variável	stats	p-value	Results
IEGM	nan	1,000	Os dados para IEGM parecem ser normalmente distribuídos.
IFDM	nan	1,000	Os dados para IFDM parecem ser normalmente distribuídos.
IFGF	nan	1,000	Os dados para IFGF parecem ser normalmente distribuídos.
ITMP	nan	1,000	Os dados para ITMP parecem ser normalmente distribuídos.

Fonte: dados da pesquisa (2023)

Tabela 6. Resultados dos Testes de heterocedasticidade - índices comparativos

Teste de heterocedasticidade			
test	stats	p-value	Results
Levene	nan	nan	Os dados não têm homogeneidade de variâncias.
Bartlett	nan	nan	Os dados não têm homogeneidade de variâncias.

Fonte: dados da pesquisa (2023)

Embora o valor da estatística do teste não tenha sido calculado (nan), os valores de p são 1 para todas as variáveis, sugerindo que os dados para estas também aparentam estar normalmente distribuídos. Esses resultados indicam que, com base nos testes realizados, as quatro variáveis (IEGM, IFDM, IFGF e ITMP) seguem uma distribuição normal, mas há problemas na avaliação da homogeneidade de variâncias devido à falta de cálculo das estatísticas de teste. A impossibilidade desse cálculo pode ser atribuída ao tamanho da amostra.

Avançando para a análise ANOVA, a fim de determinar a correlação entre os índices comparativos, a tabela 7 apresenta os resultados dos testes.

Tabela 7. Análise ANOVA dos índices comparativos

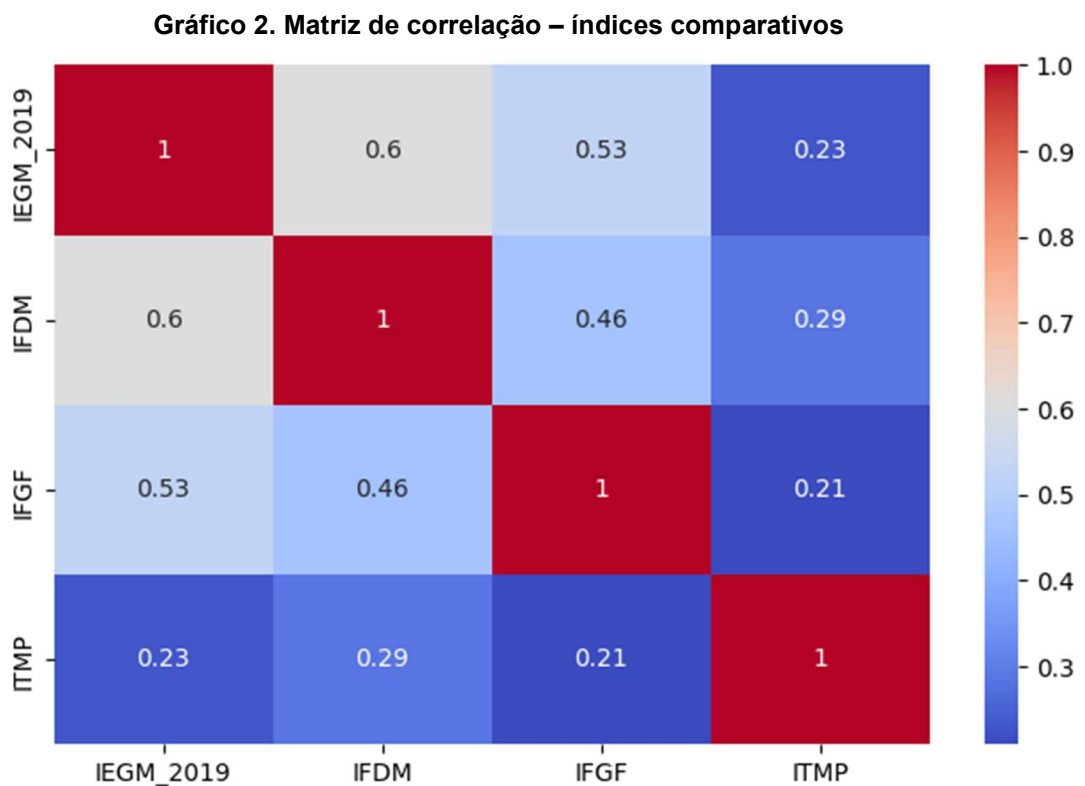
ANOVA											
X	Y	method	altenative	n	r	CI 95%	p-unc	BF 10	power	stats	p-value
IEGM	IFDM	pearson	two-sided	96	0.603	[0.46-0.72]	0.0	1,35E+11	1.0	nan	nan
IEGM	IFGF	pearson	two-sided	96	0.529	[0.37-0.66]	0.0	4,67E+08	1.0	nan	nan
IEGM	ITMP	pearson	two-sided	96	0.23	[0.03-0.41]	0.024	1.554	0.621	nan	nan

Fonte: dados da pesquisa (2023)

Os resultados da análise de variância (ANOVA) de dois fatores revelaram informações valiosas. Utilizando o método da correlação de Pearson, verifica-se que os valores do coeficiente r variam de 0,23 a 0,603. Quanto mais próximo de 1 (ou -1), mais forte é a correlação. No entanto, ao analisar o fator de Bayes (BF 10) para o teste de hipótese, observa-se que os valores variam de 1,554 a $1,345 \times 10^8$, o que sugere evidência forte a favor da correlação em todos os casos, uma vez que valores maiores indicam maior evidência a favor da hipótese alternativa (ou seja, evidência a favor da correlação entre as variáveis).

Outro ponto importante na análise é o fator que representa o poder estatístico do teste (power), indicando a probabilidade de detectar uma correlação verdadeira, caso ela exista. Em todos os casos, o "power" é relatado como 1,0, sugerindo que o tamanho da amostra é grande o suficiente para detectar correlações.

No entanto, os resultados mostram que a estatística de teste (stats) e o valor-p (p-value) para todas as comparações são "NaN" (não é um número), o que significa que não foi possível calcular esses valores, provavelmente devido ao tamanho da amostra.



Fonte: dados da pesquisa (2023)

Para fornecer uma visualização adicional dessas correlações, o Gráfico 2 apresenta uma matriz de correlação com legenda por mapa de calor entre os índices comparativos.

A matriz evidencia que as correlações entre IEGM x IFDM e entre IEGM x IFGF são particularmente fortes, enquanto a correlação entre IEGM x ITMP é mais fraca, mas ainda estatisticamente significativa. Para a melhor compreensão da matriz de correlação, a tabela 8 apresenta o nível de significância das correlações.

Tabela 8. Nível de significância nas correlações – variáveis comparativas

Significância das correlações com o IEGM	
variável	p-value
IFDM	0.0000
IFGF	0.0000
ITMP	0.0242

Fonte: dados da pesquisa (2023)

A partir da análise conjunta dos resultados é possível afirmar que IFDM, IFGF e ITMP, estão correlacionadas positivamente com IEGM. No entanto, a força dessa correlação varia, sendo mais forte com IFDM, moderada com IFGF e mais fraca com ITMP. Além disso, todas essas correlações são estatisticamente significativas, indicando que não são resultados aleatórios.

As Tabelas 9 e 10 apresentam as comparações entre os índices apresentados pelos 10 municípios que ocupam as primeiras posições na amostra e pelos 10 que ocupam as últimas posições, respectivamente.

Tabela 9. Índices de comparação – 10 IEGM mais altos

Município	IEGM	IFGF	IFDM	ITMP
Maringa - PR	75.0	0.533	0,864	8,70
Londrina - PR	73.0	0.905	0,848	8,60
Jaraguá do Sul -SC	72.75	0.656	0,824	9,80
Guarapuava - PR	72.0	0.624	0,803	7,20
Fortaleza - CE	71.1	0.736	0,744	9,20
Curitiba - PR	71.0	0.588	0,851	10,00
Recife - PE	70.45	0.750	0,755	10,00
Foz do Iguaçu - PR	70.0	0.431	0,789	6,70
Toledo - PR	70.0	0.513	0,878	9,10
Sobral - CE	69.85	0.814	0,835	3,70

Fonte: dados da pesquisa (2023)

Deve-se considerar que os índices comparativos possuem alguma diferença temporal. Contudo, foram utilizados os dados mais próximos do ano-base do IEGM observado. O IFGF é o único dos três que possui sincronidade com o IEGM. Os índices IFDM e ITMP são relativos ao ano de 2016. Não estão disponíveis dados posteriores a esse período para esses indicadores.

