

DISPARIDADES REGIONAIS E EFICIÊNCIA DA GESTÃO EM SAÚDE: UM ESTUDO COMPARATIVO DE MUNICÍPIOS CATARINENSES POR ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS (DEA)



REGIONAL DISPARITIES AND HEALTH MANAGEMENT EFFICIENCY:
A COMPARATIVE STUDY OF MUNICIPALITIES IN SANTA CATARINA USING DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)



Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

DOI: 10.70493/cod31.v4i1.10826

Data de Submissão: 22/11/2025
Data de Aprovação: 27/02/2026

Leandro Hupalo¹
leandrohupalo.lh@gmail.com

 RESUMO

Este estudo analisa a eficiência da gestão dos recursos públicos em saúde nos municípios da Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP), em Santa Catarina, com ênfase nas desigualdades regionais que impactam os resultados em atenção primária. O objetivo foi mensurar e comparar o desempenho dos municípios na conversão de recursos em ações efetivas de saúde. O método empregado foi a Análise Envoltória de Dados (DEA), modelo BCC orientado a outputs, utilizando indicadores de nascidos vivos, mortalidade, imunização, consultas de pré-natal e óbitos evitáveis, referentes aos anos de 2022 a 2024. Os resultados mostraram que cerca de um terço dos municípios atingiu eficiência total, com destaque para Caçador, Fraiburgo e Videira, que apresentaram valores mais elevados de imunização e cobertura de pré-natal. Por outro lado, municípios como Ibiam, Arroio Trinta e Calmon exibiram baixos desempenhos nos indicadores preventivos, refletindo limitações estruturais e menor capacidade de gestão. A análise reforça que a eficiência depende menos do volume de recursos e mais da capacidade de convertê-los em ações preventivas, organização dos serviços e qualificação das equipes. Conclui-se que o fortalecimento da atenção primária, a ampliação das ações preventivas e estratégias de cooperação intermunicipal podem contribuir para elevar a eficiência técnica e reduzir desigualdades regionais, alinhando a gestão municipal às metas dos ODS 3 e 10.

Palavras-chave: eficiência em saúde; gestão pública municipal; atenção primária; desigualdades regionais; DEA.

 ABSTRACT

This study analyzes the efficiency of public health resource management in the municipalities of the Association of Municipalities of the Upper Rio do Peixe Valley (AMARP), in Santa Catarina, with emphasis on regional disparities that affect primary health care outcomes. The objective was to measure and compare municipal performance in converting available resources into effective health actions. The method employed was Data Envelopment Analysis (DEA), using the output-oriented BCC model and indicators of live births, mortality, immunization, prenatal consultations and avoidable deaths from 2022 to 2024. Results show that about one-third of the municipalities achieved full efficiency, especially Caçador, Fraiburgo and Videira, which presented higher levels of immunization and prenatal coverage. Conversely, municipalities such as Ibiam, Arroio Trinta and Calmon exhibited low performance in preventive indicators, reflecting structural limitations and weaker management capacity. The analysis demonstrates that efficiency depends less on the amount of resources and more on the ability to convert them into preventive actions, service organization and qualified teams. It is concluded that strengthening primary care, expanding preventive strategies and promoting inter-municipal cooperation can improve technical efficiency and reduce regional inequalities, aligning municipal management with SDGs 3 and 10.

Keywords: health efficiency; public management; primary care; regional inequalities; DEA.

1 INTRODUÇÃO

A gestão pública em saúde no Brasil enfrenta grandes desafios por meio do Sistema Único de Saúde (SUS), que busca garantir acesso universal aos serviços de saúde, mas frequentemente opera em um contexto de limitações orçamentárias e desigualdades regionais acentuadas (Schenkman; Bousquat; Ferreira, 2022). A análise da eficiência é crucial nessa arena, pois pode melhorar a alocação de recursos públicos e promover equidade no atendimento à saúde Ahmed *et al.* (2019).

Focalizando os municípios da Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP), este estudo utiliza a Análise Envoltória de Dados (DEA) como abordagem metodológica, uma técnica avançada para mensurar a eficiência na gestão de recursos (Li, 2015). A questão central que esta pesquisa busca responder é: em que medida os municípios da AMARP estão aplicando de forma eficiente os recursos de saúde e quais fatores explicam as variações de desempenho entre eles? Diante desse cenário, esta pesquisa busca avaliar a eficiência da gestão dos recursos públicos em saúde nos municípios pertencentes à AMARP, considerando indicadores de resultados e determinantes de desempenho.

O objetivo geral deste trabalho é avaliar a eficiência na gestão dos recursos de saúde pública nos municípios da AMARP, utilizando a técnica de Análise Envoltória de Dados (DEA) (Schenkman; Bousquat; Ferreira, 2022). Para alcançar isso, os objetivos específicos incluem: a) identificar os municípios da AMARP que apresentam maior e menor eficiência; b) analisar os fatores que influenciam a eficiência dos gastos com saúde; c) propor recomendações para aprimorar a gestão nos municípios menos eficientes.

