

RELAÇÃO ENTRE OS GASTOS PÚBLICOS E EFICIÊNCIA EDUCACIONAL DE MUNICÍPIOS CATARINENSES

RELATIONSHIP BETWEEN PUBLIC SPENDING AND EDUCATIONAL EFFICIENCY OF MUNICIPALITIES IN SANTA CATARINA

THAISA CAROLINE GRAUPNER¹

Universidade Regional de Blumenau

• <https://orcid.org/0000-0002-5272-5914>
thaisa.graupner@hotmail.com

ADRIANA KROENKE HEIN

Universidade Regional de Blumenau

• <https://orcid.org/0000-0001-6625-3017>
akroenke@furb.br

NELSON HEIN

Universidade Regional de Blumenau

• <https://orcid.org/0000-0002-8350-9480>
hein@furb.br

RESUMO

A educação pública de alta qualidade desempenha um papel crucial na mitigação das disparidades socioeconômicas e na promoção do desenvolvimento regional. O presente estudo tem como objetivo analisar a relação entre os gastos públicos e a eficiência educacional de municípios catarinenses. Utilizando dados referentes aos anos de 2017 e 2019, este artigo se baseia no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) como métrica principal, analisando uma amostra composta por 262 municípios catarinenses. Métodos estatísticos, incluindo Regressão Linear Múltipla e a técnica de análise multicritério TOPSIS, foram empregados para avaliar a eficiência dos gastos educacionais e classificar os municípios em termos de eficácia. Os resultados indicam que um PIB per capita mais elevado não se correlaciona necessariamente com um desempenho educacional superior, evidenciando a complexidade dos fatores que influenciam a eficiência educacional. Variáveis como o Gasto Médio e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) emergiram como determinantes significativos do IDEB, destacando sua importância na melhoria dos indicadores educacionais municipais. A conclusão deste estudo oferece *insights* valiosos para pesquisadores e gestores públicos, fornecendo subsídios para a avaliação da política educacional e embasando decisões que visam otimizar a alocação de recursos públicos, com o intuito de promover uma gestão mais eficiente e equitativa do sistema educacional.

Palavras-chave: Gastos Públicos. Eficiência Educacional. Educação Pública. IDEB.

Editado em português e inglês. Versão original em português.

Versão do Artigo apresentado no 22º USP International Conference in Accounting, São Paulo, de 27 a 29 de julho de 2022.

¹ **Endereço para correspondência:** R. Antônio da Veiga, 140 | Victor Konder | 89030-903 | Blumenau/SC | Brasil.

Recebido em 01/04/2024. **Revisado em** 21/05/2024. **Aceito em** 09/07/2024 pelo Prof. Dr. Rogério João Lunkes (Editor-Chefe). **Publicado em** 12/08/2024.

Copyright © 2024 RCCC. Todos os direitos reservados. É permitida a citação de parte de artigos sem autorização prévia, desde que identificada a fonte.

ABSTRACT

High-quality public education plays a crucial role in mitigating socioeconomic disparities and promoting regional development. This study aims to analyze the relationship between public spending and the educational efficiency of municipalities in Santa Catarina. Using data from 2017 and 2019, this paper relies on the Basic Education Development Index (IDEB) as the main metric, analyzing a sample of 262 municipalities in Santa Catarina. Statistical methods, including Multiple Linear Regression and the TOPSIS multicriteria analysis technique, were employed to evaluate the efficiency of educational spending and rank the municipalities in terms of effectiveness. The results indicate that a higher GDP per capita does not necessarily correlate with superior educational performance, highlighting the complexity of factors influencing educational efficiency. Variables such as Average Spending and the Human Development Index (HDI) emerged as significant determinants of IDEB, underscoring their importance in improving municipal educational indicators. The conclusion of this study offers valuable insights for researchers and public managers, providing a basis for evaluating educational policy and supporting decisions aimed at optimizing the allocation of public resources to promote more efficient and equitable management of the educational system.

Keywords: *Public Spending. Educational Efficiency. Public Education. IDEB.*

1 INTRODUÇÃO

A educação desempenha um papel fundamental no desenvolvimento tanto de indivíduos quanto de nações, sendo amplamente reconhecida como um impulsionador significativo da mobilidade social, contribuindo para a melhoria do status socioeconômico da sociedade (Brown et al., 2013). A alocação eficaz dos recursos públicos, conforme observado por Souza et al. (2012), emerge como um desafio premente na agenda sociopolítica, uma vez que busca atender às demandas de forma abrangente. Nesse contexto, a avaliação da qualidade desses gastos torna-se imperativa, ganhando destaque nas discussões entre pesquisadores de políticas públicas.

Conforme delineado por Zoghbi et al. (2009), a eficiência do gasto público é caracterizada pelos melhores resultados alcançados em relação a um determinado nível de investimento, sendo os investimentos em educação reconhecidos como particularmente propulsores do crescimento nacional em comparação com outras categorias de gastos governamentais. Considerando a interdependência entre os níveis de educação e o desenvolvimento socioeconômico de uma nação, conforme elucidado por Caleiro (2010), a alocação estratégica de recursos na esfera educacional emerge como um catalisador essencial para o progresso socioeconômico. Assim sendo, a educação emerge como um elemento fundamental para capacitar indivíduos a melhorarem suas condições de vida e, por conseguinte, contribuírem para o desenvolvimento da comunidade em que estão inseridos (Silva et al., 2013).

Os gestores municipais frequentemente buscam justificar o baixo desempenho dos indicadores educacionais, muitas vezes atribuindo-o à escassez de recursos disponíveis. No entanto, contra-argumentos, como os apresentados por Silva e Almeida (2012), sustentam que a deficiência no ensino público municipal é mais amplamente causada pela ineficiência na alocação e aplicação desses recursos. A eficiência econômica, conforme conceituada na literatura, refere-se à capacidade de maximizar os ganhos de produto com o mínimo de insumos possível, e é incumbência da gestão pública, enquanto catalisador do desenvolvimento local, garantir a utilização apropriada desses recursos (Silva Filho et al., 2016). No entanto, a alocação eficiente se revela uma tarefa desafiadora, dada a diversidade de demandas em cada região, tornando complexo estabelecer prioridades de forma objetiva. Não obstante, é crucial que a aplicação dos recursos públicos seja orientada pelo propósito de maximizar os benefícios para a sociedade.

