UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE – UERN
CAMPUS AVANÇADO DE ASSÚ – CAA
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA/DEC

EFICIÊNCIA DOS GASTOS PÚBLICOS EM SAÚDE NOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO NORTE (2024)

Allan Victor Morais Silva

ASSÚ/RN
2026
Allan Victor Morais Silva

Eficiência dos Gastos públicos em Saúde nos Municípios do Rio Grande do Norte (2024)

Monografia apresentada à Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN – como requisito obrigatório para a conclusão do Curso de Ciências Econômica.

Orientador(a): Dr. Francisco Danilo da Silva Ferreira

Assú/RN
2026

© Todos os direitos estão reservados a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. 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 n° 9.279/1 996 e Direitos Autorais: Lei n° 9.61 0/1 998. 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.

Catalogação da Publicação na Fonte.

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

S586e Silva, Allan Victor Morais

Eficiência dos Gastos públicos em Saúde nos Municípios do Rio Grande do Norte (2024). / Allan Victor Morais Silva. - UERN, 2026.

39p.

Orientador(a): Prof. Dr. Francisco Danilo da Silva Ferreira.

Monografia (Graduação em Ciências Econômicas). Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

1. Gastos Públicos. 2. saúde. 3. Análise Envoltória de Dados – DEA. I. Ferreira, Francisco Danilo da Silva. II. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. III. Título.

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC´s) foi desenvolvido pela Diretoria de Informatização (DINF), sob orientação dos bibliotecários do SIB-UERN, para ser adaptado às necessidades da comunidade acadêmica UERN.

Eficiência dos Gastos públicos em Saúde nos Municípios do Rio Grande do Norte (2024)

Monografia apresentada à Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN – como requisito obrigatório para a conclusão do Curso de Ciências Econômica.

Aprovado em 26/06/2026.

Banca Examinadora

_____

Dr. Francisco Danilo da Silva Ferreira
Presidente da Banca

_____

Dr. José Antônio Nunes de Souza
Membro examinador

_____

William Gledson e Silva
Membro Examinador

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo cuidado que tem por mim, por suas misericórdias que teve durante todo esse período acadêmico, em que aprendemos a trilhar um caminho continuo que é o estudo da economia que não se resume apenas a dinheiro, mas a todo o contexto da vida humana.

Agradeço a minha amada esposa Glicéria Morais, pelo apoio que me deu durante todo esse período em que trilhamos juntos, sem você não conseguiria. Agradeço a meus filhos Benício Morais e Heitor Morais, que nasceram durante esse contexto acadêmico e que me deu mais combustível para continuar.

Agradeço a meus pais Vanusia Nascimento e Antônio Nascimento, por sempre acreditar em mim.

Por fim, agradeço a todos os professores da UERN pela dedicação e ensino durante esse período, em que construímos amizades e conhecimento.

EPÍGRAFE

“O importante é não parar de questionar.
A curiosidade tem sua própria razão de existir.”
- Albert Einstein.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo evidenciar a relevância do Sistema Único de Saúde (SUS) e, por meio de revisão da literatura, analisar a eficiência dos gastos públicos em saúde nos municípios do Rio Grande do Norte no exercício de 2024. A metodologia adotada compreende pesquisa bibliográfica e documental, integrando dados e informações estatísticas oficiais. A partir da aplicação de técnicas de estatística descritiva e da Análise Envoltória de Dados (DEA), busca-se mensurar o desempenho relativo dos municípios quanto à utilização dos recursos públicos destinados à saúde. Por fim, serão apresentados e discutidos os resultados obtidos, à luz dos objetivos propostos e do referencial teórico adotado.

Palavras-Chave: Gastos Públicos, saúde, Análise Envoltória de Dados – DEA.

ABSTRACT

This work aims to highlight the relevance of the Brazilian Unified Health System (SUS) and, through a literature review, analyze the efficiency of public health spending in the municipalities of Rio Grande do Norte in the fiscal year 2024. The methodology adopted comprises bibliographic and documentary research, integrating official statistical data and information. Using descriptive statistics techniques and Data Envelopment Analysis (DEA), the study seeks to measure the relative performance of municipalities regarding the use of public resources allocated to health. Finally, the results obtained will be presented and discussed in light of the proposed objectives and the adopted theoretical framework.

Keywords: Public spending, health, Data Envelopment Analysis – DEA.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 01 – Fronteira de eficiência dos modelos CCR e BCC.

Figura 02 - Variáveis inputs e outputs do modelo DEA

Figura 03 - Estatística descritiva

Figura 04 - Classificação dos Municípios com base no Score de Eficiência

Figura 05 - Escores de Eficiência dos Municípios potiguares

Figura 06 - Munícipios de referência

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....10
2. REVISÃO DA LITERATURA.....13
2.1. Criação do Sistema Único de saúde – SUS.....
2.2. Eficiência e eficácia.....
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....18
4. METODOLOGIA.....21
4.1. DADOS.....
5. RESULTADOS.....26
5.1. Estatística Descritiva.....
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....

1- INTRODUÇÃO

Antes da promulgação da Constituição Federal de 1988, o sistema de saúde brasileiro possuía caráter restritivo, sendo o acesso aos serviços condicionado, em grande medida, à vinculação à previdência social. Neste contexto, o atendimento médico-hospitalar era garantido aos trabalhadores formais contribuintes do sistema previdenciário, enquanto grande parcela da população permanecia excluída do acesso aos serviços de saúde. Dessa forma, o direito à saúde apresentava caráter seletivo e segmentado.

Ao longo de diversos governos, a problemática da saúde pública no país permaneceu marcada pela ausência de soluções estruturais. Com o processo de redemocratização iniciado na década de 1980 e o enfraquecimento do regime militar, intensificaram-se os debates sobre a necessidade de reformulação das políticas sociais do país. Conforme destacam Paiva e Teixeira (2014), esse período foi marcado por profundas transformações institucionais, ocorridas em um contexto de crise econômica e elevado endividamento herdado do período autoritário.

Com a promulgação da Constituição Federal de 1988, a saúde passou a ocupar posição central no ordenamento jurídico brasileiro, que passou a reconhecer a saúde como um direito social fundamental e um dever do Estado. O artigo 196 estabelece que a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantindo acesso universal e igualitário às ações e serviços de promoção, proteção e recuperação. A Constituição também definiu que a responsabilidade pela efetivação desse direito deve ser compartilhada entre à União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, os quais devem formular e executar políticas públicas capazes de assegurar o acesso integral à população. Além disso, o texto constitucional ampliou o conceito de saúde ao não restringi-lo apenas ao atendimento médico ou hospitalar, incorporando ações de caráter preventivo e políticas voltadas a promoção do bem-estar coletivo. Nesse sentido, passaram a integrar o sistema de saúde iniciativas como campanhas de vacinação, vigilância epidemiológica e fiscalização sanitária.

Entre os artigos 196 e 200, a Constituição define as diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), estabelecendo as competências dos entes federativos, as bases de financiamento e a possibilidade de participação complementar do setor privado na prestação de serviços. Contudo, tornou-se necessária a regulamentação

infraconstitucional dessas disposições. Nesse contexto, foi instituída a Lei nº 8.080, de 1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, organizando o funcionamento do SUS em todo o território nacional. A referida lei estabelece princípios e diretrizes que devem ser observados pelos Estados, Municípios e Distrito Federal, assegurando uniformidade na execução das ações e serviços de saúde.