Para este conjunto de municípios, é possível observar que os valores do IEGM parecem estar mais associados ao IFDM do que ao IFGF, indicando que uma gestão efetiva pode influenciar mais diretamente o desenvolvimento do que a gestão fiscal. Municípios com melhores pontuações em efetividade da gestão (IEGM) também tendem a ter valores elevados em gestão fiscal (IFGF) e índices gerais de transparência (ITMP) e desenvolvimento (IFDM).

Alguns municípios podem ser destacados nessa comparação. Por exemplo, Sobral – CE apresenta um bom índice de efetividade, gestão fiscal e desenvolvimento, porém a avaliação de transparência apresenta um valor muito baixo, ficando abaixo da média nacional do período (5,21). Esse resultado do índice de transparência, discordante dos outros índices, acontece também com Foz do Iguaçu - PR, que além de transparência apresentou dificuldades na gestão fiscal. Esses casos, somados à não-linearidade dos índices apresentada pelos outros municípios, podem indicar que a correlação entre esses fatores, embora positiva, pode não ser tão forte quanto a desejada.

Tabela 10. Índices de comparação – 10 IEGM mais baixos

Município	IEGM - GERAL	IFGF	IFDM	ITMP
Cabo Frio - RJ	48.5	0.721	0,695	5,00
Ilhéus - BA	46.15	0.695	0,605	8,70
Ananindeua - PA	46.0	0.700	0,659	5,00
Porto Seguro - BA	45.75	0.935	0,706	8,10
Nossa Senhora do Socorro - SE	44.35	0.790	0,589	3,90
Santarém - PA	44.2	0.753	0,708	6,80
Castanhal - PA	43.8	0.292	0,729	6,40
São João de Meriti - RJ	43.55	0.782	0,654	6,90
Mesquita - RJ	42.45	0.688	0,658	5,60
Caxias - MA	41.0	0.723	0,644	4,40

Fonte: dados da pesquisa (2023)

Já para o conjunto de municípios com IEGM mais baixos da amostra (Tabela 10), é possível perceber que os demais indicadores também se apresentam com

valores baixos, como um padrão, contudo sem preservar uma linearidade. Nesse recorte, destacam-se Nossa Senhora do Socorro - SE que apresenta um índice ITMP baixo, o que pode indicar questões relacionadas à transparência e divulgação de informações, e Caxias – MA, que apresenta um índice IFDM baixo, indicando desafios no desenvolvimento em emprego e renda, educação e saúde.

Destaca-se que Ilhéus – BA, embora apresente bons índices de gestão fiscal, desenvolvimento e transparência, possui baixa efetividade. Isso pode indicar que o município apresenta dificuldades em outras áreas de efetividade como planejamento e meio ambiente.

Do ponto de vista da localização, há uma tendência geral de municípios da Região Sul apresentarem valores mais altos nos índices comparados, indicando uma boa gestão e desenvolvimento. Municípios do Nordeste mostram uma variação maior nos índices, com desafios em áreas como desenvolvimento municipal.

Por meio dessa comparação de índices, pode-se constatar que municípios com maiores índices de IEGM geralmente têm melhores desempenhos nos outros índices, como IFGF, IFDM e ITMP. Isso sugere uma correlação positiva entre a efetividade geral da gestão e outros indicadores de desempenho, embora essa relação não seja linear. Esses resultados concordam com Afonso, Romero-Barrutieta e Monsalve (2013) e Silva e Crisóstomo (2019) que relacionam a boa gestão fiscal e boas práticas de transparência com a eficiência da administração pública.

Tabela 11. Teste de Normalidade das dimensões IEGM

Teste de Normalidade			
Variável	stats	p-value	Results
IEGM_GERAL	0.9879	0.5303	Os dados para IEGM_GERAL parecem ser normalmente distribuídos.
I_EDUC	0.9920	0.8402	Os dados para I_EDUC parecem ser normalmente distribuídos.
I_SAUDE	0.9501	0.0011	Os dados para I_SAUDE não parecem ser normalmente distribuídos.
I_PLAN	0.9823	0.2224	Os dados para I_PLAN parecem ser normalmente distribuídos.
I_FISCAL	0.9712	0.0326	Os dados para I_FISCAL não parecem ser normalmente distribuídos.
I_AMBIENTE	0.9736	0.0493	Os dados para I_AMBIENTE não parecem ser normalmente distribuídos.
I_CIDADE	0.8722	0.0000	Os dados para I_CIDADE não parecem ser normalmente distribuídos.
I_GOV-TI	0.9888	0.6011	Os dados para I_GOV-TI parecem ser normalmente distribuídos.

Fonte: dados da pesquisa (2023)

Também foi executada uma análise comparativa entre as dimensões do IEGM, com o objetivo de identificar elementos internos que contribuam com a efetividade. Para isso, também foram realizados os testes de normalidade e de heterocedasticidade antes da análise de correlação. Os resultados dos testes estão apresentados nas Tabelas 11 e 12.

Tabela 12. Teste de heterocedasticidade das dimensões IEGM

Teste de heterocedasticidade			
test	stats	p-value	Results
Levene	14,2411	0.0000	Os dados não têm homogeneidade de variâncias.
Bartlett	102,3307	0.0000	Os dados não têm homogeneidade de variâncias.

Fonte: dados da pesquisa (2023)

Os resultados demonstram que a efetividade dos municípios da amostra não segue uma distribuição normal nem homogeneidade de variâncias em pelo menos quatro dimensões: Saúde, Fiscal, Ambiente e Cidade. Contudo, para perceber o grau da correlação entre as dimensões analisadas pelo IEGM e o resultado final do índice, prosseguiu-se com a análise ANOVA. A Tabela 13 apresenta os resultados dessa análise.

Tabela 13. Análise ANOVA das dimensões do IEGM

ANOVA											
X	Y	method	altenative	n	r	CI 95%	p-unc	BF 10	power	stats	p-value
IEGM	I_EDUC	pearson	two-sided	96	0.623	[0.48-0.73]	0.0	8.71e+08	1.0	0,1549	0,6942
IEGM	I_SAUDE	pearson	two-sided	96	0.637	[0.5-0.74]	0.0	3,18E+12	1.0	52,4745	1,0587
IEGM	I_PLAN	pearson	two-sided	96	0.409	[0.23-0.56]	0.0	584.943	0.988	229,3542	1,69E-18
IEGM	I_FISCAL	pearson	two-sided	96	0.646	[0.51-0.75]	0.0	7,80E+12	1.0	1,9332	0,1660
IEGM	I_AMB	pearson	two-sided	96	0.779	[0.69-0.85]	0.0	5,85E+20	1.0	0,5070	0,4772
IEGM	I_CIDADE	pearson	two-sided	96	0.306	[0.11-0.48]	0.002	11.694	0.864	134,3671	7,64E-10
IEGM	I_GOV-TI	pearson	two-sided	96	0.471	[0.3-0.61]	0.0	1,31E+07	0.999	55,8399	27929,635