A noção de eficiência e sua aplicabilidade à educação têm sido amplamente debatidas na

literatura (Grosskopf et al., 2014). Nas últimas décadas, a avaliação da eficiência e produtividade educacional tem despertado o interesse de diversos pesquisadores e profissionais. A eficiência educacional está intrinsecamente ligada à qualidade do ensino e aos resultados educacionais alcançados com um menor dispêndio de recursos (Johnes et al., 2017). No contexto nacional, estudos sobre gastos públicos ocupam uma parcela significativa da pesquisa, especialmente no âmbito da educação básica, onde o foco reside na avaliação da eficiência do uso dos recursos públicos (Savian & Bezerra, 2013; Sousa et al., 2016; Silva Filho et al., 2016; Begnini & Tosta, 2017; Moraes et al., 2017; Lourenço et al., 2017; Schuster & Zonatto, 2017; Queiroz et al., 2020; Bernardo et al., 2020; Kakihara et al., 2020; Vasconcelos et al., 2021; Sousa et al., 2021; Júnior & Cisne, 2023). Tais pesquisas visam identificar a eficácia dos gastos públicos em educação, ressaltando a importância de uma aplicação qualitativa dos recursos, uma vez que volumes maiores de investimento nem sempre se traduzem em melhores indicadores de qualidade educacional (Savian & Bezerra, 2013).

Com efeito, os estudos mencionados tiveram como objetivo a identificação da eficácia na alocação de recursos no setor educacional, possibilitando a mensuração dos gastos públicos e a avaliação da eficiência ou ineficiência das unidades administrativas correspondentes. Os achados dessas análises têm o potencial de fornecer informações valiosas aos responsáveis pela tomada de decisões e aos formuladores de políticas públicas. É relevante ressaltar que a mensuração dos gastos públicos assume um papel de destaque, uma vez que a percepção predominante entre os cidadãos é de que os recursos públicos são geralmente mal utilizados (Zoghbi et al., 2011).

É importante observar que os resultados obtidos até o momento não abarcam completamente a amplitude do tema em discussão, observando-se a necessidade de analisar a relação entre gasto público e eficiência educacional. Os gestores públicos enfrentam o desafio de alocar eficientemente os recursos disponíveis, dado que as demandas variam significativamente entre as diferentes regiões e municípios. Para que os recursos públicos sejam utilizados de maneira que maximizem os benefícios para a sociedade, é necessário implementar práticas de gestão que priorizem a eficiência e eficácia na aplicação desses recursos. A análise detalhada dos gastos e dos resultados educacionais permite identificar quais municípios estão utilizando melhor os recursos disponíveis, oferecendo dados concretos que podem orientar a tomada de decisões e o desenvolvimento de políticas públicas mais eficazes.

Com base no exposto, buscou-se responder a seguinte questão de pesquisa: **qual a relação entre os gastos públicos e a eficiência educacional de municípios catarinenses?** Este estudo se propôs a examinar e debater os aspectos concernentes à qualidade da alocação de recursos públicos e ao desempenho educacional nos municípios catarinenses. Além de quantificar os gastos, é de suma importância comparar esses dispêndios entre os municípios, com o intuito de identificar aqueles que demonstram maior eficácia na utilização. Nesse contexto, o artigo almeja desenvolver uma avaliação abrangente e, por conseguinte, estabelecer um *ranking* de eficiência dos municípios de Santa Catarina no que concerne à aplicação dos recursos públicos no âmbito educacional.

A existência de desigualdade e a ineficácia na distribuição de recursos em diversos setores, como educação, saúde e habitação, refletem as disparidades no desenvolvimento socioeconômico das regiões, impactando diretamente a qualidade de vida da população (Silva et al., 2012). O monitoramento e análise dos gastos em educação, tanto por pesquisadores quanto pela sociedade, são cruciais, pois uma alocação inadequada nessas áreas pode resultar em um aumento na escolaridade sem um correspondente avanço no capital humano, o qual é um elemento essencial para o progresso socioeconômico de uma nação (Savian & Bezerra, 2013). Nesse contexto, compreender as práticas adotadas pelos municípios eficientes pode auxiliar os menos eficientes a melhorarem sua gestão e alocação de recursos públicos.

A pesquisa contribui significativamente para a literatura acadêmica ao explorar a relação entre os gastos públicos e a eficiência educacional nos municípios de Santa Catarina. Ao empregar métodos estatísticos avançados, o estudo oferece uma análise robusta e detalhada da alocação de

recursos públicos na educação. Além disso, a investigação amplia o entendimento teórico sobre a eficiência econômica no contexto educacional, destacando a importância de maximizar os resultados educacionais com o menor dispêndio de recursos possível. Esse foco teórico é essencial para desenvolver novas abordagens e modelos que possam ser aplicados em estudos futuros, contribuindo para a evolução das teorias sobre eficiência e qualidade no setor público.

No âmbito prático, o estudo fornece uma avaliação detalhada da eficiência dos gastos públicos em educação, permitindo identificar quais municípios utilizam melhor os recursos disponíveis. Esse tipo de análise é fundamental para gestores públicos, pois fornece dados concretos e comparáveis que podem orientar a tomada de decisões. As informações obtidas podem ser usadas para desenvolver políticas públicas mais eficazes, direcionando investimentos de forma estratégica para áreas que apresentam maior necessidade ou potencial de melhoria. Além disso, ao estabelecer um ranking de eficiência dos municípios, a pesquisa oferece um benchmark que pode ser utilizado por outras regiões para avaliar e melhorar suas práticas de gestão educacional.

Do ponto de vista social, a pesquisa sublinha a importância da educação como um motor de desenvolvimento socioeconômico. Ao focar na eficiência dos gastos públicos, o estudo aborda a questão crucial de como melhorar a qualidade da educação sem necessariamente aumentar os investimentos financeiros. Isso é particularmente relevante em contextos de recursos limitados, onde a otimização da alocação de fundos pode resultar em melhorias significativas na qualidade de vida e nas oportunidades educacionais para a população. Além disso, ao destacar as desigualdades na distribuição de recursos, a pesquisa contribui para um debate mais amplo sobre justiça social e equidade no acesso à educação de qualidade.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O propósito primordial da administração pública consiste na alocação eficiente dos recursos públicos, provenientes de tributos, visando o benefício do bem-estar social e a garantia dos direitos fundamentais estabelecidos na Constituição Federal de 1988, tais como o direito à vida, à educação, à saúde, à segurança e ao lazer. Nesse contexto, a educação assume um papel de destaque, reconhecida como essencial para o desenvolvimento nacional (Almeida & Gasparine, 2013). Destaca-se ainda a importância atribuída à educação por Zoghbi et al. (2009), que ressalta sua contribuição para o progresso humano, social e econômico.