Assim como a Constituição Federal, a Lei nº 8.080/1990 reafirma a saúde como direito fundamental do ser humano e consolida o acesso universal e igualitário. Com a implementação do SUS, o que antes era um benefício restrito aos contribuintes da previdência social passou a constituir um direito garantido a todos os cidadãos, independentemente de contribuição direta.

Entretanto, a efetivação desse sistema universal exige elevados níveis de investimento público. Em sistemas descentralizados como o brasileiro, os municípios assumem papel central na execução das ações e serviços de saúde, sendo responsáveis por grande parte da oferta direta de atendimento à população. Neste contexto, a eficiência na utilização dos recursos públicos torna-se um aspecto fundamental para garantir a sustentabilidade e qualidade do sistema de saúde.

Diante desse contexto, o objetivo geral desta pesquisa é analisar a eficiência dos gastos públicos em saúde nos municípios do Rio Grande do Norte no exercício de 2024. Como objetivos específicos, pretende-se:

a) Examinar a estrutura de financiamento do sistema de saúde;
b) Analisar o comportamento dos gastos públicos em saúde dos municípios potiguares;
c) Avaliar a eficiência na utilização desses recursos pelos municípios do Rio Grande do Norte.

O estudo não se limita à observação do volume de gastos realizados, mas busca avaliar a eficiência na alocação e na gestão dos recursos públicos, considerando o desempenho relativo entre os municípios. Dessa forma, pretende-se contribuir para o debate sobre a gestão eficiente dos recursos públicos destinados à saúde, especialmente em contexto de restrições de recursos.

Para alcançar o objetivo deste estudo, empregou-se a técnica de Análise Envoltória de Dados (DEA), a mesma estima a eficiência relativa dos municípios quanto a utilização dos recursos destinados à saúde no período analisado.

Por fim, o trabalho será estruturado em cinco capítulos adicionais, o segundo capítulo apresenta a revisão de literatura. O terceiro capítulo aborda a fundamentação teórica relacionada a eficiência. Em seguida é escrita a metodologia adotada na pesquisa. O quinto capítulo apresenta os resultados. Por fim, serão apresentadas as considerações finais.

2- REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo tem como objetivo apresentar uma revisão acerca da criação do Sistema Único de Saúde (SUS), contextualizando seu surgimento no âmbito das transformações institucionais promovidas pela Constituição Federal de 1988. Além disso, busca-se discutir o conceito de eficiência sob a perspectiva econômica. Por fim, serão examinadas as distinções conceituais entre eficiência e eficácia, destacando que a primeira está relacionada à otimização dos meios e à relação entre insumos e produtos, enquanto a segunda se refere ao alcance dos resultados e objetivos estabelecidos.

2.1 Criação do Sistema Único de saúde – SUS

Com a promulgação da Constituição Federal de 1988, a saúde pública passou a ocupar posição central no ordenamento jurídico brasileiro. Entre os artigos 196 e 200, a Constituição estabelece de forma objetiva o papel dos entes federativos na promoção da saúde, além de disciplinar o financiamento e a participação complementar do setor privado na assistência à saúde em território nacional.

O direito universal à saúde é consagrado como dever do Estado, garantido mediante a formulação e execução de políticas sociais e econômicas destinadas à redução de riscos e à garantia de acesso universal e igualitário às ações e serviços de saúde. Destaca-se, ainda, o poder de regulação e controle exercido pelo Estado sobre a atuação da iniciativa privada, com vistas à manutenção da qualidade e da segurança na prestação dos serviços.

O artigo 198 da Constituição Federal, define a estrutura organizacional e as diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), fundamentadas na descentralização, no atendimento integral e na participação da comunidade, bem como estabelece as bases para o financiamento das ações e serviços. Já o artigo 200 amplia a concepção de saúde ao afirmar que o SUS não se restringe à prestação de serviços hospitalares, abrangendo atividades de vigilância sanitária e epidemiológica, prevenção de doenças, desenvolvimento científico e tecnológico, saneamento básico e proteção do meio ambiente.

Com o objetivo de regulamentar os dispositivos constitucionais, foi promulgada, em 1990, a Lei nº 8.080/1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde e organizar o funcionamento do SUS em todo o território nacional. Conforme previsto em seu artigo 1º, a lei regula as ações e serviços de saúde executados por órgãos e instituições públicas federais, estaduais e municipais. Para assegurar a uniformidade do sistema, Estados, Municípios e Distrito Federal devem observar os princípios e diretrizes nela estabelecidos.

No Capítulo IV, artigo 15, a Lei nº 8.080/1990 detalha as atribuições comuns às três esferas de governo, incluindo atividades de controle, avaliação e fiscalização; gestão e administração dos recursos financeiros; monitoramento das condições de saúde da população; organização de sistemas de informação em saúde; e articulação com políticas de saneamento e meio ambiente.

No que se refere às competências específicas, cabe à União coordenar as ações de caráter nacional, especialmente aquelas de maior complexidade, como a formulação de políticas de alimentação e nutrição, políticas ambientais e de condições de trabalho, além da coordenação de sistemas nacionais, fiscalização, vigilância sanitária, controle de qualidade, planejamento estratégico e diretrizes gerais de descentralização.

Aos Estados compete exercer função intermediária e articuladora entre a União e os Municípios, promovendo a descentralização das ações, coordenando redes regionais de atenção à saúde, oferecendo apoio técnico e financeiro aos municípios e monitorando indicadores de saúde.

Por sua vez, os Municípios, por serem o ente federativo mais próximo do cidadão, desempenham papel central na execução direta dos serviços. Compete-lhes planejar e gerir os serviços de saúde locais, administrar a atenção básica, fiscalizar estabelecimentos privados e executar ações de vigilância e controle de surtos. É no âmbito municipal que a população acessa unidades básicas de saúde, postos de atendimento e serviços de vigilância sanitária.

Por fim, o Distrito Federal acumula as competências atribuídas aos Estados e aos Municípios, em razão de sua organização administrativa singular, não subdividida em municípios, exercendo simultaneamente funções de coordenação e execução dos serviços de saúde.

2.2 Conceito de Eficiência na economia

Neste subcapítulo, discute-se o conceito de eficiência sob a perspectiva da microeconomia, bem como seus principais desdobramentos aplicados à análise de unidades produtivas, finalizando com a distinção entre eficiência e eficácia.

No âmbito microeconômico, a eficiência está associada à alocação ótima de recursos escassos, de modo a maximizar resultados ou minimizar custos. Segundo Tupy e Yamaguchi (1998), a eficiência de uma unidade produtiva consiste na comparação entre os valores observados de insumos e produtos e seus respectivos valores ótimos. Essa mensuração pode ocorrer sob duas óticas: pela relação entre o produto efetivamente obtido e o nível máximo possível de produção dado um determinado conjunto de insumos, ou pela relação entre os insumos empregados e o nível mínimo necessário para alcançar determinado volume de produção. Trata-se, portanto, de uma análise que envolve desempenho relativo frente a uma fronteira de referência.

Varian (2012), ao tratar da eficiência de Pareto, amplia o conceito para o contexto da economia como um todo. Uma alocação é considerada eficiente no sentido de Pareto quando não é possível melhorar a situação de um agente econômico sem piorar a situação de outro. Nesse sentido, a eficiência está relacionada à distribuição ótima dos recursos e à coordenação entre produção e consumo. Para o autor, qualquer mecanismo econômico deve responder a duas questões fundamentais: quanto produzir e para quem produzir. Em um mercado competitivo, a eficiência de Pareto é alcançada no ponto em que as curvas de oferta e demanda se intersectam, refletindo equilíbrio entre produtores e consumidores.