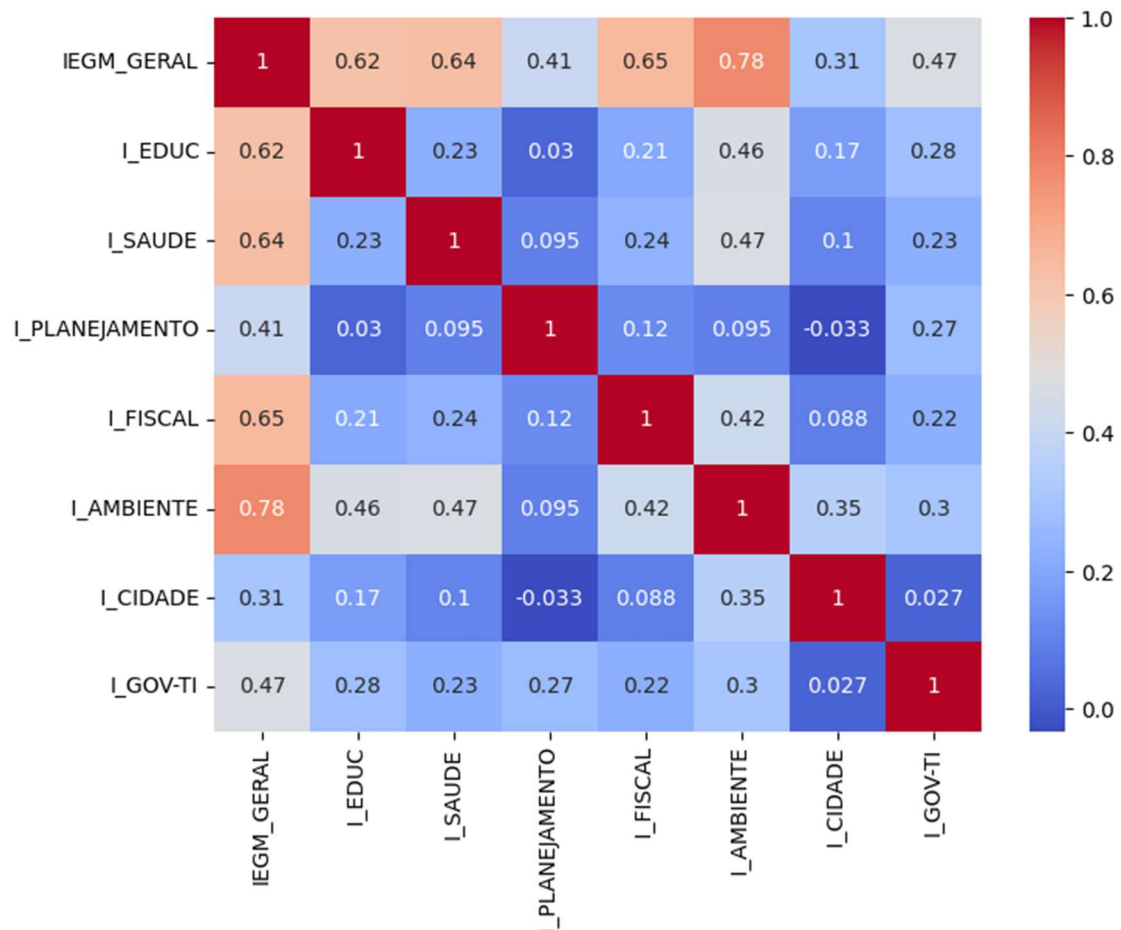
Fonte: dados da pesquisa (2023)

No caso das dimensões de um indicador, todos os atributos apresentam forte correlação com o índice geral. No entanto, o propósito desta análise é identificar as dimensões mais fortemente correlacionadas e mensurar o nível de importância que as gestões municipais observadas na amostra demonstraram em termos de

efetividade. Nesse contexto, destacam-se positivamente os indicadores de Meio Ambiente, Educação, Saúde e Fiscal.

Para fornecer uma melhor compreensão dos resultados e outras correlações entre as dimensões, apresenta-se no Gráfico 3 uma matriz de correlação com legenda por mapa de calor entre todas as dimensões do IEGM.

Gráfico 3. Matriz de correlação – dimensões do IEGM



Fonte: dados da pesquisa (2023)

A Tabela 14 evidencia o nível de significância das correlações indicando que todas as variáveis apresentam correlações estatisticamente significativas. Contudo, como já comentado anteriormente, esse resultado já seria esperado por se tratar de dimensões de um indicador.

Tabela 14. Nível de significância nas correlações – dimensões do IEGM

Significância das correlações - dimensões IEGM			
variável	p-value	variável	p-value
IEGM_GERAL	0.000	I_FISCAL	0.002
I_EDUC	0.000	I_AMBIENTE	0.000

I_SAUDE	0.000	I_CIDADE	0.000
I_PLANEJAMENTO	0.000	I_GOV-TI	0.000

Fonte: dados da pesquisa (2023)

As Tabelas 15 e 16 comparam os indicadores do IEGM por faixa entre os mesmos municípios, evidenciando as características comuns naqueles que são considerados muito efetivos, assim como entre os que são considerados com baixo nível de adequação.

Dentre os municípios com melhor classificação do IEGM na amostra (conforme Tabela 15), as faixas das dimensões abordadas também tendem a ter melhores classificações em indicadores específicos, como educação, saúde, planejamento e ambiente. Isso pode indicar uma abordagem holística e bem-arredondada para a administração pública nesses municípios.

Tabela 15. Comparação de dimensões – 10 IEGM mais altos

Município	IEGM GERAL	I-EDUC	I-SAUDE	I-PLAN	I-FISCAL	I-AMBIENTE	I-CIDADE	I-GOV-TI
Maringá - PR	75.0	83.0	90.0	44.0	71.0	80.0	97.0	87.0
Londrina - PR	73.0	81.0	79.0	35.0	80.0	88.0	86.0	94.0
Jaraguá do Sul -SC	72.75	62.0	91.0	52.0	74.0	90.0	90.0	69.0
Guarapuava - PR	72.0	74.0	87.0	49.0	66.0	89.0	100.0	60.0
Fortaleza - CE	71.1	67.0	81.0	46.0	79.0	89.0	73.0	79.0
Curitiba - PR	71.0	62.0	79.0	40.0	78.0	98.0	100.0	87.0
Recife - PE	70.45	65.0	86.0	48.0	82.0	61.0	89.0	74.0
Foz do Iguaçu - PR	70.0	60.0	88.0	45.0	69.0	98.0	83.0	82.0
Toledo - PR	70.0	77.0	80.0	36.0	77.0	83.0	90.0	64.0
Sobral - CE	69.85	63.0	79.0	56.0	65.0	88.0	82.0	87.0

Fonte: dados da pesquisa (2023)

Observa-se que municípios do mesmo estado (no caso, Paraná e Ceará) têm pontuações semelhantes em várias áreas. Por exemplo, os municípios do Ceará (Fortaleza e Sobral) têm uma pontuação relativamente alta em “I-SAUDE”, enquanto Maringá, Curitiba e Foz do Iguaçu no Paraná têm uma pontuação alta em “I-AMBIENTE”, indicando um foco ou desempenho particularmente bom nessa área. Isso pode indicar padrões regionais em termos de efetividade em determinadas áreas.

Também é interessante notar que, embora 7 dos 10 municípios apresentados sejam classificados como altamente efetivos (acima de 90 pontos) em pelo menos uma das dimensões, o índice “I-PLANEJAMENTO” se mostra com baixo nível de

adequação, na faixa mais baixa (abaixo de 50 pontos) em 8 dos 10 municípios. Isso indica que pode existir um problema a nível estrutural, no que se refere à execução do orçamento dentro da gestão pública.

Ao analisar a Tabela 16, é possível identificar algumas tendências e possíveis relações entre os indicadores e os municípios com mais baixos índices de IEGM, como por exemplo: municípios com desempenho baixo em educação, saúde e planejamento tendem a ter índices gerais mais baixos. A baixa efetividade em “I-EDUC” tende a comprometer fortemente os outros indicadores.

Tabela 16. Comparação de dimensões – 10 IEGM mais baixos

Município	IEGM GERAL	I-EDUC	I-SAUDE	I-PLAN	I-FISCAL	I-AMBIENTE	I-CIDADE	I-GOV-TI
Cabo Frio - RJ	48.5	38.0	71.0	29.0	45.0	52.0	76.0	58.0
Ilhéus — BA	46.15	50.0	50.0	27.0	47.0	36.0	86.0	69.0
Ananindeua - PA	46.0	51.0	64.0	29.0	40.0	32.0	54.0	66.0
Porto Seguro - BA	45.75	40.0	74.0	32.0	50.0	28.0	23.0	52.0
N.S do Socorro - SE	44.35	43.0	30.0	19.0	81.0	43.0	77.0	32.0
Santarém - PA	44.2	44.0	53.0	26.0	37.0	48.0	95.0	53.0
Castanhal - PA	43.8	48.0	55.0	30.0	43.0	23.0	54.0	72.0
S. João de Meriti - RJ	43.55	45.0	67.0	14.0	35.0	39.0	84.0	65.0
Mesquita - RJ	42.45	58.0	41.0	12.0	53.0	31.0	86.0	45.0
Caxias — MA	41.0	23.0	37.0	47.0	40.0	45.0	75.0	67.0

Fonte: dados da pesquisa (2023)

Por fim, ao comparar os dois grupos de municípios entre si de acordo com as dimensões do IEGM, pode-se concluir que, além da dimensão de planejamento, muitos municípios enfrentam desafios na dimensão fiscal, apresentando pontuações relativamente baixas. Municípios altamente efetivos têm geralmente desempenho superior em várias áreas, mostrando uma abordagem abrangente na gestão municipal com educação, saúde e proteção dos cidadãos como as áreas em que muitos municípios efetivos se destacam.