Considerando o impacto significativo que a educação possui na sociedade, através do aprimoramento do capital humano, é imperativo que os recursos sejam alocados de maneira eficaz, buscando maximizar os benefícios para a coletividade (Souza et al., 2012). Nesse contexto, Diniz e Corrar (2011) argumentam que a melhoria das instituições de ensino público pode acelerar o ritmo do crescimento econômico, enfatizando a importância de garantir a eficiência na alocação dos recursos públicos no setor educacional.

É importante ressaltar que os recursos disponíveis para atender a essa demanda são limitados, o que implica na necessidade de uma gestão pública mais eficiente na alocação de tais recursos, visando a justa e igualitária satisfação das necessidades da população (Diniz et al., 2012). A discussão sobre a eficiência na alocação de recursos públicos, além de atender às exigências legais, incentiva os gestores a adotarem práticas de gestão fiscal responsável, priorizando a qualidade dos serviços oferecidos sem desconsiderar os custos envolvidos (Diniz et al., 2012).

Para mensurar a qualidade da educação e monitorar o cumprimento do Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE), foi instituído um sistema de avaliação da educação brasileira, composto por avaliações em larga escala, como a Prova Brasil e o SAEB, culminando no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) (INEP, 2015). O IDEB, como um indicador educacional, desempenha um papel fundamental na formulação, reformulação e monitoramento das políticas públicas, oferecendo à sociedade evidências das iniciativas governamentais na área da educação (INEP, 2015). Considerando que as políticas públicas educacionais englobam todas

as ações realizadas ou omitidas pelo governo, tanto na esfera educacional quanto em outras áreas, o IDEB emerge como um indicador capaz de revelar e fiscalizar a eficiência e eficácia das intervenções da administração pública no tocante à educação básica.

Após uma revisão da literatura internacional, foram identificadas diversas razões que corroboram a importância da análise e mensuração da eficiência dos gastos públicos. Zoghbi et al. (2011) defendem que tais quantificações podem subsidiar os tomadores de decisão governamentais, ressaltando a relevância da avaliação da eficiência por meio de modelos quantitativos, dada a percepção geral de que os recursos públicos nem sempre são empregados de forma eficiente pela população. Em um estudo sobre a eficiência dos gastos públicos municipais nas séries iniciais do ensino fundamental no Paraná entre 2005 e 2009, Savian e Bezerra (2013) constataram que a maioria dos municípios paranaenses demonstrou ineficiência nos investimentos em educação, indicando a necessidade de revisão na alocação desses recursos por parte da gestão pública.

Ao examinar a eficiência e eficácia dos recursos públicos destinados ao ensino fundamental nos municípios do Espírito Santo, Souza (2016) observaram que os gastos médios por aluno não se mostraram determinantes para alcançar as metas do IDEB, especialmente em regiões economicamente mais desenvolvidas, onde os municípios demonstraram menor eficiência. Schuster e Zonatto (2017) corroboram essas descobertas ao identificar que os municípios mais eficientes tendiam a gastar menos, serem de pequeno porte e apresentarem baixa atividade econômica.

Silva Filho et al. (2016) conduziram uma avaliação da eficiência na alocação dos gastos públicos em educação nos Colégios Militares do Exército. Os resultados revelaram que, em 2009, sete colégios (58,34%) foram classificados como eficientes, enquanto em 2011 apenas quatro unidades (30%) mantiveram tal eficiência. Vale ressaltar que os colégios que registraram maiores alocações de recursos não necessariamente se mostraram eficientes, indicando a necessidade de uma gestão mais eficaz por parte dos responsáveis. Em consonância com esses achados, Begnini e Tosta (2017) indicaram que somente 25,92% dos estados brasileiros apresentaram gastos eficientes, enquanto 74,08% demonstraram resultados não eficientes, sugerindo a necessidade de aprimoramento na gestão dos recursos empregados.

Moraes et al. (2017) identificaram, em seu estudo, que certos municípios, apesar dos maiores investimentos, não alcançaram resultados expressivos, ao passo que municípios de menor porte apresentaram melhores desempenhos, caracterizando uma utilização mais eficiente dos recursos municipais na educação fundamental. Lourenço et al. (2017) analisaram a eficiência técnica dos 250 maiores municípios brasileiros em termos de alunos matriculados no Ensino Fundamental, utilizando a técnica de análise DEA. Os resultados apontaram que apenas 13 municípios atingiram 100% de eficiência, sendo classificados como eficientes. Essas constatações ressaltam a urgência de aprimorar a aplicação dos recursos públicos.

Queiroz et al. (2020) verificaram a estagnação do desempenho educacional no Brasil nos últimos anos, conforme evidenciado pelos resultados do PISA (*Programme for International Student Assessment*) e do IDEB. Mesmo considerando variações nas variáveis e no contexto socioeconômico, a eficiência média das escolas pouco evoluiu de 2007 a 2015, destacando a falta de progresso geral na eficiência das escolas primárias ao longo desse período. Assim, os estudos ressaltam a necessidade urgente de aprimorar a aplicação dos recursos públicos, destacando que municípios mais eficientes tendem a gastar menos, ser de pequeno porte e que o volume de recursos não é diretamente proporcional à eficiência, pois a gestão eficaz pode conduzir a resultados superiores mesmo com recursos limitados.

O estudo conduzido por Bernardo et al. (2020) analisou e quantificou a qualidade da educação em municípios brasileiros através do Índice de Qualidade Geral da Educação Municipal (IQGEM), enfatizando o impacto positivo dos investimentos em infraestrutura escolar e aspectos sociais. Os resultados indicam que tais investimentos desempenham um papel crucial na melhoria

da qualidade da educação, revelando uma correlação positiva com o IQGEM. Vasconcelos et al. (2021) corroboram esta conclusão ao demonstrar que a infraestrutura escolar tem um impacto significativo na qualidade educacional, utilizando o IDEB para evidenciar que a falta de infraestrutura adequada reduz a eficácia dos recursos aplicados.