No plano produtivo, Tupy e Yamaguchi (1998) também destacam a eficiência técnica, que se refere à capacidade de produzir o máximo possível com determinada quantidade de insumos, ou, alternativamente, utilizar a menor quantidade de insumos para produzir certo nível de produto. A eficiência técnica está diretamente ligada ao processo produtivo, à eliminação de desperdícios e ao uso racional dos fatores de produção.

2.3 Eficiência e eficácia

A distinção entre eficiência e eficácia constitui um dos fundamentos centrais da teoria administrativa, especialmente no campo da avaliação do desempenho organizacional. Embora ambos os conceitos estejam relacionados aos resultados das organizações, seus significados são distintos e não devem ser confundidos. Entre as principais referências teóricas sobre o tema, destaca-se Idalberto Chiavenato, que, na obra Introdução à Teoria Geral da Administração (2014), apresenta de forma sistemática a diferenciação entre esses dois conceitos.

No que se refere à eficácia, Chiavenato (2014) a define como a capacidade de alcançar os objetivos e resultados previamente estabelecidos. Um trabalho eficaz é aquele que cumpre sua finalidade, demonstrando alinhamento com as metas institucionais e produzindo os efeitos desejados. Assim, a eficácia está diretamente associada ao grau de atingimento dos resultados planejados.

Quanto à eficiência, o autor a caracteriza como a capacidade de executar tarefas de maneira correta e racional, utilizando adequadamente os recursos disponíveis. A eficiência está vinculada à otimização dos meios, à redução de desperdícios e à qualidade do processo de execução. Um desempenho eficiente pressupõe boa gestão dos insumos, economicidade e produtividade.

Sob uma perspectiva jurídico-administrativa, Castro (2006) analisa a inserção dos conceitos de eficiência, eficácia e efetividade tanto na ciência da administração quanto na ciência jurídica. No âmbito constitucional, a eficiência é compreendida como princípio orientador da administração pública, relacionado à racionalidade, economicidade e transparência na gestão dos recursos públicos. Já a eficácia refere-se à capacidade de alcançar os objetivos e metas estabelecidos pelas políticas públicas.

Corroborando essa distinção, Pinto e Coronel (2017) argumentam que o desempenho organizacional pode ser avaliado a partir de dois eixos complementares: eficiência e eficácia. Enquanto a eficiência se concentra no uso adequado dos recursos e nos meios empregados, a eficácia está associada ao alcance dos resultados pretendidos. O desafio gerencial reside no fato de que uma organização pode apresentar apenas um desses atributos, sendo eficiente sem alcançar seus objetivos ou eficaz sem utilizar racionalmente os recursos, embora o

ideal seja a combinação simultânea de ambos, garantindo desempenho pleno e sustentável.

3- Revisão Bibliográfica

Este capítulo apresenta uma revisão bibliográfica de estudos que utilizaram a Análise Envoltória de Dados (DEA) para mensurar a eficiência de unidades produtivas, com ênfase nas contribuições teóricas e empíricas e nos diferentes contextos de aplicação, especialmente no setor público de saúde.

Sousa Lima (2025) analisou a eficiência técnica do Sistema Único de Saúde (SUS) nos municípios do estado do Piauí durante o período da pandemia de COVID-19, empregando o modelo DEA com retornos constantes de escala (CCR) e orientação a produto. Os resultados indicaram aumento no número de municípios considerados eficientes em 2021 em comparação a 2020, além de evidenciar disparidades entre as macrorregiões de saúde, tanto em termos de infraestrutura quanto de qualificação profissional.

No estudo de Rodrigues, Andrade e Silva (2024), foi avaliado o nível de eficiência das Unidades Básicas de Saúde (UBS) localizadas na zona rural de Caruaru, Pernambuco. A pesquisa utilizou o modelo DEA com retornos variáveis de escala (VRS ou BCC), analisando 19 Unidades Tomadoras de Decisão (DMUs). Foram consideradas cinco variáveis de entrada: número de médicos, funcionários, equipamentos, instalações e procedimentos regulamentados. E duas variáveis de saída: produção ambulatorial e produção odontológica. Os resultados mostraram que aproximadamente 72% das unidades foram classificadas como eficientes, enquanto 28% não atingiram a fronteira de eficiência.

Por sua vez, Bonatto, Silva, Nogueira, Ribeiro e Lima (2022) investigaram a evolução dos gastos públicos e dos indicadores de qualidade na função saúde nos municípios da microrregião de Paranaguá-PR, no período de 2008 a 2016. O estudo aplicou os modelos CCR e BCC da DEA para estimar a fronteira de eficiência e identificar municípios benchmarking em desempenho na saúde pública. Os achados evidenciaram relação entre o volume de investimentos e a qualidade dos serviços ofertados, além de apontarem relativa homogeneidade entre os municípios quanto aos níveis de eficiência estimados pelos dois métodos.

Em estudo voltado à análise da eficiência econômica das capitais brasileiras na alocação de gastos com ações e serviços de saúde, Silva, Gomes, Barbosa e Lucena (2022) discutem a qualidade desses dispêndios públicos, destacando sua relevância para gestores, órgãos de controle e para a sociedade em geral. Os

autores ressaltam que a avaliação da eficiência no uso dos recursos públicos é fundamental para assegurar melhores resultados na prestação dos serviços de saúde, sobretudo em um contexto de restrição orçamentária. Nesse sentido, enfatizam que uma gestão eficiente deve buscar o equilíbrio entre o volume de gastos realizados e a qualidade dos serviços ofertados, promovendo a otimização dos recursos disponíveis e o atendimento adequado às demandas da população.

Para Aya Shimamura e Guilherme Tinoco (2023), a qualidade do gasto público tem assumido crescente relevância no cenário global, impulsionada pela maior exigência da sociedade por transparência, accountability e efetividade na aplicação dos recursos públicos. Ademais, o contexto de restrição fiscal enfrentado por diversos governos intensifica a necessidade de monitoramento, avaliação e revisão contínua dos gastos com políticas públicas. Nesse ambiente de escassez, torna-se fundamental que os recursos sejam alocados de forma eficiente, de modo a maximizar os resultados e garantir a adequada prestação de serviços à população.

Ainda no âmbito da eficiência do gasto público, Gentile (2022) destaca que a discussão sobre a melhoria da qualidade dos dispêndios governamentais tem ganhado relevância no Brasil, sobretudo diante da percepção de que, apesar da elevada carga tributária, o retorno em serviços à população permanece aquém do esperado. Considerando as restrições orçamentárias que limitam a implementação de políticas públicas, o autor ressalta a necessidade de reavaliar e aprimorar a gestão dos recursos públicos, incorporando práticas inovadoras que permitam aumentar a eficiência. Nesse contexto, torna-se essencial adotar estratégias que possibilitem “fazer mais com menos”, garantindo maior efetividade na aplicação dos recursos disponíveis.