Municípios com melhores índices de “I-EDUC” e “I-AMBIENTE” também tendem a ter classificações mais altas na dimensão “I-CIDADE” e apresentam uma gestão mais efetiva, corroborando com Santos e Rover (2019) e Silva et al (2023) que apontaram impacto positivo sobre a gestão pública a partir de boas práticas de governança em educação.

4.4 ANÁLISE PREDITIVA

Para a análise preditiva, foram selecionados 4 atributos a partir dos coeficientes da matriz de correlação das variáveis explicativas (Gráfico 1), por apresentarem maior correlação com a variável independente (IEGM) para a construção de um modelo de previsão baseado em uma regressão linear múltipla manual: Autonomia, Liquidez, Gastos com Pessoal e PIB per capita.

Dessa forma, essas variáveis foram testadas para normalidade, heterocedasticidade, autocorrelação de resíduos e multicolinearidade, além da demonstração da significância dos coeficientes. Enquanto o modelo ainda passou pela aplicação da validação cruzada dos dados de treinamento e do erro quadrático médio para treinamento e teste (RMSE) como elementos de avaliação da qualidade.

Tabela 17. Resultados do teste de normalidade – Variáveis preditivas

Teste de Normalidade			
Variável	stats	p-value	Results
Autonomia	0.7462	0.0000	Os dados para Autonomia não parecem ser normalmente distribuídos.
Gastos_com_Pessoal	0.9305	0.0001	Os dados para Gastos_com_Pessoal não parecem ser normalmente distribuídos.
Liquidez	0.9020	0.0000	Os dados para Liquidez não parecem ser normalmente distribuídos.
PIB_per_capita	0.6636	0.0000	Os dados para PIB_per_capita não parecem ser normalmente distribuídos.

Fonte: dados da pesquisa (2023)

O resultado do teste de normalidade (Tabela 17) mostrou que os atributos escolhidos para a formação do modelo preditor não apresentam seus dados normalmente distribuídos. Apesar disso, decidiu-se prosseguir com a utilização dessas variáveis com a perspectiva de que os demais testes podem assegurar a eficácia e a qualidade do modelo.

Tabela 18. Resultados dos testes de autocorrelação e heterocedasticidade – Variáveis preditivas

Teste	Valor
Teste de Durbin-Watson	1,89107
Teste de Heterocedasticidade de White (LM Statistic)	11,17630
p-valor do Teste de Heterocedasticidade de White	0,67213
Valor Crítico para 5.0% de significância	12,59159

Fonte: dados da pesquisa (2023)

O valor do teste de Durbin-Watson (Tabela 18) está próximo de 2. Isso sugere que não há evidência forte de autocorrelação nos resíduos. Valores próximos de 2 indicam que os resíduos são aproximadamente independentes, o que contribui para a construção de um modelo de regressão. No contexto desta amostra, um valor de 1,89 indica que há uma autocorrelação fraca ou quase nula nos resíduos. Assim, os resíduos não exibem autocorrelação significativa.

O teste de Heterocedasticidade de White - LM Statistic - (Tabela 18) é utilizado para verificar se a variância dos resíduos é constante (homocedasticidade) ou se ela varia com o tempo ou com os valores previstos. Como o valor do teste LM Statistic é menor do que o Valor Crítico para um nível de significância de 5%, não há evidência estatística para rejeitar a hipótese nula de que não há heterocedasticidade. Portanto, com base nos resultados do teste, não há indícios significativos de heterocedasticidade no modelo de regressão.

O p-valor do teste de heterocedasticidade de White (Tabela 18) é a probabilidade de observar uma estatística de teste pelo menos tão extrema quanto a observada, assumindo que a hipótese nula é verdadeira. No contexto do Teste de Heterocedasticidade de White, a hipótese nula é que não há heterocedasticidade (a variância dos resíduos é constante).

O p-valor é comparado a um nível de significância que foi predefinido em 0,05. Se o p-valor for menor que o nível de significância, pode-se concluir que há evidência estatística para a presença de heterocedasticidade. No caso da análise realizada, o p-valor é de aproximadamente 0.672 (maior que 0,05), o que sugere que não há evidência estatística de heterocedasticidade nos resíduos. Portanto, os resíduos são consistentes com uma variância constante.

Tabela 19. Resultados da Análise de Multicolinearidade usando o Fator de Inflação de Variância (VIF) – Variáveis preditivas

Variável	VIF
Autonomia	1,09086
Gastos_com_Pessoal	1,15995
Liquidez	1,14089
PIB_per_capita	1,19247

Fonte: dados da pesquisa (2023)

Os valores de VIF (Tabela 19) próximos de 1 para todas as variáveis independentes indicam que não há evidência de multicolinearidade significativa neste modelo de regressão. Isso representa uma condição favorável para interpretações precisas dos coeficientes da regressão e para a confiabilidade das previsões do modelo.

Os p-valores (Tabela 20) fornecidos indicam a significância estatística das variáveis independentes no modelo de regressão. O p-valor para as variáveis Autonomia, Gastos com pessoal e Liquidez são muito próximos de zero. Isso significa que a probabilidade de observar um efeito igual ou mais extremo do que o observado, assumindo que não há efeito dessas variáveis na variável IEGM, é praticamente nula.

Tabela 20. Resultados demonstração da significância dos coeficientes – Variáveis preditivas

Variável	p-valor
Autonomia	0.0000
Gastos_com_Pessoal	0.0012
Liquidez	0.0004
PIB_per_capita	0.0343

Fonte: dados da pesquisa (2023)

Sendo assim, elas são consideradas como altamente significativas estatisticamente. Ainda que a variável PIB per capita apresente um p-valor relativamente alto em comparação com as outras variáveis, ela não está acima do nível de significância comum de 0.05, permanecendo a relevância de sua significância.

Após os testes validarem a escolha das variáveis como eficazes para a criação do modelo de predição, seguiu-se com o treinamento da base de dados construída para a análise do IEGM. O algoritmo apresentou os seguintes resultados para os coeficientes de uma regressão linear:

[1.06587793e+01 6.29737046e+00 2.47132233e+00 4.32254553e-05 4.25475993e+01]

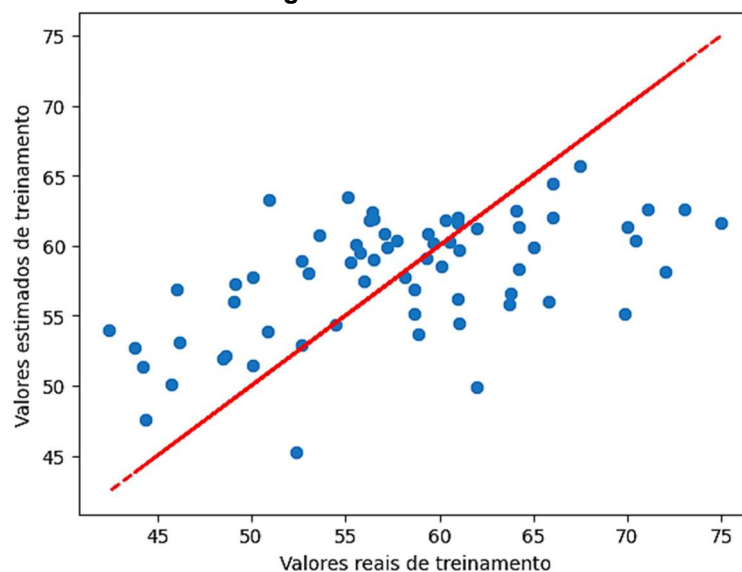
Assim a função preditiva definida pela regressão $y = \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \dots + \beta_k \cdot X_k + u$, é dada por: $y = 6.29737046e + 00 \cdot autonomia + 2.47132233e + 00 \cdot gastos_com_pessoal + 4.32254553e - 05 \cdot liquidez + 4.25475993e + 01 \cdot PIB_per_capita + 1.06587793e + 01$

O erro quadrático médio (RMSE), calculado para medir o quão bem as previsões do modelo correspondem aos valores reais nos dados de teste, foi de

5,5263. Esse valor é considerado razoável, uma vez que valores acima de 10 para amostras pequenas são considerados ruins. Por fim, o valor da validação cruzada, que é uma medida da qualidade do modelo e da capacidade de generalização, foi de 6.6350, indicando que o modelo apresenta bom desempenho em dados novos. Tais métricas indicam que o modelo é capaz de prever o IEGM com uma precisão de 83,74% a partir dos atributos selecionados.