Dentre as hipóteses de pesquisa, postula-se que: os municípios com maior cobertura de pré-natal e imunização apresentam maiores índices de

eficiência; o tamanho populacional e a infraestrutura hospitalar influenciam diretamente o desempenho da gestão pública em saúde; e que existem disparidades significativas de eficiência entre os municípios da AMARP, relacionadas à capacidade de gestão local. Esses objetivos e hipóteses estão alinhados ao ODS 3: Saúde e Bem-Estar, que busca assegurar sistemas de saúde eficientes e sustentáveis, e ao ODS 10: Redução das Desigualdades, ao promover a equidade na oferta de serviços entre municípios com diferentes condições socioeconômicas (Souza; Scatena; Kehrig, 2016).

A justificativa para este estudo reside na necessidade urgente de avaliar a eficiência da gestão pública em saúde, essencial para orientações políticas que busquem melhorar a governança, especialmente em regiões com escassez de recursos (Štefko; Gavurová; Kočišov, 2018). Ademais, a análise do desempenho dos municípios da AMARP sob a perspectiva da eficiência técnica evidencia uma lacuna significativa na literatura, reforçando o caráter inovador e aplicado desta proposta Li (2015). Este estudo contribui não apenas para o aperfeiçoamento das práticas de gestão municipal, fornecendo diretrizes para a alocação de recursos, mas também para a identificação de boas práticas que podem ser replicadas em contextos semelhantes.

O uso da DEA permite avaliar, de forma objetiva e comparativa, o desempenho dos municípios. Com isso, fortalece-se a importância das evidências na formulação de políticas públicas mais eficientes e alinhadas à Agenda 2030. Dessa maneira, contribui-se para a promoção de eficiência, equidade e sustentabilidade na implementação das políticas de saúde na região da AMARP.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O estudo da gestão e do desempenho do Sistema Único de Saúde (SUS) tem ganhado destaque desde sua criação pela Constituição de 1988, quando

foram estabelecidos os princípios de universalidade, integralidade e equidade. Esses princípios, essenciais à conformação do sistema, passaram a orientar diversas pesquisas que buscavam compreender como o SUS se organizava e quais desafios enfrentava para garantir atendimento de qualidade à população (Castro *et al.*, 2019; Miranda; Mendes; Silva, 2017). A universalidade consolidou o direito de acesso de todos os cidadãos; a integralidade definiu a necessidade de um cuidado abrangente em todos os níveis; e a equidade passou a direcionar esforços para populações mais vulneráveis.

À medida que os pesquisadores avançaram na análise da implementação desses princípios, tornaram-se mais evidentes os obstáculos associados à capacidade de gestão e à disponibilidade de recursos. O baixo financiamento, a escassez de profissionais qualificados e as desigualdades regionais passaram a ser identificados como barreiras recorrentes para a consolidação das políticas de saúde, comprometendo sua execução de forma homogênea no território nacional. Estudos de Sobrinho *et al.* (2020), Lins, Menezes e Ciríaco (2020), Miranda, Mendes e Silva (2017) e Andrett *et al.* (2018) demonstram que tais limitações não afetam apenas o alcance das ações, mas também a continuidade e a qualidade dos serviços ofertados. Além disso, a descentralização, embora tenha ampliado a autonomia dos municípios, expôs assimetrias importantes na aplicação e na gestão dos recursos financeiros, produzindo cenários bastante distintos de acesso e atendimento entre diferentes regiões.

Esse conjunto de desafios estimulou uma investigação mais aprofundada sobre a eficiência na gestão pública da saúde, distinguindo-a de conceitos como eficácia e efetividade. Nessa perspectiva, passou-se a valorizar o uso racional dos recursos e o acompanhamento sistemático de indicadores, como mortalidade infantil, cobertura vacinal e realização de pré-natal, conforme apontam Andrett *et al.* (2018), Paganelli e Mendes (2022), Ramos, Seta e Battesini (2025) e Soares e Cunha (2023). Com isso, consolidou-se um campo de estudos voltado não apenas à ampliação da cobertura dos serviços, mas também à capacidade de produzir resultados equitativos, consistentes e socialmente relevantes. Se quiser, posso também adaptar esse trecho para linguagem mais acadêmica e coerente com a sua revisão teórica.

Diante das diferentes abordagens conceituais, torna-se fundamental sintetizar a forma como cada autor interpreta a eficiência na gestão pública da saúde. Essa sistematização permite visualizar convergências, especificidades e ênfases teóricas presentes no referencial analisado, contribuindo para uma compreensão mais clara do conceito. Nesse sentido, o Quadro 1 reúne uma comparação entre as principais definições identificadas na literatura, evidenciando os autores e o foco central de cada conceituação. A apresentação comparativa favorece a organização das ideias e oferece uma base sólida para a análise crítica do tema, além de apoiar a construção de um debate mais consistente sobre a eficiência no campo da saúde pública.