Silva e Crozatti (2023) analisam a eficiência do gasto público na atenção básica de saúde, a partir de um estudo aplicado aos municípios do estado de São Paulo, com o objetivo de fornecer informações relevantes à sociedade acerca da gestão das políticas públicas de saúde. Os autores destacam que a eficiência no uso dos recursos está diretamente relacionada à qualidade do gerenciamento adotado pelos municípios. Nesse sentido, argumentam que aspectos como a formulação, o planejamento e a execução das políticas de atenção básica exercem influência determinante sobre o nível de eficiência alcançado. Assim, uma gestão bem estruturada da rede de atenção básica pode contribuir significativamente para a

melhor utilização dos recursos públicos e para a melhoria dos serviços ofertados à população.

De modo geral, a literatura revisada neste capítulo reforça a relevância da mensuração da eficiência dos gastos públicos em saúde como instrumento de apoio à gestão. A aplicação da DEA permite identificar boas práticas, orientar a tomada de decisão e subsidiar a formulação de políticas públicas mais eficazes, contribuindo para o aprimoramento da alocação e da utilização dos recursos públicos.

4- METODOLOGIA

Este capítulo tem como objetivo apresentar de forma detalhada, os procedimentos metodológicos adotados para esse estudo. Será tratado sobre a Análise Envoltória de Dados (DEA), como também os tipos de modelos de DEA para medir a eficiência aplicada em cada situação. Serão expostos de maneira organizada a base de dados e o método de estimação utilizado, que são fundamentais para analisar a eficiência dos gastos públicos em saúde nos municípios do Rio Grande do Norte.

Para avaliar o desempenho de uma unidade produtiva existem duas principais abordagens: a Fronteira de Produção Estocástica (FPE) e a Análise Envoltória de Dados (DEA). No caso da Fronteira de Produção Estocástica, conforme Scherer e Porsse (2017), trata-se de um método econométrico voltado à mensuração da eficiência técnica das unidades produtivas, reconhecendo que os desvios em relação à fronteira máxima de produção podem ser atribuídos tanto à ineficiência quanto a choques aleatórios fora do controle do produtor, como fatores externos ou erros de mensuração. Essa abordagem permite estimar o nível máximo de produto alcançável dado um conjunto de insumos e uma tecnologia específica, além de fornecer indicadores individuais de eficiência, tornando-se especialmente adequada para análises em contextos caracterizados por incerteza no processo produtivo.

A outra forma de avaliar o despenho de uma unidade produtiva é através da Análise Envoltória de Dados – DEA, que de acordo com Casado, (2007), é uma técnica não-paramétrica que emprega programação matemática para construir fronteiras de produção de unidades produtivas – DMUs que empregam processos tecnológicos semelhantes para transformar múltiplos insumos em múltiplos produtos. Ainda de acordo com Casado (2021), diz que, tais fronteiras são empregadas medir a eficiência e serve também como referencia para estabelecimento de metas eficientes.

conforme Bezerra, Sonza e Ribeiro (2021), há dois clássicos modelos de DEA, o primeiro deles é em homenagem à Charnes, Cooper e Rhodes – CCR, conhecido também como modelo de retorno constante de escala. E o segundo foi desenvolvido a partir do primeiro, por Bnker, Charnes e Cooper – BCC, também em homenagem a seus criadores, é também conhecido como modelo de retornos variáveis de escala.

Para medir a eficiência, pode ser utilizado os modelos básicos existentes, Modelo CCR e o Modelo BCC. De acordo com Casado (2007), este modelo foi devolvido por Charnes, Cooper e Rhodes em 1978, orientado à entrada (*input*) e trabalha com retornos constantes de escalas (CRS), neste modelo, qualquer variação nas entradas (*inputs*), geram variações nas saídas (*outputs*).

Por fim, o outro modelo BCC, elaborado por Banker, Charnes e Cooper em 1984, que segundo Casado (2007), este Modelo utiliza retorno variável de escala (VRS), “procurando, assim, evitar problemas existentes em situações de competição imperfeita”. Ainda conforme (CASADO, 2007), “O BCC (VRS) é usado quando ocorrem Retornos Variáveis de Escala, sejam eles crescentes ou decrescentes ou mesmo constantes”.

Tendo em vista o objetivo deste estudo, no âmbito da Análise Envoltória de Dados (DEA), os modelos podem ser estimados sob duas orientações: a insumos (inputs) ou a produtos (outputs). No presente estudo, será adotado o modelo BCC orientado a produtos (output), no qual se busca maximizar o nível de serviços públicos ofertados, mantendo constantes os insumos utilizados. Essa abordagem é particularmente adequada ao setor público, onde, em geral, os recursos são limitados e o objetivo central consiste em ampliar a oferta e a qualidade dos serviços prestados à população.

A Análise Envoltória de Dados (DEA) pelo método BCC (Banker, Charnes e Cooper) considerando retornos variáveis de escala (VRS), Casado (2007), segue abaixo a formulação matemática do modelo BCC:

Maximize

$$h_0 = \sum_{r=1}^{s} u_r Y_{r0} + w$$

Sujeito a:

$$\sum_{i=1}^{m} v_i X_{i0} \leq 1$$

$$\sum_{r=1}^{s} u_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^{m} v_i X_{i0} + w \leq 0$$

Para todo $j = 1,2, \dots n$

$$-u_r \leq -e, r = 1,2, \dots, s$$

$$-v_i \leq -e, i = 1,2, \dots, m$$

Minimize

$$h_0 = \theta - \varepsilon \sum_{r=1}^{s} s_r - \varepsilon \sum_{i=1}^{m} e_i$$

Sujeito a:

$$X_{i0}\theta - e_i - \sum_{j=1}^{n}$$

$x_{ij}, \lambda_j = 0$, para todo $i = 1,2, \dots m$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_i = 1$$

$\lambda_i > 0$, para todo $j = 1,2, \dots n$
$s_r > 0$, para todo $r = 1,2, \dots s$
$e_i > 0$, para todo $i = 1,2, \dots m$

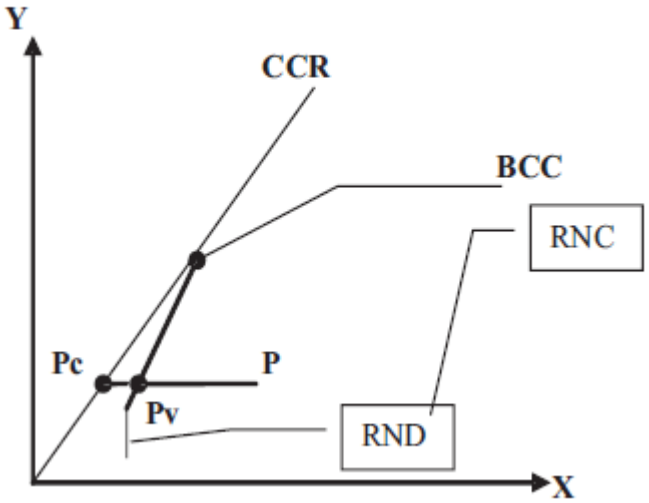


Figura 1 – Fronteira de eficiência dos modelos CCR e BCC.

A figura 1 representa, a comparação entre os modelos CCR (Retornos Constantes de Escala) e BCC (Retornos Variáveis de Escala) na Análise Envoltória de Dados (DEA), além de ilustrar os tipos de ineficiência de uma unidade produtiva. Temos aqui o eixo “X” insumos e “Y” produtos, cada ponto representa uma DMU (unidade produtiva), e a fronteira representa o nível máximo de produção. O ponto “P” representa a unidade ineficiente, pois está abaixo das fronteiras. Do ponto “P”

para o ponto “Pc” representa a ineficiência técnica e de escala. No ponto “P” para o ponto “Pv” representa apenas a ineficiência técnica. Considerando o gráfico em análise se a DMU estiver em PV, seria eficiente apenas tecnicamente. Porem, se a mesma estiver em PC, seria totalmente eficiente.