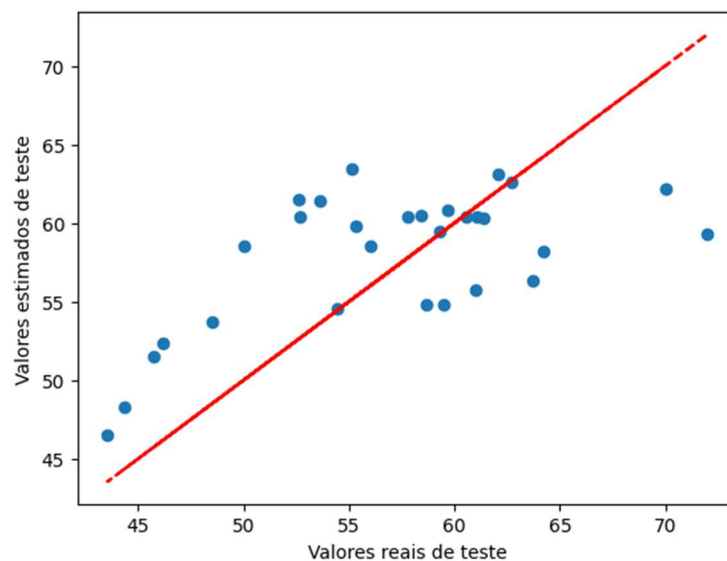
Os gráficos 4 e 5 apresentam os resultados da predição com base nos dados de treinamento e nos dados de teste, respectivamente.

Gráfico 4. Regressão nos dados de treinamento



Fonte: dados da pesquisa (2023)

Gráfico 5. Regressão nos dados de teste



Fonte: dados da pesquisa (2023)

A geração do modelo de previsão do IEGM a partir de variáveis do tamanho do setor público (liquidez, gastos com pessoal e autonomia) confirma a relação já indicada por Afonso, Romero-Barrutieta e Monsalve (2013), Da Cruz e Marques (2014), Cordero et al. (2017) e Alves e Lee (2019) acerca da influência do tamanho do governo sobre a efetividade da administração pública.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os índices de efetividade da gestão, como o IEGM, são ferramentas de grande importância para a administração pública, pois fornecem uma avaliação objetiva do desempenho e dos resultados alcançados pelos órgãos governamentais e suas políticas. Eles ajudam a medir o impacto real das ações governamentais sobre a qualidade de vida dos cidadãos, a alocação de recursos públicos e a eficácia na implementação de programas e projetos. Além disso, auxiliam a reduzir o conflito de agência no serviço público ao aproximar os interesses dos gestores dos interesses da sociedade por meio de metas claras, transparência, incentivos adequados, monitoramento constante e participação pública. Isso contribui para uma administração mais responsável, eficiente e alinhada com as necessidades e aspirações da população.

Nessas condições, esta pesquisa analisa fatores que podem influenciar a efetividade da administração municipal, utilizando como base o Índice de Efetividade da Gestão Municipal (IEGM) desenvolvido pelos Tribunais de Contas do Brasil e administrado pelo Instituto Rui Barbosa. O referencial teórico apresentou alguns modelos da administração pública brasileira, dando ênfase aos princípios que regem o atual modelo e aos municípios como esfera administrativa de grande importância por serem estes os que impactam mais diretamente a população. Discorreu também sobre os conceitos de eficácia, eficiência e efetividade, relacionando eficiência e efetividade na gestão pública à luz dos princípios da administração pública expostos na constituição. Por último, destacou a efetividade como instrumento de avaliação da gestão pública, abordando o IEGM como indicador dessa efetividade a partir das 7 dimensões avaliadas por esse índice.

Acerca dos objetivos deste estudo, pode-se afirmar que foram atingidos. A seção 4 abordou cada um dos objetivos específicos separadamente. A seção 4.1

apresentou a situação que os municípios da amostra apresentam em relação à efetividade da gestão dos municípios calculada pelo IEGM no ano de exercício 2019. A análise de possíveis fatores explicativos que podem impactar sobre a efetividade da gestão municipal foi abordada na seção 4.2. A seção 4.3 fez a comparação da situação dos municípios analisados com melhor avaliação do IEGM com outros índices que apresentam elementos de relevância para a gestão municipal. E na seção 4.4 apresentou-se um modelo de previsão para o Índice de Efetividade da Gestão Municipal a partir de atributos que apresentam correlação com efetividade.

Pode-se indicar como principais contribuições desta pesquisa:

I. O aprofundamento da análise na literatura sobre avaliação de desempenho no âmbito do setor público, especificamente em relação à efetividade na gestão das administrações municipais;

II. A descoberta de elementos que podem fornecer suporte aos tomadores de decisão públicos no aprimoramento do processo de decisão, visando a eficácia na execução de políticas governamentais;

III. A redução da disparidade de informações relacionadas à gestão pública.

IV. A utilização de técnicas de aprendizado de máquina como ferramenta para pesquisas na área da administração pública.

Ainda que este estudo tenha sido executado com o maior rigor metodológico possível, existem elementos que podem ser classificados como limitações. Por exemplo, a não utilização de variáveis socioeconômicas (Índice de GINI, IDH e IVS) e variáveis de desenvolvimento social (saúde, educação, trabalho e renda). Embora a literatura apresente estes indicadores como elementos fortemente relacionados à efetividade da administração pública, os dados disponíveis a nível municipal apresentaram grande assincronia com o recorte histórico. Alguns destes com diferenças superiores a uma década. A presença destes poderia tornar a análise mais abrangente e indicar outros fatores explicativos além dos que foram apresentados.

Outro limitador foi a diminuição dos municípios da amostra. Inicialmente identificados em número de 203, devido à ausência de informação do indicador principal (IEGM), este número foi reduzido a 96, o que reduz um pouco a representatividade da amostra.

Como sugestão para futuras pesquisas, propõe-se uma análise utilizando as variáveis que se mostraram ausentes neste estudo, uma vez que o ciclo de renovação dessas informações será retomado em breve. Outra recomendação é que sejam realizados estudos que se proponham a compreender o motivo do indicador I-PLANEJAMENTO se mostrar com os piores níveis dentro da administração municipal, independentemente da classificação geral no IEGM. Por último, recomenda-se também que outros estudos identifiquem novos fatores influenciadores da efetividade na administração pública nas demais esferas administrativas.

Concluindo, verifica-se que o objetivo geral foi atingido ao identificar os atributos de autonomia, liquidez, gastos com pessoal e PIB per capita como elementos preditores do IEGM, possibilitando a construção de um modelo de previsão. Sendo esta a principal contribuição social desta pesquisa, pois identificar os atributos que estão ligados à efetividade na gestão pública permite que os gestores tomem decisões mais embasadas e direcionadas. Ao compreender quais fatores influenciam positivamente os resultados, os tomadores de decisão podem focar seus recursos e esforços de maneira mais estratégica. E são essas decisões que poderão trazer benefícios reais à sociedade.

REFERÊNCIAS

AFFONSO, Maria Ligia Fonseca; GONÇALVES, Guilherme; TEIXEIRA, Vanessa Ramos. **Gestão Social**. Porto Alegre, Sagah, 2018. ISBN 978-85-9502-313-0

AFONSO, Antonio; ROMERO-BARRUTIETA, Alma; MONSALVE, Emma. Public Sector Efficiency: Evidence for Latin America. **ISEG Economics Working Paper N. 20**, 2013. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2365007>

ALEXANDRE, Agripa Faria. **Metodologia científica: princípios e fundamentos** – 3. ed. – São Paulo: Blucher, 2021

ALMEIDA, Fabrício Bolzan de. **Manual de Direito Administrativo**. 5. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2022.

ALVES, Francisco Ivander Amado Borges. LEE, Shyu Fiaba. Gestão pública: uma análise dos municípios cearenses quanto ao índice de efetividade da gestão municipal (IEGM). **Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales**, Mai, 2019. Disponível em: <https://www.eumed.net/rev/cccss/2019/05/efetividade-gestao-municipal.html>

AMORIM, A. C. A utilização do Índice de Efetividade da Gestão Municipal (IEGM) como ferramenta de avaliação de políticas públicas. (2017). **Conteúdo Jurídico**, Ano IX, p. 412-423. Disponível em: <http://www.conteudojuridico.com.br/pdf/cj589550.pdf>.