De Sousa et al. (2021) examinaram a eficiência dos gastos públicos em educação no Amazonas e descobriram que os municípios com melhores condições iniciais apresentaram menor eficiência. Kakihara et al. (2020) identificaram variáveis como população rural, tamanho das turmas e qualificação dos professores que afetam a eficiência dos recursos educacionais, destacando a necessidade de uma gestão educacional eficaz para melhorar a utilização dos recursos e, assim, a qualidade do ensino. Por fim, Júnior e Cisne (2023) avaliaram a relação entre gastos públicos e resultados no IDEB no Ceará, encontrando uma forte ligação entre políticas de gastos e desempenho educacional. Os autores destacaram que mudanças no volume de gastos públicos em educação explicam as variações no índice de desempenho do IDEB, enfatizando a importância de políticas bem direcionadas e o potencial impacto positivo de investimentos a longo prazo.

3 METODOLOGIA

Dado o escopo do estudo, que visa analisar a relação entre os gastos públicos e a eficiência educacional de municípios catarinenses, adota-se uma abordagem descritiva quanto aos objetivos, documental quanto aos procedimentos e quantitativa na abordagem do problema. A abordagem quantitativa tem como propósito a mensuração dos dados coletados por meio da obtenção de informações, análise de dados numéricos e emprego de testes estatísticos (Hair et al., 2009). Por sua vez, a abordagem descritiva, conforme Hair et al. (2009), é empregada para examinar as características de eventos ou atividades de pesquisa de maneira estruturada. Quanto à pesquisa documental, segundo Martins e Theóphilo (2007), refere-se à utilização de fontes de dados e informações auxiliares provenientes de documentos diversos.

A população-alvo do estudo é constituída pelos 295 municípios catarinenses. Contudo, após a exclusão dos municípios que não dispunham das informações necessárias para a análise, a amostra totalizou 262 municípios. Considerando que o IDEB é um índice divulgado a cada dois anos, a análise baseia-se nos dados referentes aos anos de 2017 e 2019. O intervalo temporal selecionado é justificado pela disponibilidade limitada de dados. Ampliar a pesquisa para períodos anteriores resultaria na exclusão de uma proporção substancial da amostra devido à inacessibilidade dos dados requeridos. Assim, a presente pesquisa conta com 524 observações. A Tabela 1 apresenta a descrição das variáveis abordadas no estudo.

Tabela 1

Descrição das Variáveis

Variável Dependente	Descrição	Base da Informação
IDEBMed (nota média do IDEB)	Média do IDEB para os municípios (IDEB4ª Série + IDEB8ª Série) / 2	Site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)
Variável Independente	Descrição	Base da Informação
GastMed (gasto médio por aluno)	Resultado da divisão: Gastos Total/Alunos Matriculados	Gasto médio por aluno matriculado em cada município (de competência municipal)
Variáveis de Controle	Descrição	Base da Informação
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano	IBGE
PIB <i>per capita</i>	Produto Interno Bruto <i>per capita</i>	IBGE

Fonte: Elaborado pelos autores.

Legenda: GastMed será doravante tratado como GM; PIB *per capita* será doravante designado apenas por PIB.

A média do IDEB calculada a partir dos resultados do 4º ano e do 8º ano é uma medida essencial para avaliar a qualidade da educação em diferentes etapas do ensino fundamental. Essa média é importante porque permite uma análise mais ampla e comparativa do desempenho educacional ao longo do tempo, capturando tanto os progressos quanto as deficiências em diferentes fases da formação dos alunos. Primeiramente, ao considerar os resultados do 4º ano, tem-se uma visão inicial do impacto das políticas educacionais e práticas pedagógicas nos primeiros anos de escolaridade, um período crítico para a aquisição de habilidades fundamentais de leitura, escrita e matemática. Esses anos formativos estabelecem a base sobre a qual o aprendizado subsequente é construído. Um bom desempenho nessa etapa indica que os alunos estão adquirindo as competências básicas necessárias para o sucesso acadêmico futuro.

Por outro lado, os resultados do 8º ano refletem a continuidade do processo educacional e a eficácia das estratégias de ensino aplicadas nos anos intermediários do ensino fundamental. Nesta fase, os alunos devem consolidar e expandir seus conhecimentos e habilidades, preparando-se para os desafios do ensino médio. Avaliar o desempenho nesta etapa permite identificar se as melhorias iniciais se mantêm ao longo do tempo ou se há uma queda no rendimento que precisa ser abordada.

Ao calcular a média do IDEB a partir dos resultados do 4º e do 8º ano, podemos obter uma medida mais representativa da qualidade educacional oferecida pelas escolas e redes de ensino. Essa média oferece uma perspectiva balanceada que considera tanto os ganhos iniciais quanto a sustentação desses ganhos ao longo do tempo. Além disso, facilita a identificação de momentos críticos no percurso educacional dos alunos, permitindo a implementação de intervenções específicas e direcionadas para assegurar uma educação de qualidade consistente em todas as etapas do ensino fundamental.

Após a coleta dos dados, conforme variáveis apresentadas na Tabela 1, foi possível iniciar a análise por meio de estatística descritiva, correlação, e posteriormente, por regressão linear múltipla em atendimento ao objetivo da pesquisa, conforme equação 1.

$$IDEB = \beta_0 + \beta_1 GM + \beta_2 IDH + \beta_3 PIB + \varepsilon \quad (\text{Equação 1})$$

Ainda para realizar uma análise de eficiência dos municípios catarinenses, utilizou-se o *Technique for Order Preference by Similarity to an Ideal Solution* (TOPSIS) para classificar cada município de acordo com seu desempenho. A técnica TOPSIS, de acordo com Tzeng e Huang (2011), é um modelo de análise multicritério que classifica os dados em relação à sua distância do melhor (mais próximo da solução ótima) e do pior (mais distante da solução ótima) desempenho dentro da amostra apresentada. Portanto, o resultado do TOPSIS é um número entre 0 e 1 em que, quanto mais próximo de 1 melhor, ou seja, no caso do presente estudo, municípios com resultado mais próximo de 1 apresentam melhor desempenho entre os dados analisados. Para melhor compreensão, seguem os passos para o TOPSIS de acordo com Tzeng e Huang (2011), que inicia com a matriz de decisão:

$$D = \begin{bmatrix} d_{11} & \cdots & d_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ d_{n1} & \cdots & d_{nm} \end{bmatrix} \quad (\text{Equação 2})$$