Quadro 1 - Comparação das principais definições do conceito de eficiência na saúde

Autor(es)	Conceito/Ênfase de definição	Significado essencial
Andrett <i>et al.</i> (2018)	Eficiência como relação entre recursos utilizados e resultados produzidos no setor público	A eficiência depende da boa gestão dos recursos disponíveis e da capacidade administrativa municipal
Paganelli; Mendes (2022)	Eficiência como uso racional dos recursos para produzir resultados equitativos em saúde	Avaliação que integra capacidade técnica, gerencial e equidade na oferta dos serviços

Autor(es)	Conceito/Ênfase de definição	Significado essencial
Ramos; Seta; Battesini (2025)	Eficiência medida por indicadores como mortalidade infantil, acesso a pré-natal e resultados preventivos	Análise centrada na relação entre ação preventiva e impacto no desempenho dos sistemas
Soares; Cunha (2023)	Eficiência relacionada à atuação preventiva e à redução de desigualdades regionais	Eficiência como promotora de desenvolvimento social e redução de interações evitáveis
Lins; Menezes; Ciriaco (2020)	Eficiência afetada por limitações financeiras e desigualdades regionais resultantes da descentralização	Reconhece que a eficiência é condicionada por fatores macroestruturais e desigual acesso a recursos
Sobrinho <i>et al.</i> (2020)	Ineficiência associada ao subfinanciamento e à fragmentação dos serviços	Mostra que a insuficiência de recursos compromete a entrega dos serviços e sua integralidade

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

A avaliação da eficiência dos sistemas de saúde pode ser realizada por meio da Análise Envoltória de Dados (DEA), que é uma técnica não paramétrica de programação linear usada para analisar a eficiência relativa de unidades de decisão (DMUs) com base em múltiplos inputs e outputs (Fernandes, 2016; Ramos; Seta; Battesini, 2025). Modelos como CCR (Charnes, Cooper, Rhodes) e BCC (Banker, Charnes, Cooper) oferecem abordagens distintas, sendo o modelo BCC mais adequado para contextos em saúde, onde os outputs podem variar significativamente (Fernandes, 2016). O DEA permite identificar quais unidades são eficientes e quais precisam melhorar suas práticas de gestão, possibilitando intervenções mais direcionadas e eficazes (Ramos; Seta; Battesini, 2025; Paganelli; Mendes, 2022).

Embora a DEA tenha sido amplamente utilizada para avaliar a eficiência de hospitais e unidades de saúde em diversos contextos, seu uso em análises comparativas entre municípios permanece limitado, especialmente considerando a disponibilidade de dados atualizados (Andrett *et al.*, 2018; Paganelli; Mendes, 2022). Estudos anteriores têm demonstrado que a eficiência na gestão da saúde

pública está intrinsecamente ligada às características locais, como a infraestrutura de saúde e a formação de equipes multiprofissionais (Soares; Cunha, 2023; Paganelli; Mendes, 2022). Assim, a análise de eficiência deve ser contextualizada dentro das especificidades de cada região, levando em conta não apenas aspectos financeiros, mas também gerenciais e organizacionais (Ramos; Seta; Battesini, 2025; Soares; Cunha, 2023).

Determinantes técnicos e estruturais, como a infraestrutura hospitalar e a capacidade administrativa nas regiões, exercem grande influência sobre a eficiência dos serviços de saúde (Paganelli; Mendes, 2022). A presença de equipes multiprofissionais e a organização de serviços de saúde em rede são fundamentais para garantir um atendimento de qualidade e, principalmente, para aumentar a eficiência do uso de recursos disponíveis (Soares; Cunha, 2023; Paganelli; Mendes, 2022). No entanto, a eficiência não depende apenas desses fatores técnicos; ações gerenciais, como o planejamento estratégico e a governança local, desempenham um papel crucial na eficácia das políticas implementadas (Andrett *et al.*, 2018; Ferreira *et al.*, 2018).

A análise das políticas públicas em saúde também revela um quadro de desigualdades regionais que afeta o acesso e a qualidade do atendimento. A disparidade de financiamento entre municípios, refletida nas lacunas institucionais e na capacidade de implementar ações de saúde adequadas, indica que o SUS ainda enfrenta desafios substanciais na promoção da equidade em saúde (Lins; Menezes; Ciríaco, 2020; Andrett *et al.*, 2018; Paganelli; Mendes, 2022). As relações com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3 e 10, que visam à saúde e bem-estar, assim como à redução das desigualdades, tornam-se evidentes quando se examinam os dados de cobertura vacinal e índices de mortalidade em diferentes contextos regionais (Soares; Cunha, 2023; Paganelli; Mendes, 2022). Portanto, abordagens que unam eficiência e equidade são fundamentais para o fortalecimento do SUS e a melhoria dos resultados em saúde.

Por fim, é imperativo considerar estudos anteriores sobre eficiência municipal utilizando DEA, que revelam lacunas e oportunidades para um melhor entendimento do desempenho do SUS em contextos regionais específicos, como a microrregião da AMARP (Andrett *et al.*, 2018; Paganelli; Mendes, 2022). Apesar de algumas pesquisas já terem abordado a eficiência em saúde no Brasil, poucas têm focado em comparações regionais com ênfase em indicadores preventivos atualizados entre 2022 e 2024. Essa lacuna aponta para a necessidade urgente de novos estudos que possam direcionar políticas públicas mais eficazes e adaptadas às necessidades locais. Uma compreensão aprofundada dos desafios e oportunidades enfrentados pelos municípios poderá proporcionar um mapa mais claro para a atuação na melhoria dos serviços de saúde e no alcance de resultados mais justos e equitativos em saúde no Brasil (Andrett *et al.*, 2018; Ramos, Seta, Battesini, 2025; Soares; Cunha, 2023).