ANDREWS, Rhis; VAN DE WALLE, Steven. New Public Management and Citizens' Perceptions of Local Service Efficiency, Responsiveness, Equity and Effectiveness. **Public Management Review: an international journal of research and theory**, v.15 n.5, 762–783. 2013. Disponível em: [doi:10.1080/14719037.2012.725757](https://doi.org/10.1080/14719037.2012.725757)

ARAUJO, Leonardo Coelho de; BEZERRA FILHO, João Eudes; TEIXEIRA, Arilda; MOTOKI, Fábio. Gestões Municipais no Brasil: um estudo a partir do Índice de Efetividade das Gestões Municipais - IEGM. **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, v. 20, p. e3137, 2021. DOI: 10.16930/2237-766220213137. Disponível em: <https://revista.crcsc.org.br/index.php/CRCSC/article/view/3137>.

ARCELUS, Francisco J; AROCENA Pablo; CABASÉS, Fermín; PASCUAL, Pedro. On the Cost-Efficiency of Service Delivery in Small Municipalities. **Regional Studies**, v.49, n.9, pp.1469-1480, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00343404.2013.837872>

ARRETCHE, Marta. Tendências no estudo sobre avaliação de políticas públicas. **Terceiro Milênio: Revista Crítica de Sociologia e Política**. v.1 n.1 jul. – dez. 2013. Disponível em: <https://revistaterceiromilenio.uenf.br/index.php/rtm/article/view/64>

AZEVEDO, Ricardo Rocha de; AQUINO, André Carlos Busanelli de. O PLANEJAMENTO EM MUNICÍPIOS DE PEQUENO PORTE EM SÃO PAULO. **Revista de Contabilidade e Organizações**. v. 10, n. 26, p. 63-76, 2016. DOI: 10.11606/rco.v10i26.111202. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rco/article/view/111202>.

BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio. **Curso de Direito Administrativo**. São Paulo: Malheiros, 2016.

BARBOSA, Kadja Kallyne Costa. **Royalties de petróleo e desenvolvimento municipal: um estudo de eficiência nos municípios do Rio Grande do Norte**. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA), p. 81, 2019. Disponível em <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/5210>.

BARROSO, J. A.; PEREIRA, A. W. R.; SILVA, R. E. G da.; BRESCIANI, L. P.; PREARO, L. C. Os efeitos dos gastos públicos com educação, saúde e trabalho sobre o desempenho do Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal dos Municípios do Estado de São Paulo. **Investigação, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.] , v. 11, n. 1, pág. e47811125215, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i1.25215. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25215>.

BERWIG, Aldemir. **Direito administrativo**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2019. (Coleção direito, política e Cidadania, 42).

BIO, Sérgio Rodrigues. **Sistemas de informação**: um enfoque gerencial. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BOBBIO, Norberto; MATTEUCCI, Nicola; PASQUINO, Gianfranco. **Dicionário de política**. 2. ed. Brasília: UNB, 1986. 1.328 p.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Emendas Constitucionais de Revisão. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.

BRESSER PEREIRA, L. C. Da administração pública burocrática à gerencial. **Revista do Serviço Público**, [S. l.], v. 47, n. 1, p. 07 - 40, 2015. DOI: 10.21874/rsp.v47i1.702. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/702>.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **Reforma do Estado para a cidadania**. São Paulo: Editora 34; Brasília: ENAP, 1998.

BROCCO, Camila; GRANDO, Tadeu; MARTINS, Vanessa de Quadros; JUNIOR, Antônio Carlos Brunozi; CORRÊA, Suelen. Transparência da gestão pública municipal: Fatores explicativos do nível de transparência dos municípios de médio e grande porte do rio grande do sul. **Revista Ambiente Contábil**, v. 10, n. 1, pp. 139-159, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.21680/2176-9036.2018v10n1ID12040>

BRUCE, Peter; BRUCE, Andrew. **Practical Statistics for Data Scientists**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de direito administrativo**. 36. ed. Barueri [SP]: Atlas, 2022.

CARVALHO, M. C. B. Avaliação de projetos sociais. In: ÁVILA, C. M. **Gestão de projetos sociais**. 3. ed. São Paulo: AAPCS, 2001.

CASTRO, Rodrigo Batista de. Eficácia, eficiência e efetividade na administração pública. Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração, Salvador, BA, Brasil, 30. **Anais**. 2006 https://arquivo.anpad.org.br/eventos.php?cod_evento=&cod_evento_edicao=10&cod_edicao_subsecao=149&cod_edicao_trabalho=5281

CASTRO, Sebastião Helvecio Ramos de; CARVALHO, Marília Gonçalves de. Indicador de Efetividade da Gestão Municipal: Contribuição dos Tribunais de Contas para a melhoria da Gestão Pública. **Sistemas, Cibernética e Informática**, v. 14, n. 1, p. 55-60, 2017. <https://www.iiisci.org/journal/risci/Contents.asp?var=&Previous=ISS1401>

CFA – Conselho Federal de Administração. Índice de Governança Municipal (IGM). Disponível em: <http://www.igm.cfa.org.br/downloads>

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas**: o novo papel dos Recursos Humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

CHIAVENATO, Idalberto. **Fundamentos de Administração**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2021

CORDERO, J.M., PEDRAJA-CHAPARRO, F., PISAFLORES, E.C. et al. Efficiency assessment of Portuguese municipalities using a conditional nonparametric approach. **J Prod Anal** 48, 1–24, 2017. Disponível em <https://doi.org/10.1007/s11123-017-0500-z>

COSTA NETO, João Antonio da; PEREIRA LIMA, Caio Raoni; DINIZ, Josediton Alves. Análise da efetividade da gestão municipal na regularidade das contas públicas. **Anais do Congresso UFPE de Ciências Contábeis**, XIV Recife – PE – Brasil, n. 5, 2020. Disponível em <https://periodicos.ufpe.br/revistas/SUCC/article/view/247190>

COSTA, Caio César de Medeiros; FERREIRA, Marco Aurélio Marques; BRAGA, Marcelo José; ABRANTES, Luiz Antônio. Fatores associados à eficiência na alocação de recursos públicos à luz do modelo de regressão quantílica. **Revista de Administração Pública - RAP**. Rio de Janeiro, RJ, v. 49, n. 5, p. 1319-1347, set./out. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7612130868>

COSTA, Frederico Lustosa da; CASTANHAR, José Cezar. Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, RJ, v. 37, n. 5, p. 969 a 992, 2003. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6509>

DA CRUZ, N. F. MARQUES, R.C., 2014. Revisiting the determinants of local government performance. **Omega** 44, 91– 103. Disponível em <https://doi.org/10.1016/j.omega.2013.09.002>

DHIMITRI, Eva. Analysis Related to Optimal Size of Municipality and Efficiency - A Literature Review. **European Journal of Interdisciplinary Studies**, v. 4, n. 1, p. 131– 138, 2018. DOI: 10.26417/ejis.v10i1. p131-138. Disponível em: <https://revistia.org/index.php/ejis/article/view/5616>

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 35. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2022.

DIAS, Reinaldo. **Gestão pública: aspectos atuais e perspectivas para atualização**. São Paulo: Atlas, 2017.

DUFLOTH, Simone Cristina et al. Atributos e chances de sucesso eleitoral de prefeitos no Brasil. **Revista de Administração Pública** [online]. v. 53, n. 1, p. 214-234, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-761220170241>. ISSN 1982-3134. <https://doi.org/10.1590/0034-761220170241>.

FACELI, Katti et al. **Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina**. 2. ed.; Rio de Janeiro: LTC, 2021.

FARIA, J. H.; MENEGHETTI, F. K. Burocracia como organização, poder e controle. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 51, n. 5, p. 424-439, out. 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75902011000500002&script=sci_abstract&tlng=pt

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel, SPSS e Stata**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

FIGUEROA, Julio César Morán; CAMPOS Francisco Javier Ayvar. Eficiencia municipal y servicios públicos en Michoacán, México. **Revista de Economía Institucional**, vol. 22, n.º 43, segundo semestre, pp. 277-299. 2020. Disponível em: <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/ecoins/article/view/6553/8918>

FØRSUND, Finn R. Measuring effectiveness of production in the public sector, **Omega: The International Journal of Management Science**, vol. 73, pp. 93-103. 2017. Disponível em: <https://www.sv.uio.no/econ/english/research/publications/articles/2017/forsund.html>

GÉRON, Aurélien. **Mãos à Obra Aprendizado de Máquina com Scikit-Learn & TensorFlow: Conceitos, Ferramentas e Técnicas Para a Construção de Sistemas Inteligentes**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019

GHELMAN, Silvio. **Adaptando o balanced scorecard aos preceitos da nova gestão pública**. Dissertação (Mestrado em Sistema de Gestão pela Qualidade Total) – Universidade Federal Fluminense, Niterói. 2006. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/21186>

Gil, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. – Barueri: Atlas, 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

GIL, Antonio Carlos. **Teoria Geral da Administração - Dos Clássicos à Pós-modernidade**. São Paulo: Atlas, 2016.