O segundo passo consiste em padronizar os dados e no terceiro passo determina-se a solução ideal positiva (A^+) e a solução ideal negativa (A^-) para cada variável da pesquisa.

$$A^+ = (p_1^+, p_2^+, \dots, p_m^+) \text{ onde } p_j^+ = \{Max_i p_{ij}, j \in J_1; Min_i p_{ij}, j \in J_2\} \quad (\text{Equação 3})$$

$$A^- = (p_1^-, p_2^-, \dots, p_m^-) \text{ onde } p_j^- = \{Min_i p_{ij}, j \in J_1; Max_i p_{ij}, j \in J_2\} \quad (\text{Equação 4})$$

Calcula-se as distâncias de cada variável em relação à solução ideal positiva e à solução ideal negativa, determinando d_i^+ e d_i^- de cada município¹.

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n w_j (p_j^+ - p_{ij})^2} \text{ com } i = 1, \dots, m \quad (\text{Equação 5})$$

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n w_j (p_j^- - p_{ij})^2} \text{ com } i=1, \dots, m \quad (\text{Equação 6})$$

Diante disso, determina-se o coeficiente de aproximação de cada variável, obtendo a pontuação final de cada alternativa.

$$\xi_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-} \quad (\text{Equação 7})$$

Conclui-se com a elaboração do *ranking* final considerando a classificação dos indicadores calculados do maior para o menor.

Foram, portanto, adicionados as variáveis de IDEB, Gasto Médio por aluno², IDH e PIB *per capita* padronizados e os resultados da análise TOPSIS permitiram classificar os municípios de acordo com seu desempenho. Desse modo, foram gerados dois *rankings* (2017 e 2019) em que o primeiro colocado foi o que apresentou desempenho mais próximo do considerado ideal positivo (solução ótima) e mais distante do considerado ideal negativo (solução inferior) (Bulgurcu, 2012).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Essa seção se dedica à exposição e análise dos resultados obtidos. Inicialmente, são apresentadas as estatísticas descritivas das variáveis pertinentes à pesquisa. Em seguida, são expostos a matriz de correlação, os resultados das regressões lineares múltiplas e, por último, o *ranking* obtido por meio do método TOPSIS, conforme estabelecido no escopo da pesquisa. A Tabela 2 exhibe a análise descritiva das variáveis relativas aos municípios de Santa Catarina.

Tabela 2

Estatística descritiva das variáveis

	Estatística Descritiva				
	Municípios de Santa Catarina				
	Média	Desvio Padrão	Percentil 25	Mediana	Percentil 75
IDEB	6,022	0,702	5.5	6	6.5
GM	9,126	0,266	8.949	9.12	9.289
PIB	10,383	0,379	10.129	10.376	10.615
IDH	0,734	0,039	0.707	0.737	0.761

Legenda: IDEB. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica; GM. Gastos Médios; PIB. Produto Interno Bruto; IDH. Índice de Desenvolvimento Humano.

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme evidenciado pela Tabela 2, nota-se uma variação pouco expressiva entre os percentis das variáveis analisadas. Esse padrão é atribuído à padronização das variáveis, resultando em desvios padrão moderados e uma distribuição equilibrada.

No entanto, é importante ressaltar que há disparidades populacionais entre os municípios nos anos abordados. Além disso, é possível observar divergências nos gastos públicos em educação e no desenvolvimento econômico municipal, avaliado através do PIB e do Gasto Médio.

¹ A estrutura de pesos foi desconsiderada dentro do modelo TOPSIS.

² O Gasto Médio (GM) é tratado contra-a-flecha, ou seja, quanto menor, melhor. Os demais seguem a flecha.

Tais disparidades municipais e regionais contribuem significativamente para as grandes desigualdades identificadas (Savian & Bezerra, 2013), podendo influenciar a eficiência dos indicadores educacionais caso haja alocação inadequada dos recursos públicos.

A Tabela 3 apresenta tanto a matriz de correlação de *Pearson* na matriz triangular inferior quanto a matriz de correlação de *Spearman* na matriz triangular superior.

Tabela 3
Correlação de Pearson e Spearman

Variável	IDEB	GM	PIB	IDH
IDEB	1	0,274**	0,062	0,128**
GM	0,265**	1	0,071	-0,098**
PIB	0,072	0,118**	1	0,462**
IDH	0,149**	-0,090**	0,424**	1

Legenda: IDEB. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica; GM. Gastos Médios; PIB. Produto Interno Bruto *per capita*; IDH. Índice de Desenvolvimento Humano. Níveis de significância: $p < 0,05$, * $p < 0,01$.

Fonte: Dados da pesquisa.

A análise da matriz de correlação de *Pearson*, que relaciona os elementos com base em sua variância e covariância, indica uma associação positiva e significativa entre o IDEB e as variáveis Gasto Médio e IDH. Esta análise preliminar sugere que tais variáveis desempenham um papel determinante no aprimoramento dos índices educacionais dos municípios catarinenses. Quanto à correlação de *Spearman*, que baseia-se nos postos dos elementos, os resultados corroboram a validade das variáveis, embora demonstrem que a relação entre PIB e Gasto Médio não é significativa. Ademais, a variável PIB *per capita* não se mostrou significativa em nenhum dos modelos, indicando que o Produto Interno Bruto *per capita* dos municípios não exerce uma influência significativa na melhoria dos resultados do IDEB, o que está alinhado com as conclusões do estudo de Queiroz et al. (2020), que não identificaram uma relação clara entre o PIB *per capita* das regiões.