Para mensurar a eficiência das unidades produtivas neste caso, os gastos públicos em saúde nos municípios do Rio Grande do Norte, será utilizado o modelo de Banker, Charnes e Cooper (BCC), o qual admite retornos variáveis de escala (Variable Returns to Scale – VRS). Diferentemente do modelo CCR, que pressupõe retornos constantes de escala, o modelo BCC permite captar variações de eficiência associadas ao porte das unidades analisadas, tornando-se mais adequado quando se reconhece que os municípios operam em diferentes escalas de produção. Dessa forma, a aplicação do modelo possibilita avaliar a eficiência técnica e identificar quais municípios utilizam de maneira mais adequada os recursos públicos disponíveis na prestação dos serviços de saúde.

4.1 DADOS

Para a operacionalização do modelo DEA neste estudo, serão consideradas variáveis de entrada *(inputs)* e de saída *(outputs)* que refletem a estrutura e os resultados dos serviços públicos de saúde nos municípios analisados. Como variáveis de entrada, serão utilizados: o número de estabelecimentos de saúde, o número de profissionais de saúde — ambos extraídos do DATASUS — e o gasto público per capita em saúde, obtido a partir do FINBRA da Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Essas variáveis representam os recursos disponíveis e empregados na prestação dos serviços.

No que se refere às variáveis de saída, serão considerados: o número de internações, o número de atendimentos ambulatoriais, a taxa de mortalidade por causas evitáveis inversa e a taxa de mortalidade infantil inversa, sendo todos os dados provenientes do DATASUS.

A utilização das taxas de mortalidade em sua forma inversa justifica-se pela necessidade de adequação ao modelo DEA orientado a produto, no qual valores maiores indicam melhor desempenho. Dessa forma, busca-se mensurar a capacidade dos municípios em maximizar os resultados em saúde a partir dos

recursos disponíveis, permitindo uma avaliação mais precisa da eficiência na gestão dos gastos públicos.

Quadro 1 – Variáveis *inputs* e *outputs* do modelo DEA

Input	***Descrição***
Estabelecimentos de saúde	Quantidade de estabelecimentos de saúde nos municípios.
Número de profissionais de saúde	Quantidade de profissionais trabalhando em nos estabelecimentos
gasto público per capita em saúde	Total de gasto empenhado na função saúde (em R$)
Outputs	***Descrição***
Número de internações	Quantidade de internações realizadas nos estabelecimentos de saúde
Número de atendimentos ambulatoriais	Quantidade de atendimentos realizados nos estabelecimentos de saúde
Taxa de mortalidade por causas evitáveis inversa	adequação ao modelo DEA orientado a produto, no qual valores maiores indicam melhor desempenho.
Taxa de mortalidade infantil inversa	adequação ao modelo DEA orientado a produto, no qual valores maiores indicam melhor desempenho.

5- RESULTADOS

Neste capítulo, são apresentados e discutidos os resultados da estatística descritiva e das estimações do modelo DEA. O objetivo é analisar as evidências empíricas relacionadas à eficiência dos gastos em saúde nos municípios potiguares, buscando identificar diferenças no desempenho municipal quanto à utilização dos recursos públicos.

5.1 Estatística Descritiva

A Tabela 1 apresenta a estatística descritiva das variáveis utilizadas no modelo DEA-BCC orientado a produto, permitindo compreender o comportamento dos inputs e outputs empregados na análise da eficiência dos gastos públicos em saúde.

Tabela 1 – Estatística descritiva

Input	Média	Desvio-padrão	Máximo	Mínimo
Estabelecimentos de saúde	0.0013	0.0006	0.0031	0.000
Número de profissionais de saúde	0.016	0.0069	0.0031	0.000
gasto público per capita em saúde	1917	798.61	5509	569
Outputs				
Número de internações	0.011	0.013	0.085	0.000
Número de atendimentos ambulatoriais	6.117	3.638	22.569	1.511
Taxa de mortalidade por causas evitáveis inversa	0.281	0.081	0.644	0.117
Taxa de mortalidade infantil inversa	0.047	0.058	0.477	0.000

Fonte: Elaborado pelo autor

Em relação aos inputs, observa-se que a variável estabelecimentos de saúde apresentou média de 0,0013 e desvio-padrão de 0,0006, indicando baixa dispersão relativa entre os municípios após o processo de padronização dos dados. O valor

máximo de 0,0031 e mínimo de 0,000 evidenciam diferenças na infraestrutura disponível para a prestação dos serviços de saúde.

A variável número de profissionais de saúde registrou média de 0,016 e desvio-padrão de 0,0069, demonstrando variações na disponibilidade de recursos humanos entre os municípios. Como os profissionais de saúde representam um dos principais insumos do sistema, essa heterogeneidade pode influenciar diretamente a capacidade de atendimento e a eficiência das unidades analisadas.

Quanto ao gasto público per capita em saúde, verificou-se média de R$ 1.917,00 por habitante, com desvio-padrão de R$ 798,61. Os valores variaram entre R$ 569,00 e R$ 5.509,00, revelando diferenças expressivas no nível de investimento municipal em saúde. Esses resultados sugerem que os municípios operam sob condições financeiras distintas, o que reforça a adequação da utilização do modelo BCC, que considera retornos variáveis de escala.

No que se refere aos outputs, o número de internações apresentou média de 0,011 e desvio-padrão de 0,013, indicando elevada variabilidade relativa entre os municípios. O valor máximo de 0,085 demonstra que alguns municípios concentram maior capacidade de atendimento hospitalar quando comparados aos demais.

O número de atendimentos ambulatoriais registrou média de 6,117 e desvio-padrão de 3,638, com valores variando entre 1,511 e 22,569. Essa amplitude demonstra diferenças significativas na oferta de serviços ambulatoriais, refletindo distintas capacidades de atendimento da rede municipal de saúde.

Em relação aos indicadores de resultado, a taxa de mortalidade por causas evitáveis inversa apresentou média de 0,281 e desvio-padrão de 0,081, enquanto a taxa de mortalidade infantil inversa registrou média de 0,047 e desvio-padrão de 0,058. Como ambas as variáveis foram utilizadas na forma inversa, valores mais elevados representam melhores condições de saúde e maior desempenho dos municípios na prevenção de óbitos evitáveis. A dispersão observada nesses indicadores evidencia diferenças importantes na efetividade das ações de saúde entre os municípios analisados.

De modo geral, os resultados da estatística descritiva revelam significativa heterogeneidade entre os municípios do Rio Grande do Norte, tanto em termos dos recursos empregados quanto dos resultados alcançados. Essa diversidade de condições estruturais, financeiras e assistenciais justifica a aplicação da metodologia DEA-BCC, uma vez que o modelo permite comparar municípios que operam em

diferentes escalas e identificar aqueles que conseguem transformar seus recursos em melhores resultados de saúde de forma mais eficiente. Esses achados reforçam a importância da avaliação da eficiência como instrumento de apoio à gestão pública e à melhoria da qualidade dos serviços prestados à população.