GIORDANO, Raffaella; TOMMASINO, Pietro. Public-sector efficiency and political culture. **FinanzArchiv: Public Finance Analysis**, v. 69, n. 3, p. 289-316, 2013. DOI: 10.1628/001522108X671137 Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/43297180>

HAIR JR., J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HARRISON, Matt. **Machine Learning Pocket Reference**. São Paulo: Novatec, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL - IBAM. **Manual do prefeito** [livro eletrônico]. Coordenação técnica Marcos Flávio R. Gonçalves. 16. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: IBAM, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo demográfico 2022**. 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Perfil dos municípios brasileiros**: 2017. IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. - Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

INSTITUTO RUI BARBOSA. **Anuário do IEGM Brasil 2015**. Belo Horizonte, 2015. Disponível em: <https://irbcontas.org.br/biblioteca/indice-da-efetividade-da-gestao-municipal/>

JANNUZZI, P. M. Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 56, n. 2, p. 137-160, abr./jun. 2005.

JANNUZZI, P. M.; PATARRA, N. L. **Manual para capacitação em indicadores sociais nas políticas públicas e em direitos humanos**. São Paulo: Oficina Editorial, 2006.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LEITE FILHO, G. A.; CRUZ, C. F.; NASCIMENTO, J. P. B.; SILVA, T. G. Relação entre a Qualidade da Gestão Fiscal e a Transparência dos Municípios Brasileiros. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, v. 23, n. 76, p. 337-355, 2018. Disponível em <http://dx.doi.org/10.12660/cgpc.v23n76.75408>

LINHARES, João Eduardo; MARINI, Marcos Junior; GAZOLLA, Marcio; SANTOS, Gilson Ditzel. Avaliação de políticas públicas dos municípios brasileiros por meio do índice de efetividade da gestão municipal (IEGM). **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/21176>

LO SORTO, C. The trade-off between cost efficiency and public service quality: a non-parametric frontier analysis of Italian major municipalities. **Cities** 51, 52– 63. 2016 Disponível em <https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.11.028>

LÖWY, M. **Barbárie e modernidade no século XX**. 2011. Disponível em: <http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/25798-25800-1-PB.pdf>.

MACHADO, D. G.; FERNANDES, F. C.; BIANCHI, M. Teoria da agência e governança corporativa: reflexão acerca da subordinação da contabilidade à administração. **Revista de Auditoria, Governança e Contabilidade**, v. 4, n. 10, p: 39–55, 2016. Retrieved from <https://bit.ly/2QI3QRE>

MALHEIRO, Bruno Francisco. **Fatores explicativos da efetividade da gestão municipal: uma análise empírica do contexto brasileiro**. 2018. 74f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018. Disponível em <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/26742>

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. Atualização João Bosco Medeiros. 8. ed. Barueri: Atlas, 2022.

MARINELA, Fernanda. **Direito administrativo**. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016

MATIAS-PEREIRA, José. **Administração Pública**. 5. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2018.

MATIAS-PEREIRA, José. **Administração pública: foco nas instituições e ações governamentais**. 5. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2018.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru; NOHARA, Irene Patrícia. **Gestão pública: abordagem integrada da Administração e do Direito Administrativo**. 1. ed. 3. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2021.

MAZZA, Alexandre. **Manual de Direito Administrativo**. 12. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2022.

McKINNEY, William Wesley. **Python para análise de dados**. São Paulo: Novatec, 2018.

MEGGINSON, Leon C. et al. **Administração: conceitos e aplicações**. 4. ed. São Paulo: Harbra, 1998.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito administrativo brasileiro**. 35. ed. São Paulo: Malheiros, 2009. p. 98.

MENDES, Gilmar Ferreira; CARNEIRO, Rafael Araripe (coordenação). **Gestão pública e direito municipal**. São Paulo: Saraiva, 2016. (Série IDP)

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

MIHAIU Diana. **Studies in Business and Economics, Lucian Blaga University of Sibiu, Faculty of Economic Sciences**, vol. 9 n. 2, pp. 40-50, ago. 2014 Disponível em: <https://magazines.ulbsibiu.ro/eccsf/articole/vol92/925mihaiu.pdf>

MORAES, Alexandre de. **Direito constitucional**. 38. ed. Barueri [SP]: Atlas, 2022.

MOTTA, Sylvio. **Direito Constitucional: teoria, jurisprudência e questões**. 29. ed. Rio de Janeiro: Forense; MÉTODO, 2021.

NASCIMENTO, Edson Ronaldo. **Gestão pública**. 4. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2021.

NETO, João Pinheiro de B. **Administração - Fundamentos da Administração Empreendedora e Competitiva**. São Paulo: Atlas, 2018.

NETTO, Amilcar; MACIEL, Francisco. **Python para Data Science e Machine Learning Descomplicado**. Editora Alta Books, 2021.

NOHARA, Irene Patrícia. **Direito administrativo**. 11. ed. Barueri [SP]: Atlas, 2022.

NUNES, Luiz Antônio Rizzato. **Comentários ao Código de Defesa do Consumidor**. 8. ed., São Paulo: Saraiva, 2015.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Administração Pública: Foco na Otimização do Modelo Administrativo**. São Paulo: Atlas, 2014.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Administração**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. **Administração Pública**: foco na otimização do modelo administrativo. São Paulo: Atlas, 2014.

OLIVEIRA, L. C. F., OLIVEIRA, L. S. D. de, LIMA, V. G. de M. ;LIMA, R. J. V. de S. Análise da compreensibilidade dos relatórios contábeis de propósito geral das entidades do setor público. **Revista de Gestão e Contabilidade Da UFPI**, 5(2), 16–32. 2018. Disponível em DOI:10.26694/2358.1735.2018.v5ed25948

OLIVEIRA, Regiane da Silva; MARINHEIRO, José Emanuel Medeiros; MEDEIROS NETO, Milton Augusto; LIMA FILHO, Raimundo Nonato. Gestão Fiscal e Transparência: uma análise das capitais do Nordeste brasileiro. **Brazilian Journal of Development**. Curitiba, v.8, n.2, p. 10604-10622 fev. 2022. Disponível em: DOI:10.34117/bjdv8n2-142

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de metodologia científica**. São Paulo: Pioneira, 2001.

PACHECO, Francisca; SANCHEZ, Rafael; VILLENA, Mauricio. A Longitudinal Parametric Approach to Estimate Local Government Efficiency. **Munich Personal Repec Archive**, n. 54918, abr. 2014 Disponível em: <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/54918/>

PADILHA, Rodrigo. **Direito Constitucional**. 6. ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: MÉTODO, 2020.

PANDURO, María Séfora Rodríguez; ALVARADO, Gabriela del Pilar Palomino; SALDAÑA, Carlos Miguel Aguilar. Eficiencia, eficacia y transparencia del gasto público municipal. **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, Ciudad de México, México. v. 4, n. 2, jul.-dez. 2020. Disponível em: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/108>

PASSOS, Guiomar de Oliveira; AMORIM, André de Carvalho. A Construção do Índice de Efetividade da Gestão Municipal (legm). **Revista FSA**, Teresina, v. 15, n. 6, art. 14, pp. 241-259, nov./dez. 2018. Disponível em: <http://www4.unifsa.com.br/revista/index.php/fsa/article/view/1647>

PÉREZ-LOPEZ, G., PRIOR, D., ZAFRA-GÓMEZ, J.L. Rethinking New Public Management delivery forms and efficiency: long-term effects in Spanish local government. **Journal of Public Administration Research and Theory** 25, 4, 1157–1183. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jopart/muu088>

PESSOA, A. A. M.; JUSTINO, A. N. P.; FARIAS, F. H. C.; SILVA, J. M. D.; SOUSA, V. R. M. Análise da eficiência, eficácia e efetividade na administração pública: o caso do IDEMA/RN. **Revista ESPACIOS**, v. 37, n. 08, 2016.