Apesar do avanço conceitual e metodológico identificado na literatura, permanece evidente uma lacuna importante relacionada à avaliação da eficiência da gestão da saúde em contextos microrregionais específicos. Embora estudos tenham analisado hospitais, unidades e sistemas estaduais, ainda há poucos trabalhos que investiguem comparativamente municípios utilizando dados recentes e indicadores preventivos atualizados, especialmente no recorte 2022–2024 (Andrett *et al.*, 2018; Paganelli; Mendes, 2022; Ramos; Seta; Battesini, 2025; Soares; Cunha, 2023). A região da AMARP, em particular, carece de análises que contemplem simultaneamente determinantes financeiros, estruturais e gerenciais, permitindo compreender como variações locais influenciam o desempenho da saúde pública. Assim, torna-se necessária uma abordagem que una eficiência, equidade e especificidades territoriais, justificando o desenvolvimento do presente estudo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa é caracterizada como quantitativa, descritiva e comparativa, visando mensurar o nível de eficiência na gestão dos recursos públicos de saúde entre diferentes municípios. O universo de análise abrange os 15 municípios pertencentes à Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP), localizada na região Meio Oeste de Santa Catarina (Hupalo, 2023). Essa escolha se justifica pela relevância da região no contexto estadual e pela diversidade nas realidades administrativas, o que favorece a análise comparativa de eficiência (Queiroz *et al.*, 2013). Os dados utilizados referem-se ao período de 2022 a 2024, contemplando indicadores que expressam tanto o uso dos recursos públicos quanto os resultados alcançados em termos de atendimento e qualidade dos serviços de saúde (Lobo; Lins, 2011).

As informações empregadas nesta pesquisa são de natureza secundária, coletadas de bancos de dados oficiais, como o Departamento de Informática do SUS (DATASUS), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) (Lobo; Lins, 2011). As variáveis selecionadas foram definidas com base em literatura que aborda a eficiência em saúde pública e incluem entradas (inputs) como o número de nascidos vivos, internações e óbitos gerais, além de saídas (outputs) correspondentes à taxa de imunização, o número de gestantes com sete ou mais consultas de pré-natal e a redução de óbitos evitáveis em faixas etárias de 0 a 74 anos (Lobo; Lins, 2011). Todos os dados foram organizados e padronizados por município, levando em consideração o total da população residente para possibilitar comparações válidas entre as unidades analisadas.

Para a análise dos dados, foi utilizada a técnica da Análise Envoltória de Dados (DEA), um método não paramétrico de programação linear, amplamente empregado para mensurar a eficiência relativa entre diferentes unidades tomadoras de decisão (Oliveira *et al.*, 2023). Optou-se pelo modelo BCC, orientado para outputs, por permitir a avaliação da capacidade dos municípios em maximizar resultados em saúde pública a partir dos recursos disponíveis, considerando as diferenças de escala entre eles (Viana; Boente, 2022). O processamento dos dados foi realizado no software Python, utilizando a biblioteca pyDEA, e os resultados foram expressos em escores de eficiência variando de 0 a 1, onde valores iguais a 1 indicam municípios situados na fronteira eficiente (Oliveira *et al.*, 2023). Posteriormente, foram analisados os fatores que

podem explicar as diferenças de desempenho, com base em estudos anteriores e na literatura pertinente à gestão pública em saúde (Andrett *et al.*, 2018).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O primeiro objetivo específico consistiu em identificar os municípios da AMARP que apresentam maior e menor eficiência na gestão dos recursos de saúde pública. A aplicação do modelo DEA BCC orientado a outputs permitiu comparar o desempenho relativo das unidades analisadas, evidenciando que cerca de um terço dos municípios atingiu eficiência total. Esse grupo, composto por municípios como Caçador, Fraiburgo e Videira, demonstrou maior capacidade de transformar recursos em resultados, sobretudo em indicadores preventivos, como imunização e pré-natal. Essas evidências convergem com a literatura de Ahmed *et al.* (2019) e Štefko, Gavurová e Kočišová (2018), segundo a qual fatores estruturais, como porte populacional, capacidade administrativa e organização dos serviços, exercem influência direta sobre o desempenho em saúde, especialmente em regiões marcadas por desigualdade na distribuição de recursos.

Diante da necessidade de aprofundar a compreensão sobre as diferenças estruturais e preventivas entre os municípios, a Tabela 1 apresenta todos os indicadores de saúde utilizados na pesquisa para os municípios da AMARP, permitindo visualizar padrões que ajudam a explicar os distintos níveis de eficiência observados na aplicação do modelo DEA.

Tabela 1 - Indicadores de saúde dos municípios na análise de eficiência

Município	Nascidos vivos (2023)	Mortalidade (2023)	Imunização (2023)	Pré-natal 7> (2023)	Óbitos evitáveis 0 - 4	Óbitos evitáveis 5 - 74	Óbitos mulheres fértil	Internações (2024)
Arroio Trinta	40	39	1656	37	2	20	1	1033
Caçador	1107	491	31611	1016	10	281	23	5433
Calmon	55	20	2149	52	1	10	1	339
Fraiburgo	498	218	22306	470	5	127	6	3965
Ibiam	28	21	1057	20	1	11	3	216
Iomerê	31	26	1127	30	1	9	2	356
Lebon Regis	170	87	6507	141	4	53	4	747
Macieira	20	16	1750	16	0	6	0	173
Matos Costa	41	30	1379	35	0	22	2	285
Pinheiro Preto	48	18	1698	46	0	8	1	474
Rio das Antas	73	39	2237	60	1	21	2	560
Salto Veloso	63	41	2281	58	2	19	2	627
Tangará	104	63	4869	92	1	32	3	940
Timbó Grande	116	32	4095	87	1	20	0	421
Videira	875	346	27104	790	8	198	18	5121
Total	3269	1487	111826	2950	37	837	68	20690