A Tabela 4 apresenta os resultados da análise da relação entre o IDEB, os Gastos Médios, o PIB *per capita* e o IDH. Cumpre destacar que foram realizados testes de autocorrelação dos resíduos e de multicolinearidade das variáveis, os quais não evidenciaram problemas, como indicado na Tabela 4 pelos testes de *Durbin Watson* (para autocorrelação dos resíduos) e de VIF (para multicolinearidade entre as variáveis). Esses testes foram conduzidos como medida adicional, embora não tenha sido observado qualquer indício estatístico que sugerisse a presença desses problemas.

Ao analisar o Painel A da Tabela 4, constata-se que o modelo foi estatisticamente significativo, evidenciando que o poder explicativo da variável Gasto Médio em relação ao IDEB foi de 6,88%. Além disso, a variável Gasto Médio demonstrou significância estatística e o sinal obtido foi conforme esperado. Já ao observar o Painel B, nota-se que o modelo também se revelou estatisticamente significativo, e que o poder explicativo das variáveis em relação ao IDEB aumentou após a inclusão das variáveis de controle, alcançando 9,72%. De maneira geral, constata-se que as variáveis incluídas no modelo são relevantes para explicar a relação entre os gastos públicos e a eficiência educacional dos municípios catarinenses, sendo que apenas o PIB *per capita* não se mostrou estatisticamente significativo.

Tabela 4
Resultado da relação entre os gastos públicos e a eficiência educacional

Variáveis	Variável dependente: IDEB		
	Coefficiente	Estatística <i>t</i> .	VIF
Painel A -			
Constante	-0,352	0,728	
GM	0,698	0,000***	NSA
Significância do modelo		0,000***	
R ²		7,05	
R ² Ajustado		6,88	
DW		2,008	
N		524	
Painel B -			
Constante	-2,568	0,043	
GM	0,757	0,000***	1,04
PIB	-0,081	0,343	1,26
IDH	3,433	0,000***	1,25
Significância do modelo		0,000***	
R ²		10,23	
R ² Ajustado		9,72	
DW		1,982	
N		524	

Legenda: Dados da pesquisa. NSA. Não se Aplica; IDEB. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica; GM. Gastos Médios; PIB. Produto Interno Bruto *per capita*; IDH. Índice de Desenvolvimento Humano. VIF = Variance Inflation Factor; DW = *Durbin-Watson*; N = número de observações. Níveis de significância: * p<0,10; ** p<0,05; *** p<0,01.

A variável de controle PIB não apresentou significância. Estudos anteriores, como o de Savian e Bezerra (2013), ressaltam que um elevado PIB *per capita* em um município nem sempre se traduz em uma eficiente alocação de recursos públicos na educação. Os resultados da análise de regressão corroboram as descobertas de Souza et al. (2016) e Schuster e Zonatto (2017), os quais demonstraram que os municípios localizados em regiões economicamente mais desenvolvidas tendem a apresentar menor eficiência. Isso evidencia que uma maior disponibilidade de recursos não necessariamente se traduz em maior eficiência, destacando, assim, a importância de uma gestão mais eficaz desses recursos.

Por fim, visando à construção de um *ranking* de eficiência dos municípios de Santa Catarina no que se refere à aplicação de recursos públicos na educação, empregou-se a técnica TOPSIS para classificar os municípios de acordo com seu desempenho e para obter os escores correspondentes de eficiência. Portanto, os dados apresentados na Tabela 5 retratam os 10 municípios mais eficientes (com escores mais próximos de 1) e os 10 menos eficientes (com escores mais distantes de 1) dentre os 262 municípios catarinenses analisados por meio do método TOPSIS, com base nos anos de 2017 e 2019.

Uma análise preliminar da Tabela 5 revela resultados distintos no *ranking* de eficiência dos municípios de Santa Catarina quanto à aplicação dos recursos públicos na área de educação entre os anos de 2017 e 2019. Notavelmente, apenas quatro municípios permaneceram entre os 10 mais eficientes, destacando-se São João do Oeste, Peritiba, Presidente Castello Branco e Seara, com ênfase especial para Seara, que manteve a 4ª colocação. Esses municípios apresentam uma consistência na qualidade da educação, com pequenas variações no índice TOPSIS. A estabilidade indica práticas educacionais eficazes e políticas bem implementadas que mantêm o alto desempenho ao longo dos anos. Arabutã e Santa Rosa de Lima mostraram melhorias notáveis, saltando para as primeiras posições em 2019. Essa ascensão pode ser atribuída a mudanças recentes em políticas educacionais, aumento de investimentos ou melhorias na infraestrutura escolar e formação de professores.

Já entre os 10 municípios menos eficientes, quatro mantiveram suas posições negativas, com índices quase inalterados ou piorando, incluindo Ponte Alta, Ponte Serrada, São Joaquim e Bom Jardim da Serra. A persistência nas posições baixas sugere a necessidade de uma revisão crítica das estratégias educacionais e políticas locais, além de maior apoio e recursos direcionados para esses municípios.

Ao realizar uma análise comparativa do PIB *per capita* médio do estado em 2017 (R\$ 32.150,45) e 2019 (R\$ 36.292,97), juntamente com municípios como Treze Tílias (com PIB *per capita* de R\$ 81.495,35), São João do Oeste (R\$ 42.910,29), Arabutã (R\$ 40.781,33), Peritiba (R\$ 29.306,57), Santiago do Sul (R\$ 24.541,27) e Santa Rosa de Lima (R\$ 26.842,89), observa-se que, independentemente do valor do PIB *per capita* em relação à média estadual, esses municípios demonstraram eficiência elevada. Consequentemente, a análise da Tabela 5 sugere que os municípios menos populosos, independentemente de seus valores mais baixos de PIB *per capita*, apresentam resultados mais eficientes nos gastos em educação. Esse padrão sugere que os municípios menores podem exercer uma administração mais qualificada, corroborando achados anteriores em estudos sobre desempenho no setor público, como os de Zoghbi et al. (2011) e Moraes et al. (2017).