Tabela – 2 Classificação dos Municípios com base no Score de Eficiência

Classificação	**Frequência**	**Porcentagem**
Eficiente	17	10,30%
Pouco ineficiente	112	67,88%
Muito ineficiente	36	21,82%

Fonte: Elaborado pelo autor.
Nota: Eficiente escores igual a 1, pouco ineficiente escore entre 0.99 e 0.5 e muito ineficiente abaixo de 0.5.

A Tabela 2 apresenta a classificação dos municípios do Rio Grande do Norte com base nos escores de eficiência obtidos por meio da Análise Envoltória de Dados (DEA-BCC). Os municípios foram agrupados em três categorias: eficientes, pouco ineficientes e muito ineficientes, permitindo uma visão geral do desempenho relativo na utilização dos recursos públicos destinados à saúde.

Os resultados indicam que 17 municípios (10,30%) alcançaram eficiência plena, apresentando escore igual a 1. Esses municípios compõem a fronteira eficiente do modelo e são considerados referências (*benchmarks*) para os demais, demonstrando capacidade de transformar os recursos disponíveis em serviços e resultados de saúde de maneira otimizada. Embora representem uma parcela relativamente pequena da amostra, esses municípios evidenciam que é possível alcançar elevados níveis de desempenho mesmo em contextos distintos de disponibilidade de recursos.

A maior parte dos municípios, correspondente a 112 municípios (67,88%), foi classificada como pouco ineficiente, apresentando escores entre 0,99 e 0,50. Esse resultado revela que a maioria dos municípios opera próxima da fronteira eficiente, mas ainda possui margem para aprimorar a gestão dos recursos e aumentar a produção de serviços de saúde sem necessidade de elevação proporcional dos gastos. A predominância dessa categoria sugere que ganhos de eficiência podem ser obtidos por meio de melhorias administrativas, planejamento mais adequado e adoção de práticas observadas nos municípios de referência.

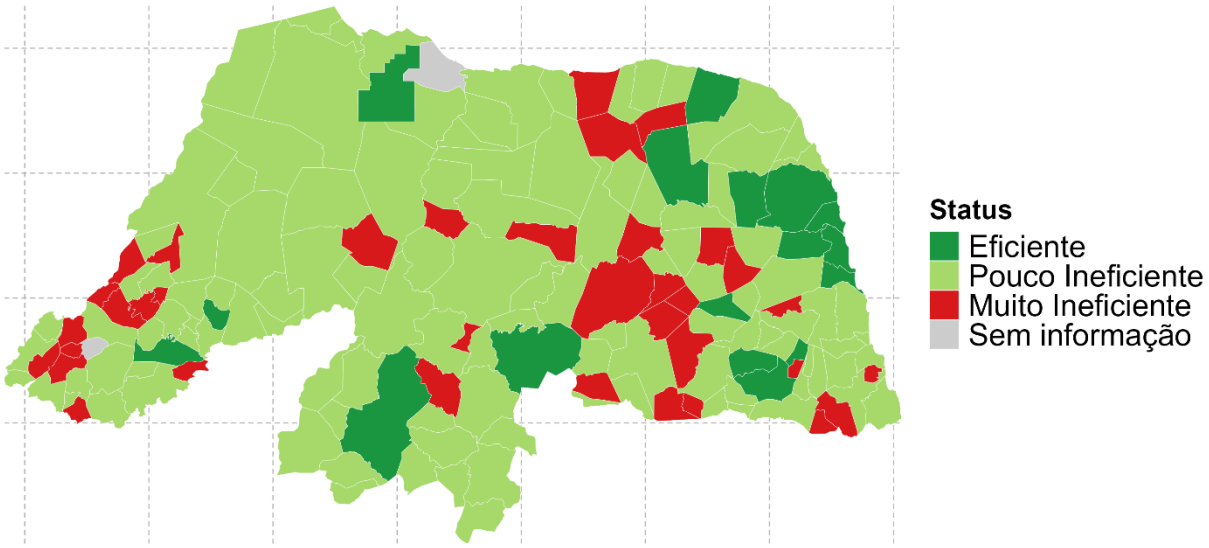
Por sua vez, 36 municípios (21,82%) foram classificados como muito ineficientes, apresentando escores inferiores a 0,50. Esses municípios demonstram maior distância em relação à fronteira eficiente, indicando dificuldades mais significativas na conversão dos recursos empregados em resultados efetivos na área da saúde.

Tal situação pode estar associada a problemas de gestão, limitações estruturais, inadequada alocação dos recursos ou dificuldades na organização da rede de serviços.

De forma geral, os resultados demonstram que aproximadamente 78,18% dos municípios analisados apresentam escores superiores a 0,50, indicando que, embora nem todos sejam plenamente eficientes, a maioria possui desempenho intermediário ou próximo da eficiência. Além disso, observa-se um avanço em relação a cenários frequentemente encontrados em estudos sobre eficiência municipal, uma vez que o percentual de municípios eficientes supera 10% da amostra.

Assim, a análise evidencia que os municípios do Rio Grande do Norte apresentam diferentes níveis de eficiência na aplicação dos recursos públicos em saúde, reforçando a importância de mecanismos de monitoramento e avaliação do desempenho. A identificação dos municípios eficientes e dos municípios com maiores níveis de ineficiência fornece subsídios importantes para a formulação de políticas públicas, permitindo a disseminação de boas práticas de gestão e contribuindo para o aperfeiçoamento da utilização dos recursos públicos destinados à saúde.

Figura 2 – Escores de Eficiência dos Municípios potiguares



Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 2 apresenta a distribuição espacial dos escores de eficiência dos municípios do Rio Grande do Norte, obtidos por meio da Análise Envoltória de Dados (DEA-BCC), permitindo visualizar como os diferentes níveis de eficiência se distribuem geograficamente no estado. Os municípios foram classificados em quatro categorias: eficientes, pouco ineficientes, muito ineficientes e sem informação.

Observa-se que os municípios classificados como pouco ineficientes, representados pela cor verde-clara, predominam amplamente no território potiguar. Essa distribuição corrobora os resultados apresentados na Tabela 2, onde aproximadamente 67,88% dos municípios foram enquadrados nessa categoria. Tal resultado indica que a maior parte dos municípios apresenta desempenho relativamente próximo da fronteira eficiente, embora ainda existam oportunidades para aperfeiçoamento da gestão dos recursos públicos em saúde.