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

A análise da Tabela 1 evidencia contrastes marcantes entre os municípios da AMARP quanto aos indicadores de atenção primária e de resultados em saúde. Municípios classificados como eficientes, como Caçador, Fraiburgo e Videira, apresentam valores expressivamente mais altos de imunização e de cobertura de pré-natal, reafirmando o papel estratégico dessas ações preventivas no desempenho dos sistemas locais, conforme discutido por Oliveira *et al.* (2023) e Schenkman, Bousquat e Ferreira (2022). Por outro lado, municípios como Ibiam, Arroio Trinta e Calmon registram baixos volumes de imunização e poucas consultas de pré-natal, além de números menores de internações, o que pode indicar limitações estruturais e menor capacidade de resposta das equipes de saúde. Esses resultados dialogam com Andrett *et al.* (2018) e Paganelli e Mendes (2022), ao demonstrar que a eficiência não depende apenas da quantidade de recursos disponíveis, mas principalmente de sua capacidade de serem convertidos em ações preventivas efetivas e em serviços de qualidade. Assim, a tabela reforça empiricamente os achados da pesquisa e sustenta a discussão sobre a influência de fatores estruturais e gerenciais no desempenho municipal.

Em contraste, municípios como Ibiam, Arroio Trinta e Calmon apresentaram escores mais baixos de eficiência. A análise indica dificuldades na conversão dos insumos disponíveis em resultados efetivos, sugerindo fragilidades na gestão orçamentária e na organização dos serviços. Tal cenário reforça o argumento de Lins, Menezes e Ciríaco (2020) e Sobrinho *et al.* (2020), para quem limitações financeiras e disparidades regionais comprometem a execução integral das políticas de saúde, afetando a equidade e a qualidade da atenção.

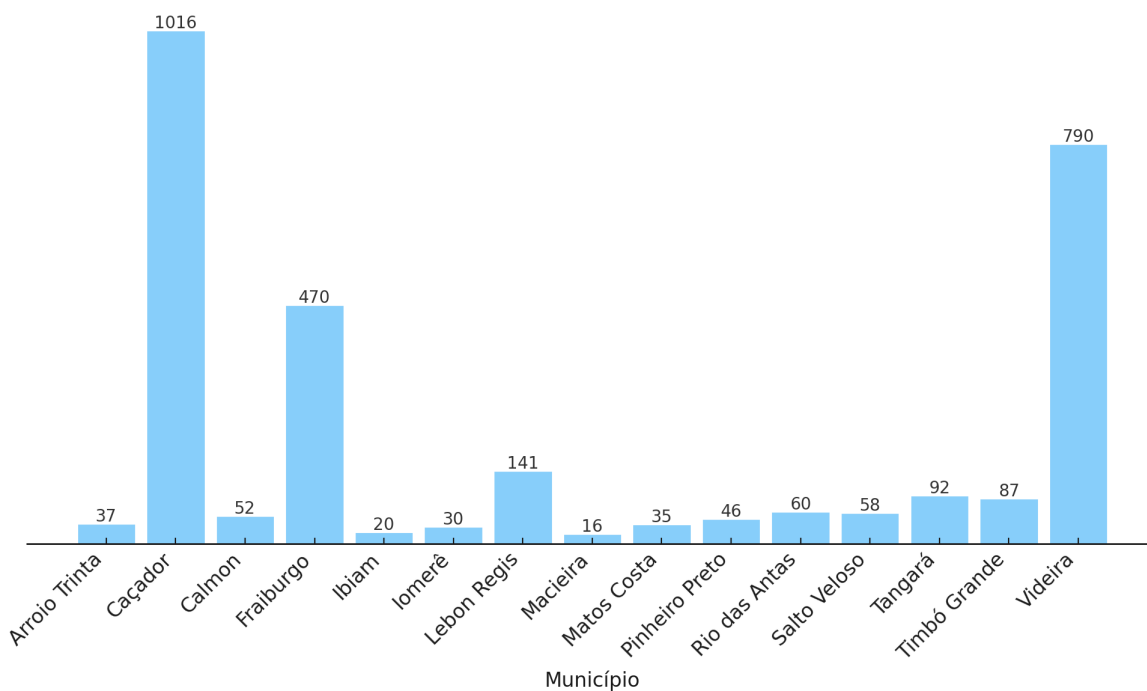
O segundo objetivo específico avaliou os fatores associados à eficiência na gestão dos recursos públicos em saúde. Os resultados revelaram que

ações vinculadas à atenção primária, especialmente imunização e pré-natal adequado, influenciam positivamente os escores de eficiência. Essa constatação encontra fundamento nas contribuições de Oliveira *et al.* (2023) e Schenkman, Bousquat e Ferreira (2022), que defendem que estratégias preventivas fortalecem a capacidade dos sistemas de saúde ao reduzir internações evitáveis e custos associados. Nos municípios menos eficientes observou-se baixa cobertura vacinal e menor número de consultas de pré-natal, indicando fragilidades na capilaridade das políticas preventivas. Assim, conforme destacam Andrett *et al.* (2018) e Paganelli e Mendes (2022), a eficiência não está associada apenas ao volume de recursos investidos, mas à forma como esses recursos são distribuídos e operacionalizados no território.