Tabela 5

Ranking dos municípios catarinenses baseados na técnica TOPSIS

Municípios de Santa Catarina					
Ranking 2017	TOPSIS	Município	Ranking 2019	TOPSIS	Município
Painel A – Ranking 10 melhores					
1º	0.74	São João do Oeste	1º	0.77	Arabutã
2º	0.74	Peritiba	2º	0.77	São João do Oeste
3º	0.73	Presidente Castello Branco	3º	0.75	Peritiba
4º	0.73	Seara	4º	0.74	Seara
5º	0.73	Treze Tílias	5º	0.74	Santa Rosa de Lima
6º	0.71	Santiago do Sul	6º	0.74	Presidente Castello Branco
7º	0.71	Águas Frias	7º	0.73	Alto Bela Vista
8º	0.70	Xavantina	8º	0.73	Lajeado Grande
9º	0.70	Luzerna	9º	0.72	Lacerdópolis
10º	0.70	Rio do Oeste	10º	0.72	Iporã do Oeste
Painel B – Ranking 10 menos eficientes					
253º	0.25	Ponte Alta	253º	0.32	Três Barras
254º	0.25	Monte Carlo	254º	0.32	Balneário Arroio do Silva
255º	0.25	Santa Rosa do Sul	255º	0.31	Pouso Redondo
256º	0.24	Ponte Serrada	256º	0.31	Ponte Alta
257º	0.21	Santa Cecília	257º	0.31	Biguaçu
258º	0.20	Calmon	258º	0.31	Camboriú
259º	0.19	São Joaquim	259º	0.27	Bom Jardim da Serra
260º	0.19	Bom Jardim da Serra	260º	0.22	São Joaquim
261º	0.15	Campo Belo do Sul	261º	0.21	Ponte Serrada
262º	0.15	São José do Cerrito	262º	0.18	Passo de Torres

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao comparar o PIB *per capita* médio do estado nos anos de 2017 (R\$ 32.150,45) e 2019 (R\$ 36.292,97) com os valores dos últimos 10 colocados no *ranking* de cada ano, como Três Barras (com PIB *per capita* de R\$ 59.705,74), São Joaquim (R\$ 33.206,44), Biguaçu (R\$ 32.288,10) e Camboriú (R\$ 20.293,69), observa-se que esses municípios oscilaram em torno da média estadual. Esses resultados evidenciam que os municípios com melhor desempenho econômico não necessariamente são os mais eficientes, corroborando achados anteriores.

Portanto, os resultados do estudo destacam a urgência de melhorias na gestão dos recursos por parte dos gestores públicos. Destaca-se que a eficiência de um município não pode ser avaliada apenas com base no volume de recursos disponíveis. Como demonstrado, municípios de menor

porte, com recursos mais limitados, frequentemente demonstram uma eficiência superior, indicando uma alocação mais eficaz desses recursos e, conseqüentemente, obtendo melhores resultados.

Como análise complementar, foram investigadas as diferentes regiões de Santa Catarina. Assim, a Tabela 6 apresenta os resultados da relação entre o IDEB, Gastos Médios, PIB *per capita* e IDH por regiões catarinenses. Ressalta-se que foram realizados testes para verificar a autocorrelação dos resíduos e a multicolinearidade das variáveis, os quais não revelaram problemas, conforme evidenciado na Tabela 6 pelos testes *Durbin Watson* (para autocorrelação dos resíduos) e VIF (para multicolinearidade entre as variáveis).

Conforme exposto na Tabela 6, foram investigadas individualmente as diferentes regiões de Santa Catarina. Em uma análise preliminar, observa-se que somente os modelos das regiões Sul, Oeste e Serrana apresentaram resultados estatisticamente significativos, com o poder explicativo dos modelos variando entre 14,34% e 25,98%. Isso evidencia de forma clara que o desempenho do IDEB está sujeito a influências além das variáveis analisadas. As regiões que não demonstraram significância nos modelos foram relatadas, contudo, conclusões baseadas em modelos não significativos não são viáveis. No entanto, essa constatação revela uma certa disparidade na variação entre as variáveis independentes e dependentes (ANOVA), possivelmente motivada pela diversidade na estrutura econômica de alguns municípios, especialmente em Jaraguá do Sul e Joinville.

Tabela 6

Resultado Regressão entre os gastos públicos e a eficiência educacional entre região catarinense

Variáveis	Variável dependente: IDEB					
	Região Sul	Região da Grande Florianópolis	Região Norte	Região Oeste	Região Serrana	Região do Vale do Itajaí
	Coef. (Est. t)	Coef. (Est. t)	Coef. (Est. t)	Coef. (Est. t)	Coef. (Est. t)	Coef. (Est. t)
Constante	-8,300 (0,008)	4,423 (0,357)	4,609 (0,336)	-0,844 (0,772)	-4,843 (0,285)	4,499 (0,101)
GM	0,504 (0,057*)	0,449 (0,277)	0,192 (0,710)	0,712 (0,007***)	0,816 (0,007***)	0,358 (0,201)
PIB	0,644 (0,007***)	0,095 (0,729)	-0,231 (0,361)	-0,287 (0,182)	0,150 (0,653)	-0,016 (0,930)
IDH	3,845 (0,191)	-4,729 (0,102)	2,781 (0,273)	4,849 (0,018**)	1,754 (0,513)	-2,191 (0,244)
VIF	[1,05; 1,51]	[1,04 ;1,49]	[1,06; 1,24]	[1,01;1,39]	[1,06; 1,12]	[1,07 ;1,33]
Significância do modelo	0,000***	0,167	0,637	0,003***	0,049**	0,406
R ²	25,98	13,66	3,75	14,34	15,55	3,30
R ² Ajustado	22,98	6,04	-2,82	11,36	10,04	0,00
DW	1,43	1,58	2,11	2,34	2,03	2,04
N	78	38	48	90	50	90

Legenda: Dados da pesquisa. IDEB. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica; GM. Gastos Médios; PIB. Produto Interno Bruto; IDH. Índice de Desenvolvimento Humano; VIF = *Variance Inflation Factor*; DW = *Durbin-Watson*; N = número de observações. Níveis de significância: * p<0,10, ** p<0,05, *** p<0,01.

De maneira geral, ao analisar as regiões individualmente, nota-se que as regiões Sul, Oeste e Serrana de Santa Catarina apresentam uma relação significativa entre o IDEB e o Gasto Médio. O sinal encontrado está em consonância com o esperado: quanto maior o investimento em educação, melhores são os resultados, indicando que o gasto médio e o desenvolvimento humano são importantes para o desempenho educacional. Além disso, observa-se que o IDH na região serrana reflete o padrão esperado, onde um IDH mais elevado está associado a melhores resultados no IDEB, sugerindo que índices de desenvolvimento municipal superiores podem se traduzir em desempenhos escolares mais positivos. Por fim, a variável PIB na região Sul apresentou um

resultado significativo e positivo, atestando que o investimento financeiro e econômico parece ter um impacto positivo no desempenho educacional.