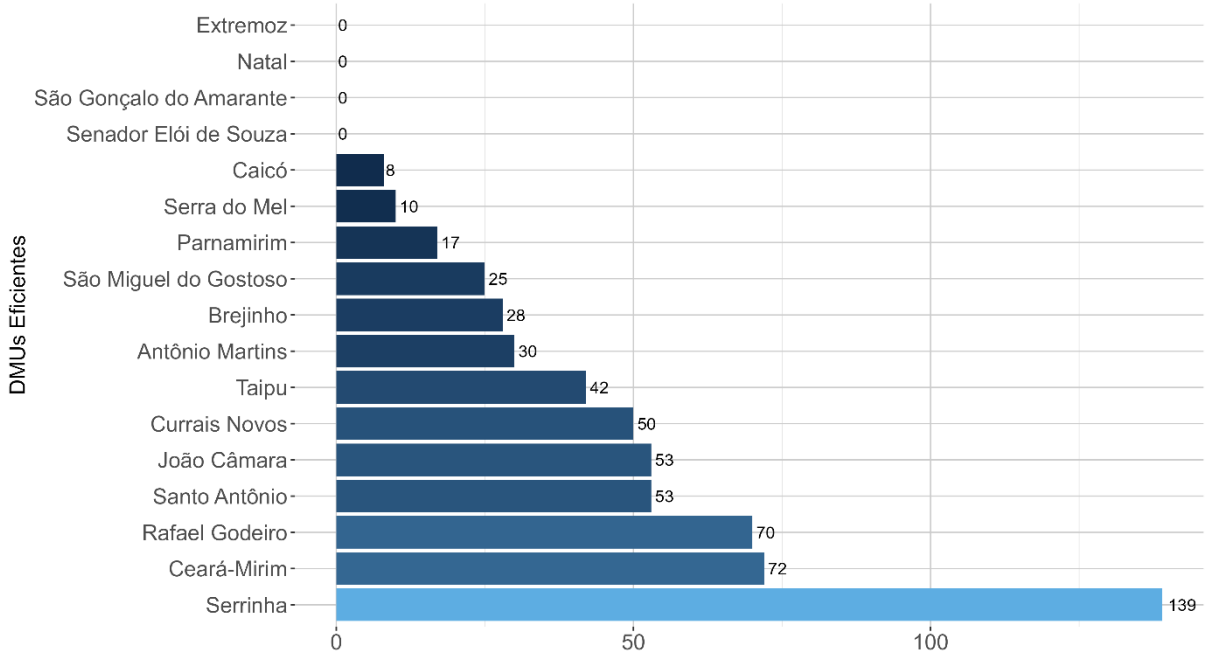
Os municípios considerados eficientes, destacados em verde-escuro, encontram-se distribuídos em diferentes regiões do estado, com maior concentração observada em algumas áreas do Agreste, da região Central e do Leste Potiguar. Essa dispersão geográfica demonstra que a eficiência não está necessariamente associada à localização ou ao porte do município, mas à capacidade de gestão, planejamento e utilização adequada dos recursos disponíveis. Esses municípios compõem a fronteira eficiente do modelo DEA e podem servir como referência para aqueles que apresentam desempenho inferior.

Por outro lado, os municípios classificados como muito ineficientes, representados pela cor vermelha, encontram-se distribuídos em diversas regiões do estado, com maior incidência em alguns municípios do Oeste Potiguar, da região Central e em áreas isoladas do Agreste e do Litoral. A presença desses municípios evidencia que parte dos recursos empregados na saúde pode não estar sendo convertida em resultados e serviços de forma satisfatória, indicando possíveis fragilidades na gestão, na estrutura dos serviços ou na alocação dos recursos públicos.

A figura também identifica alguns municípios classificados como sem informação, representados pela cor cinza. A ausência de dados impossibilitou a estimação dos escores de eficiência dessas localidades, constituindo uma limitação da análise que deve ser considerada na interpretação dos resultados.

De forma geral, a análise espacial demonstra que a eficiência dos gastos públicos em saúde no Rio Grande do Norte apresenta comportamento heterogêneo, com municípios eficientes e ineficientes distribuídos ao longo de todo o território estadual. Entretanto, verifica-se predominância de municípios classificados como pouco ineficientes, sugerindo que grande parte das administrações municipais possui potencial para alcançar melhores resultados sem necessariamente ampliar o volume de recursos investidos. Nesse sentido, a identificação dos municípios eficientes torna-se relevante para a formulação de estratégias de benchmarking e para a disseminação de boas práticas de gestão, contribuindo para o aprimoramento da eficiência dos serviços públicos de saúde em todo o estado.

Figura 3 – Muncipios de referência



Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 3 apresenta os municípios de referência (benchmarks) identificados pelo modelo DEA-BCC, evidenciando a quantidade de vezes que cada município eficiente foi utilizado como parâmetro para a projeção dos municípios ineficientes. Em estudos de eficiência, os benchmarks representam unidades que operam na fronteira eficiente e servem de modelo para as demais, indicando práticas de gestão e utilização de recursos consideradas eficientes.

Observa-se que o município de Serrinha se destaca de forma expressiva como o principal benchmark do estudo, sendo utilizado 139 vezes como referência para outros municípios. Esse resultado demonstra que Serrinha apresenta uma combinação eficiente entre recursos disponíveis e resultados alcançados na área da saúde, constituindo-se como o principal modelo de desempenho para os municípios ineficientes do estado.

Na sequência, destacam-se Ceará-Mirim (72 referências) e Rafael Godeiro (70 referências), que também exerceram papel relevante na composição da fronteira eficiente. Esses municípios apresentaram características de gestão e desempenho compatíveis com elevados níveis de eficiência, sendo frequentemente utilizados como parâmetro para a definição das metas de melhoria das demais unidades analisadas.

Os municípios de Santo Antônio e João Câmara, ambos com 53 referências, além de Currais Novos (50) e Taipu (42), também demonstraram elevada importância como benchmarks. A frequência observada indica que esses municípios possuem estruturas produtivas e padrões de desempenho semelhantes a um número significativo de municípios ineficientes, tornando-se exemplos relevantes para o aprimoramento da gestão pública em saúde.

Em um nível intermediário, encontram-se Antônio Martins (30 referências), Brejinho (28), São Miguel do Gostoso (25) e Parnamirim (17). Embora tenham sido utilizados com menor frequência, esses municípios continuam integrando a fronteira eficiente e contribuem para a formação dos padrões de referência adotados pelo modelo DEA.

Por outro lado, municípios como Serra do Mel (10 referências) e Caicó (8 referências) apresentaram participação mais reduzida como benchmarks. Além disso, os municípios de Extremoz, Natal, São Gonçalo do Amarante e Senador Elói de Souza aparecem com frequência igual a zero. Esse resultado não significa necessariamente que sejam ineficientes, mas indica que não foram utilizados como combinação de referência para os municípios ineficientes na solução do modelo, possivelmente em razão de características produtivas específicas ou menor similaridade com as demais unidades analisadas.

De forma geral, a Figura 3 demonstra que a fronteira eficiente é composta por municípios de diferentes portes populacionais e níveis de desenvolvimento, reforçando que a eficiência não depende exclusivamente da disponibilidade de recursos ou do tamanho do município. Os resultados sugerem que fatores relacionados à gestão, planejamento e organização dos serviços de saúde exercem papel fundamental na obtenção de melhores desempenhos. A identificação desses municípios de referência constitui importante instrumento para a formulação de políticas públicas, pois possibilita que gestores municipais utilizem experiências bem-sucedidas como modelo para aprimorar a eficiência dos gastos públicos em saúde.

6- CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar a eficiência dos gastos públicos em saúde nos municípios do Rio Grande do Norte no ano de 2024, utilizando a Análise Envoltória de Dados (DEA), por meio do modelo Banker, Charnes e Cooper (BCC), orientado para *outputs* e baseado em retornos variáveis de escala. A pesquisa buscou compreender como os recursos financeiros e estruturais destinados à saúde são convertidos em serviços e resultados para a população, contribuindo para o debate acerca da qualidade do gasto público e da gestão dos recursos no âmbito municipal.

A análise descritiva das variáveis demonstrou a existência de significativa heterogeneidade entre os municípios potiguares. Foram observadas diferenças expressivas tanto na disponibilidade de recursos, representados pelo número de estabelecimentos de saúde, profissionais e gasto público per capita, quanto nos resultados obtidos, medidos pelo número de internações, atendimentos ambulatoriais e indicadores de mortalidade. Esses resultados evidenciam que os municípios operam sob diferentes condições estruturais e financeiras, justificando a utilização do modelo BCC, que permite considerar distintas escalas de operação.