Outro elemento central identificado na análise refere-se às diferenças estruturais e institucionais entre os municípios da AMARP. Localidades com melhor infraestrutura hospitalar, maior integração dos sistemas de informação e equipes mais qualificadas apresentaram desempenho mais elevado, alinhando-se às observações de Odewole (2020) e Li (2015), segundo os quais o planejamento orçamentário e a governança local são determinantes para a melhoria dos resultados. A presença de ambientes mais organizados institucionalmente favorece o monitoramento constante dos indicadores e a tomada de decisão orientada por evidências, corroborando a argumentação de Miranda, Mendes e Silva (2017) sobre o papel da capacidade institucional na redução de desigualdades regionais.

Para aprofundar a análise dos fatores associados à eficiência, o Gráfico 1 apresenta a cobertura de pré-natal adequado (sete ou mais consultas) nos municípios da AMARP, permitindo visualizar diferenças significativas entre localidades eficientes e ineficientes na atenção primária.

Gráfico 1 - Cobertura de pré-natal por município (2023)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

O Gráfico 1 evidencia diferenças marcantes entre os municípios da AMARP quanto à cobertura de pré-natal, um dos principais determinantes da eficiência identificados na literatura. Municípios eficientes, como Caçador, Fraiburgo e Videira, apresentam valores substancialmente superiores, indicando maior capacidade de organização da atenção básica e melhor acesso das gestantes aos serviços preventivos. Em contraste, municípios como Ibiam, Arroio Trinta e Calmon registram coberturas muito reduzidas, refletindo fragilidades estruturais e menor integração das equipes de atenção primária. Esses padrões reforçam os achados de Oliveira *et al.* (2023) e Schenkman, Bousquat e Ferreira (2022), que destacam o papel central da atenção preventiva na melhoria dos resultados em saúde e na otimização dos recursos públicos. Assim, o gráfico complementa a análise dos escores de eficiência ao demonstrar visualmente como diferenças na oferta de ações

preventivas contribuem para as disparidades regionais observadas.

Considerando o terceiro objetivo específico, as recomendações propostas baseiam-se nas evidências observadas nos municípios mais eficientes. Entre as principais estratégias destacam-se o fortalecimento da atenção básica, a ampliação da cobertura vacinal, o aprimoramento do pré-natal e a implementação de mecanismos contínuos de monitoramento do desempenho.

Considerando os problemas identificados nos municípios menos eficientes e suas relações com os indicadores avaliados, o Quadro 2 apresenta uma síntese das principais evidências observadas e as recomendações correspondentes, organizadas de modo a orientar intervenções prioritárias para a melhoria da gestão em saúde na região da AMARP.

Quadro 2 - Recomendações para os municípios com menor eficiência

Problema identificado	Evidência nos dados	Recomendação (baseada nos municípios eficientes)
Baixa cobertura vacinal	Imunização muito baixa em Ibiá, Calmon e Arroio Trinta	Campanhas ampliadas, busca ativa, integração com escolas e ESF
Pré-natal insuficiente	Número reduzido de consultas	Reorganização da rede, ampliação de ESF e linhas de cuidado
Fragilidade estrutural	Baixa capacidade gerencial e institucional	Cooperação via AMARP, compartilhamento de protocolos e equipes
Falta de monitoramento	Ausência de indicadores internos	Implantação de dashboards e rotinas mensais

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Essas estratégias dialogam com as contribuições de Soares e Cunha (2023), que enfatizam o papel das ações preventivas na promoção do desenvolvimento social, e com Paganelli e Mendes (2022), que destacam a importância da gestão racional e equitativa dos recursos. Além disso, recomenda-se maior cooperação intermunicipal na AMARP, favorecendo o compartilhamento de recursos técnicos, humanos e tecnológicos, conforme sugerem Lins, Menezes e Ciríaco (2020) ao destacar que desigualdades estruturais exigem articulações multissetoriais para serem mitigadas.

De modo geral, os achados demonstram que a aplicação da Análise Envoltória de Dados se mostra uma ferramenta robusta para diagnosticar desigualdades na gestão municipal da saúde. Mais do que o montante financeiro disponível, os resultados revelam que a eficiência depende da qualidade da gestão, do investimento em prevenção, da capacitação das equipes e da capacidade de planejamento, em consonância com as contribuições de Andrett *et al.* (2018) e Ramos, Seta e Battisini (2025). Assim, ao evidenciar os contrastes entre os municípios da AMARP, este estudo reforça a necessidade de consolidar uma cultura de avaliação e gestão por desempenho, capaz de orientar políticas públicas mais equitativas e

alinhadas às metas dos ODS 3 e 10, contribuindo para a melhoria da saúde coletiva e para a redução das desigualdades regionais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo avaliar a eficiência na gestão dos recursos de saúde pública nos municípios da AMARP, utilizando a técnica de Análise Envoltória de Dados (DEA). A partir da análise dos indicadores de nascidos vivos, mortalidade, internações, imunização e pré-natal, foi possível mensurar o desempenho relativo entre os municípios e identificar aqueles que utilizam seus recursos de forma mais eficiente. Os resultados demonstraram que a metodologia aplicada permitiu não apenas mensurar a eficiência técnica, mas também compreender os fatores estruturais e gerenciais que a influenciam. Nesse sentido, o estudo contribui para o campo da gestão pública e da economia da saúde, ao oferecer uma ferramenta de avaliação comparativa que pode subsidiar políticas baseadas em evidências, além de fortalecer a gestão municipal orientada para resultados e alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 3 e ODS 10), que tratam do acesso à saúde de qualidade e da redução das desigualdades regionais.