PETRUCCI, Telmo da Rocha. **Análise dos indicadores temáticos do TCE-PB para avaliação da eficiência dos Gestores Públicos Municipais no Agreste Paraibano**. 2018. 61fl. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública - PROFIAP). Centro de Ciências Jurídicas e Sociais, Universidade Federal de Campina Grande. - Sousa/PB - Brasil, 2018. Disponível em <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/17215>

RAMOS, Magno Oliveira; SILVA, Maria Valesca Damasio de Carvalho; CERQUEIRA, Anderson Jose Freitas de; QUEIROZ, Kaline Ferreira Froes. A Participação Social importa na Qualidade da Gestão Pública? Um Estudo sobre a Efetividade da Gestão Pública dos Municípios da Região Metropolitana de Salvador-Bahia. **Cadernos de Finanças Públicas**, v. 21, n. 01, mai. 2021. Disponível em: <https://publicacoes.tesouro.gov.br/index.php/cadernos/article/view/137>

RIBEIRO, C.P.P; MENDES, W.A.; EMMENDOERFER, M.L.; ABRANTES, L.A. Transferências constitucionais no Brasil: Um estudo bibliográfico sobre o FPM-fundo de participação dos municípios. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, 16(39), 44-65, 2019. Disponível em <https://doi.org/10.5007/2175-8069.2019v16n39p44>

ROSSETTI, J. P.; ANDRADE, A. **Governança Corporativa: Fundamentos, Desenvolvimento e Tendências**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

SANO, Hironobu; MONTEIRO FILHO, Mário Jorge França. As Técnicas de Avaliação da Eficiência, Eficácia e Efetividade na Gestão Pública e sua Relevância para o Desenvolvimento Social e das Ações Públicas. **Editora Unijuí**, v. 11, n. 22, jan./abr. p: 35-61, 2013.

SANTOS, G. F. Z.; HOFFMANN, M. G. Em busca da efetividade na administração pública: proposição de uma metodologia para design e implementação de serviços públicos no município de Florianópolis. **NAVUS – Revista de Gestão e Tecnologia**, n. 6, v. 1, p: 88-105, 2016.

SANTOS, K. G. B., & SANTOS, C. E. R. Dependência municipal das transferências do fundo de participação dos municípios: uma análise para os municípios do sul da Bahia entre 2008 e 2012. **Anais da Semana do Economista da Universidade Estadual de Santa Cruz**, Ilhéus, BA, Brasil, 4. 2014. Disponível em <http://www.uesc.br/eventos/ivsemeconomista/anais/qt1-5>

SANTOS, Rodolfo Rocha dos; ROVER, Suliani. Influência da governança pública na eficiência da alocação dos recursos públicos. **Revista de Administração Pública**, v. 53, n. 4, pp. 732–752, jul. 2019. <https://doi.org/10.1590/0034-761220180084>

SARLET, Ingo Wolfgang; MARINONI, Luiz Guilherme; MITIDIERO, Daniel. **Curso de Direito Constitucional**. 11. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2022.

SECCHI, Leonardo. Modelos organizacionais e reformas da administração pública. *Revista de Administração Pública*. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rap/v43n2/v43n2a04.pdf>.

SECCHI, Leonardo. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SILVA, Flávia de Araújo e; MÁRIO, Poueri do Carmo. Análise do Programa de Modernização do Controle Externo Brasileiro – o Promoex nos Tribunais de Contas. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, v. 13, n. 2, p. 79-96, mai./ago. 2018. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/scg/article/view/13852>

SILVA, J. L. M.; ALMEIDA, J. C. L. Eficiência no gasto público com educação: uma análise dos municípios do Rio Grande do Norte. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 39, p. 219-242, jul./dez. 2012. Disponível em https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3996/8/PPP_n39_Eficiencia.pdf

SILVA, Lindomar; FERREIRA, Monica; CASTRO, Miguel Rivera; ALMEIDA, Denise; GONZALEZ, José Ernesto. Governança Pública e Eficiência Municipal: um Estudo a Partir das Decisões do Tribunal de Contas dos Municípios da Bahia no período 2009-2015. **Revista de Contabilidade da UFBA**. v. 17, n. 1, p. e2125, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/rcontabilidade/article/view/54213>

SILVA, Maurício Corrêa da; AZEVEDO, Vinicius Araújo Dantas. Desenvolvimento Municipal: efetividade ou inércia nos municípios do estado do Rio Grande do Norte (2005-2013). **Revista de Contabilidade, Ciência da Gestão e Finanças**, V. 6, N. 2, 2018. Disponível em <https://ojs.fsg.edu.br/index.php/rccgf/article/view/3821>

SILVA, Maurício Corrêa da; SOUZA, Fábila Jaiany Viana de; MARTINS, Joana Darc Medeiros; CÂMARA, Renata Paes de Barros. Fatores explicativos da gestão fiscal em municípios brasileiros. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, Florianópolis, v. 17, n. 42, p. 26-37, jan./mar., 2020. Universidade Federal de Santa Catarina. ISSN 2175-8069. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-8069.2020v17n42p26>. Disponível em <https://doi.org/10.5007/2175-8069.2020v17n42p26>

SILVA, Robson Moreira da Silva; CRISÓSTOMO, Vicente Lima. Gestão fiscal, eficiência da gestão pública e desenvolvimento socioeconômico dos municípios cearenses. **Revista de Administração Pública**, v. 53, n. 4, p. 791–801, jul. 2019. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/79923>

SLOMSKI, Valmor. **Controladoria e governança na gestão pública**. 1. ed. 4. reimpr. São Paulo: Atlas, 2011.

SOUZA, Antonio Ricardo de; ARAÚJO, Vinicius de Carvalho. O estado da reforma: balanço da literatura em gestão pública (1994/2002). **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 54, n. 2, p. 61-89, 2014.

SOUZA, L. M. C. G. de; FARIA, E. F. de. (2017). Governança corporativa na administração pública brasileira: um processo em construção! **Revista Jurídica Direito & Paz**, v. 9, n. 37, p: 273–292, 2017. Disponível em: http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_produtos/bibli_informativo/bibli_inf_2006/6FC8373CC2389118E050A8C0DD016FCF.

SPEEDEN, Eduardo Andrade; PEREZ, Olivia Cristina. Fatores que impactam na qualidade do planejamento orçamentário dos municípios do estado de São Paulo. **Administração Pública e Gestão Social**, v.12, n.1, jan./mar. 2020. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/apgs/article/view/5517>

SULBRANDT, J. La evaluación de los programas sociales: una perspectiva crítica de los modelos usuales. In: KLIKSBURG, B. **Pobreza**: un tema impostergable. México: Fondo de Cultura Económica, 1993.

TANG, Renwu; TANG, Tianwei; LEE, Zong. The efficiency of provincial governments in China from 2001 to 2010: measurement and analysis. **Journal of Public Affairs**, v.14, n.2, pp. 142–153, mai. 2014. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pa.1518>

TEIXEIRA, Juedir Viana; RAMOS LAMENHA, Artur Angelo. Indices of transparency and management in public entities as a tool of control and performance: a comparison between municipal indicators em Alagoas - Brazil. **Vis. futuro, Miguel Lanus** , v. 23, n. 1, jun. 2019 . Disponível em http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-87082019000100003&lng=es&nrm=iso

TORRES, Marcelo Douglas de Figueiredo. **Estado, democracia e administração pública no Brasil**. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - TCE/SP. **Revista do Tribunal de Contas de São Paulo**. Índice de efetividade da gestão Municipal. Disponível em: https://www4.tce.sp.gov.br/sites/tcesp/files/manual-iegm-tcesp_0_0.pdf.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SERGIPE – TCE/SE. Índice de Efetividade da Gestão Municipal – IEGM Brasil. **Manual 2020**. Instituto Rui Barbosa. Anuário do IEGM Brasil 2016. Instituto Rui Barbosa.

VIANNA, Ilca Oliveira. **Metodologia do trabalho científico**: um enfoque didático da produção científica. São Paulo: EPU, 2001.

WALDO, Dwight. **(1913-2000) O estudo da administração pública**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1971.

WALLACE, Genevieve Louise. **Attributes of effective managers in the public health sector**. Tasmânia: University of Tasmânia, August. 2013. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/33327668.pdf>

WOODRIDGE, J. M. **Introdução à econometria: uma abordagem moderna**. ed. 4, São Paulo: Cengage Learning, 2023.