Os resultados da análise de eficiência mostraram que apenas 17 municípios (10,30%) alcançaram eficiência plena, compondo a fronteira eficiente do modelo. Por outro lado, 112 municípios (67,88%) foram classificados como pouco ineficientes e 36 municípios (21,82%) como muito ineficientes. Esses achados indicam que a maioria dos municípios apresenta desempenho próximo da fronteira de eficiência, mas ainda possui potencial para aprimorar a utilização dos recursos disponíveis e ampliar os resultados alcançados na prestação dos serviços de saúde.

A análise espacial dos escores de eficiência permitiu verificar que os municípios eficientes e ineficientes estão distribuídos em diferentes regiões do estado, não havendo concentração exclusiva de eficiência em determinadas áreas. Tal resultado sugere que a eficiência não depende apenas da localização geográfica ou do volume de recursos investidos, mas principalmente da qualidade da gestão, do planejamento e da capacidade administrativa dos gestores públicos em transformar insumos em resultados efetivos para a população.

Outro aspecto relevante foi a identificação dos municípios de referência (*benchmarks*), que servem de modelo para aqueles que apresentaram desempenho

inferior. Serrinha destacou-se como o principal município de referência, seguido por Ceará-Mirim, Rafael Godeiro, Santo Antônio e João Câmara. A presença de municípios de diferentes portes entre os benchmarks demonstra que a eficiência pode ser alcançada em contextos diversos, reforçando a importância da adoção de boas práticas de gestão e da utilização racional dos recursos públicos.

Diante dos resultados obtidos, conclui-se que a eficiência dos gastos públicos em saúde no Rio Grande do Norte ainda apresenta importantes desafios. Embora uma parcela reduzida dos municípios tenha alcançado eficiência plena, a predominância de municípios classificados como pouco ineficientes indica que existem oportunidades concretas de melhoria sem a necessidade de ampliação significativa dos recursos financeiros. Nesse sentido, ações voltadas ao fortalecimento da gestão, ao planejamento estratégico, ao monitoramento de indicadores e à adoção de práticas observadas nos municípios benchmark podem contribuir para elevar a eficiência dos serviços prestados.

Por fim, destaca-se que a utilização da DEA mostrou-se uma ferramenta importante para a avaliação do desempenho municipal, permitindo identificar boas práticas, apontar fragilidades e fornecer subsídios para a formulação de políticas públicas mais eficientes. Recomenda-se que estudos futuros ampliem o horizonte temporal da análise e incorporem variáveis socioeconômicas e indicadores de qualidade dos serviços, possibilitando uma compreensão mais aprofundada dos fatores que influenciam a eficiência dos gastos públicos em saúde e contribuindo para o aperfeiçoamento contínuo da gestão pública municipal.

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Constituição (1988). Lei nº 1, de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasil, 05 out. 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 15 jul. 2025.

Bonatto, Hamilton; Silva, Christian Luiz da; Nogueira, Sónia P.; Ribeiro, Nuno A.; Lima, Nilton Cesar (2022). Avaliação da eficiência no sistema de saúde na microrregião de Paranaguá. Informe GEPEC. ISSN 1679-415X. 26:2, p.161-189

BEZERRA, Antonio Marcos; SONZA, Igor Bernardi; RIBEIRO, Roberto Portes. ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS: MODELOS CLÁSSICOS E UMA APLICAÇÃO À FINANÇAS. **Revista Interdiciplinar Encontro das Ciências - Riec**, Icó-Ceará, v. 4, p. 307-324, dez. 2021.

Casado, F. L. (2007). ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS: CONCEITOS, METODOLOGIA E ESTUDO DA ARTE NA EDUCAÇÃO SUPERIOR. *Revista Sociais E Humanas*, *20*(1), 59–71. Recuperado de https://periodicos.ufsm.br/sociaisehumanas/article/view/907

RODRIGUES, Naialy Ptrícia; ANDRADE, Fernanda Maria Almeida de; SILVA, Alane Alves. Nível de eficiência das Unidades Básicas de Saúde (UBS) no contexto rural do agreste de Pernambuco. **Colóquio - Revista de Desenvolvimento Regional**, Taquara - Rs, v. 21, p. 206-231, 04 out. 2024.

SOUSA, Francisco Valdéris Camilo; LIMA, Edivane de Sousa. Eficiência técnica do Sistema Único de Saúde nos municípios piauienses no contexto da pandemia da CIVID-19 (2020-2021). **Jornal Brasileiro de Economia da Saúde**, São Paulo, v. 17, p. 11-20, 11 abr. 2025.

Técnica de Análise Envoltória de Dados em Auditorias / Tribunal de Contas da União. 1.ed. – Brasília: TCU, Secretaria de Controle Externo no Estado do Paraná (Secex-PR), 2018. 38 p.

TUPY, Oscar; YAMAGUCHI, Luis Carlos Takao. Eficiência e produtividade: conceitos e medição. **Revista de Economia Agrícola**, São Paulo, v. 45, p. 39-51, 17 set. 1998.

BRASIL. Constituição (1990). Lei nº 8080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.. . Brasil, 19 set. 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acesso em: 23 fev. 2026.

VARIAN, Hal R.. **Microeconomia - Uma abordagem moderna**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 848 p.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução a Teoria Geral da Administração**. 9. ed. Barueri - Sp: Editora Manole Ltda., 2014. 621 p. 9 v.

CASTRO, Rodrigo Batista de. Eficácia, Eficiência e Efetividade na Administração Pública. Anpad, Salvador/Ba, p, 1-11, set. 2006.

PINTO, N. G. M.; CORONEL, D. A. Eficiência e eficácia na administração: proposição de modelos quantitativos. **Revista Unimat de Contabilidade**, 2017. V. 6, n. 11.

SCHERER, Clauber Eduardo Marchezan; PORSSE, Alexandre Alves. Eficiência Produtiva Regional da Agricultura Brasileira: uma análise de fronteira estocástica. **Revista de Economia e Sociologia Rural (Resr)**, Piracicaba - Sp, v. 55, n. 2, p. 389-410, abr. 2017.

SILVA, Francisco Felipe da; GOMES, Anailson Márcio; BARBOSA, Alexandro; LUCENA, Wenner Gláucio Lopes. Eficência do gasto público em ações e serviços de saúde nas capitias brasileiras. **Enfoque: Reflexão Contábil**, Paraná, v. 41, n. 3, p. 176-192, dez. 2022.

HORTA, Guilherme Tinoco de Lima; SHIMAMURA, Aya. A Melhoria na Qualidade do Gasto Público e o Spending Review. **Cadernos**, [S.l.], v. 1, n. 10, p. 42-62, fev. 2023. ISSN 2595-2412. Disponível em: <https://www.tce.sp.gov.br/epcp/cadernos/index.php/CM/article/view/220>. Acesso em: 30 abr. 2026.

GENTILE, Eduardo Esposito. **A EFICIÊNCIA DO GASTO PÚBLICO E OS MECANISMOS DE CONTROLES FINANCEIROS**. 2022. 95 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Econômia, Universidade de Brasília - Unb, Brasília, 2022.

SILVA, Sara Pereira da; CROZATTI, Jaime. Eficiência dos Gastos Públicos com atenção básica à saúde: análise dos municípios de São Paulo. **Revista Ambiente Contábil**, Natal-Rn, v. 15, n. 1, p. 239-263, jun. 2023.