As hipóteses formuladas na pesquisa foram, em sua maioria, confirmadas. A primeira hipótese, de que municípios com maior cobertura de pré-natal e imunização apresentariam maior eficiência, mostrou-se válida, evidenciando a importância das ações de atenção primária na melhoria dos resultados em saúde pública. A segunda hipótese, que relacionava o porte populacional e a infraestrutura hospitalar à eficiência, também foi corroborada, indicando que fatores estruturais e de escala contribuem significativamente para o desempenho dos municípios. Por outro lado, a terceira hipótese, de que existiriam disparidades expressivas de eficiência entre os municípios da AMARP decorrentes da capacidade de gestão, foi parcialmente confirmada. Embora tenham sido observadas diferenças relevantes, verificou-se que a eficiência não depende apenas da gestão local, mas também de variáveis externas, como o repasse de recursos e a estruturação regional dos serviços de saúde. Esses resultados reforçam a necessidade de políticas intermunicipais coordenadas e de investimentos em qualificação técnica e planejamento estratégico.

Como toda investigação científica, esta pesquisa apresenta limitações que devem ser reconhecidas.

A principal refere-se à disponibilidade e atualização dos dados secundários, que podem apresentar defasagens ou lacunas na coleta municipal. Além disso, a análise concentrou-se em um conjunto restrito de variáveis quantitativas, não abrangendo dimensões qualitativas da gestão em saúde, como satisfação dos usuários ou práticas inovadoras de governança. Apesar dessas limitações, o estudo abre possibilidades de continuidade, como a ampliação da base de dados para outros períodos e regiões, a inclusão de variáveis socioeconômicas e o uso de abordagens complementares, como análise de clusters ou regressões de segunda etapa para investigar determinantes da eficiência. Tais avanços permitirão um entendimento mais amplo da relação entre políticas públicas, eficiência técnica e qualidade dos serviços de saúde, fortalecendo o papel da gestão baseada em evidências no contexto regional catarinense.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC) “Edital 19/2024” e ao Fundo de Apoio à Pesquisa (FAP) da Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP) “Edital 05/2024”.

REFERÊNCIAS

- AHMED, S. *et al.* Measuring the efficiency of health systems in Asia: a data envelopment analysis. **BMJ Open**, v. 9, n. 3, p. e022155, 2019. DOI: 10.1136/bmjopen-2018-022155. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-022155>. Acesso em: 28 out. 2025.
- ANDRETT, M. *et al.* Eficiência dos gastos públicos em saúde no Brasil: estudo sobre o desempenho de estados brasileiros. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, v. 7, n. 2, p. 114-128, 2018. DOI: 10.5585/rgss.v7i2.12799. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/rgss.v7i2.12799>. Acesso em: 28 out. 2025.
- CASTRO, M. C. *et al.* Brazil's unified health system: the first 30 years and prospects for the future. **The Lancet**, v. 394, n. 10195, p. 345-356, 2019. DOI: 10.1016/s0140-6736(19)31243-7. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(19\)31243-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(19)31243-7). Acesso em: 05 nov. 2025.
- FERNANDES, L. M. **Eficiência e participação social no SUS**: um estudo da Rede Cegonha utilizando o método DEA Network. 2016. Dissertação (Mestrado em Economia) - Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas - FACE, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2016. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/22633/1/2016_LoyaneMotaFernandes.pdf. Acesso em: 17 out. 2025.
- FERREIRA, J. *et al.* Planejamento regional dos serviços de saúde: o que dizem os gestores? **Saúde e Sociedade**, v. 27, n.

- 1, p. 69–79, 2018. DOI: 10.1590/s0104-12902018170296. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0104-12902018170296>. Acesso em: 29 out. 2025.
- HUPALO, L. Eficiência do combate ao covid-19 na Microrregião da AMARP. **Revista Valore**, v. 8, p. 57–71, 2023. DOI: 10.22408/rev802023146057-71. Disponível em: <https://doi.org/10.22408/rev802023146057-71>. Acesso em: 22 out. 2025.
- LI, X. Employing post-dea method in budget management of health care sectors. *In: 12th International Symposium on Operations Research and its Applications in Engineering, Technology and Management (ISORA 2015)*. IET, 2015. p. 1–6. DOI: 10.1049/cp.2015.0621. Disponível em: <https://doi.org/10.1049/cp.2015.0621>. Acesso em: 29 out. 2025.
- LINS, J.; MENEZES, T.; CIRÍACO, J. O SUS e a atenção primária no Brasil: uma análise sobre o seu financiamento pelo Piso da Atenção Básica Fixo. **PPP** 55, n. 55, p. 191–228, 2020. DOI: 10.38116/ppp55art7. Disponível em: <https://doi.org/10.38116/ppp55art7>. Acesso em: 31 out. 2025.
- LOBO, M. S. de C.; LINS, M. P. E. Avaliação da eficiência dos serviços de saúde por meio da análise envoltória de dados. **Cad. saúde colet., (Rio J.)**, 2011. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-593705>. Acesso em: 31 out. 2025.
- MIRANDA, G.; MENDES, A.; SILVA, A. O desafio da organização do Sistema Único de Saúde universal e resolutivo no pacto federativo brasileiro. **Saúde e Sociedade**, v. 26, n. 2, p. 329–335, 2017. DOI: 10.1590/s0104-12902017168321. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0104-12902017168321>. Acesso em: 22 nov. 2025.
- ODEWOLE, P. Adequacy of DEA in measuring the efficiency of public sector entities in Nigeria: a comparative analysis approach. **Journal of Economics and Behavioral Studies**, v. 12, n. 5(J), p. 13–22, 2020. DOI: 10.22610/jeb.s.v12i5(j).3113. Disponível em: [https://doi.org/10.22610/jeb.s.v12i5\(j\).3113](https://doi.org/10.22610/jeb.s.v12i5(j).3113). Acesso em: 22 nov. 2025.
- OLIVEIRA, A. *et al.* Eficiência administrativa dos municípios da região do Cariri Cearense no enfrentamento à pandemia de covid-19. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 14, n. 5, p. 6894–6913, 2023. DOI: 10.7769/gesec.v14i5.2087. Disponível em: <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i5.2087>. Acesso em: 20 nov. 2025.
- PAGANELLI, M.; MENDES, Á. Eficiência dos gastos em saúde da atenção primária no SUS. **JMPHC | Journal of Management & Primary Health Care**, v. 14, p. e007, 2022. DOI: 10.14295/jmphc.v14i286. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/jmphc.v14i286>. Acesso em: 02 nov. 2025.
- QUEIROZ, M. de F. M. de *et al.* Eficiência no gasto público com saúde: uma análise nos municípios do Rio Grande do Norte. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 44, n. 3, p. 761–776, 2013. DOI: 10.61673/ren.2013.87. Disponível em: <https://doi.org/10.61673/ren.2013.87>. Acesso em: 08 nov. 2025.
- RAMOS, A.; SETA, M.; BATTESINI, M. Eficiência da atenção primária nas capitais brasileiras e modelos de gestão: 2008–2019. **Revista de Saúde Pública**, v. 59, p. e235657, 2025. DOI: 10.11606/s1518-8787.2025059006346. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2025059006346>. Acesso em: 14 out. 2025.
- SCHENKMAN, S.; BOUSQUAT, A.; FERREIRA, M. Efficiency analysis in Brazil's São Paulo state local unified health system (SUS): from gender-ethnicity-power inequities to the dissolution of health effectiveness. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 5, p. 2990, 2022. DOI: 10.3390/ijerph19052990. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph19052990>. Acesso em: 02 nov. 2025.
- SOARES, T.; CUNHA, L. Eficiência técnica da Atenção Primária à Saúde (APS) nos municípios de Minas Gerais (2015–2019). **Revista Economia Ensaios**, v. 38, n. 2, 2023. DOI: <https://doi.org/10.14393/ree-v38n2a2023-61223>. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/ree-v38n2a2023-61223>. Acesso em: 09 nov. 2025.
- SOBRINHO, A. *et al.* Perfil dos coordenadores de saúde bucal no Brasil: revisão de literatura. **Archives of Health Investigation**, v. 9, n. 5, p. 479–484, 2020. DOI: 10.21270/archi.v9i5.4727. Disponível em: <https://doi.org/10.21270/archi.v9i5.4727>. Acesso em: 19 out. 2025.
- SOUZA, P. C. de; SCATENA, J. H. G.; KEHRIG, R. T. Aplicação da Análise Envoltória de Dados para avaliar a eficiência de hospitais do SUS em Mato Grosso. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 26, p. 289–308, 2016. DOI: 10.1590/S0103-73312016000100016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312016000100016>. Acesso em: 19 out. 2025.
- ŠTEFKO, R.; GAVUROVÁ, B.; KOČIŠOVÁ, K. Healthcare efficiency assessment using DEA analysis in the Slovak Republic. **Health Economics Review**, v. 8, n. 1, 2018. DOI: 10.1186/s13561-018-0191-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13561-018-0191-9>. Acesso em: 19 out. 2025.
- VIANA, C. C. F.; BOENTE, D. R. Eficiência dos gastos com saúde nos estados brasileiros: análise baseada em clusters. **Contabilidade Gestão e Governança**, v. 25, n. 2, p. 236–254, 2022. DOI: 10.51341/cgg.v25i2.2712. Disponível em: <https://revistacgg.org/index.php/contabil/article/view/2712>. Acesso em: 19 fev. 2026.

NOTAS

Conflito de interesse: Não há.

Contribuição do autor: O autor foi o responsável pela concepção e elaboração do manuscrito, coleta e análise de dados, discussão dos resultados, revisão e aprovação final do artigo.

A publicação é oriunda de iniciação científica.

Aprovação ética: A pesquisa não se aplica a Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, pois se utilizou de dados públicos e abertos.