A análise comparativa revela que o impacto das variáveis no desempenho educacional (IDEB) varia significativamente entre as regiões de Santa Catarina. Essa variabilidade destaca a necessidade de abordagens regionais personalizadas nas políticas educacionais. Portanto, com base nos resultados do estudo, pode-se inferir que existem variações entre as regiões, destacando a necessidade de os gestores e formuladores de políticas públicas identificarem maneiras de aprimorar a eficiência na alocação dos recursos públicos e impulsionar os índices educacionais regionais. Assim, os resultados destacam um fator crucial a ser considerado pelos gestores na formulação de políticas públicas educacionais, ou seja, as características regionais, uma vez que elas podem exercer uma influência substancial nos resultados da aplicação dos recursos públicos.

Em consonância com as observações deste estudo, a pesquisa de Bernardo et al. (2020) quantificou e avaliou a qualidade da educação nos municípios brasileiros através do Índice de Qualidade Geral da Educação Municipal (IQGEM), destacando a influência positiva dos investimentos em infraestrutura escolar e aspectos sociais. Os achados confirmam que tais investimentos são cruciais para melhorar a qualidade da educação, evidenciando uma correlação positiva com o IQGEM. Vasconcelos et al. (2021) reforçam essa conclusão ao demonstrar que a infraestrutura escolar impacta significativamente a qualidade da educação (IDEB), mostrando que a falta de infraestrutura adequada reduz a eficiência dos recursos aplicados, alinhando-se com os achados deste estudo.

De Sousa et al. (2021) avaliaram a eficiência dos gastos públicos em educação no Amazonas e descobriram que os municípios com melhores condições iniciais apresentaram menor eficiência. Kakahara et al. (2020) identificaram variáveis como população rural, quantidade de alunos por turma e qualificação dos docentes que interferem na eficiência dos recursos educacionais. Os achados dessas pesquisas apoiam a conclusão sobre a necessidade de uma gestão educacional eficiente para melhorar a aplicação dos recursos e, conseqüentemente, a qualidade do ensino. Além disso, esses estudos complementam a análise sobre a necessidade de investimentos estratégicos e eficientes, indicando que simplesmente aumentar os gastos não garante uma melhor qualidade educacional.

Júnior e Cisne (2023) avaliaram a correlação entre o gasto público e os resultados no IDEB no Ceará, encontrando uma forte relação entre políticas de gasto e desempenho educacional. Os autores evidenciaram que alterações no volume de gastos públicos educacionais explicam as variações no índice de aproveitamento do IDEB, apoiando a importância de políticas bem direcionadas e o potencial impacto positivo de investimentos a longo prazo. Os resultados dos estudos convergem na identificação de fatores críticos para a qualidade da educação, como investimentos em infraestrutura escolar, gestão eficiente dos recursos e aspectos sociais. Contudo, destaca-se uma ênfase comum na necessidade de gestão eficiente e estratégias bem planejadas para que os investimentos públicos resultem em melhorias significativas na qualidade da educação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreende-se que o investimento em educação representa um meio crucial para impulsionar o crescimento econômico, tornando-se imperativa a expansão e a alocação precisa desses recursos para a educação básica. Por sua capacidade de fomentar a cidadania, influenciar o bem-estar da população e gerar desenvolvimento em âmbitos local e nacional, a educação demanda atenção por parte dos governantes e formuladores de políticas públicas. O propósito desta pesquisa consistiu em analisar a relação entre os gastos públicos e a eficiência educacional de municípios catarinenses, bem como discutir seus resultados. A seguir, destacam-se algumas conclusões advindas dessa investigação.

Como contribuições práticas e sociais, os resultados deste estudo têm o potencial de fornecer subsídios fundamentais para a tomada de decisões por parte dos gestores públicos, ao oferecer uma compreensão mais aprofundada sobre a importância de uma alocação eficaz dos recursos públicos, especialmente no setor educacional. Uma alocação estratégica e bem-informada pode ter um impacto direto na mitigação da pobreza, na redução da violência e na diminuição das disparidades de renda, promovendo assim o desenvolvimento socioeconômico sustentável.

Os resultados da pesquisa, incluindo a análise do *ranking* de eficiência dos municípios catarinenses nos anos de 2017 e 2019, sugerem que, em geral, municípios menores, com recursos mais limitados, apresentaram maior eficiência em comparação aos seus pares de maior porte. Essa constatação ressalta que volumes superiores de recursos disponíveis nem sempre se traduzem em melhores indicadores públicos, evidenciando a importância crucial de uma gestão eficiente e da alocação criteriosa dos recursos. Nesse contexto, a qualidade da alocação dos recursos públicos emerge como um tema de destaque nas pesquisas sobre o desempenho do setor público, oferecendo potencial para gerar impactos sociais, políticos e econômicos sólidos e benéficos para a sociedade.

Outra constatação relevante diz respeito ao PIB *per capita*, que não se correlaciona necessariamente com um alto índice de eficiência na área de educação. Em contrapartida, as variáveis Gasto Médio e IDH mostraram-se significantes em relação ao IDEB, sugerindo que esses fatores desempenham um papel determinante no aprimoramento dos índices educacionais dos municípios catarinenses. Ainda é importante destacar que a análise comparativa entre as regiões de Santa Catarina revela que o impacto das variáveis no desempenho educacional (IDEB) varia significativamente. Essa variabilidade destaca a necessidade de abordagens regionais personalizadas nas políticas educacionais e a inclusão de uma gama mais ampla de variáveis para capturar plenamente os determinantes do desempenho educacional.

A análise do IDEB e a eficiência na utilização de recursos públicos têm implicações profundas para o desenvolvimento socioeconômico a longo prazo. Ao entender as práticas adotadas pelos municípios mais eficientes, é possível promover uma gestão mais qualificada e direcionada, otimizando a aplicação dos recursos e melhorando os resultados educacionais. Assim, a discussão sobre a alocação eficiente de recursos na educação não é apenas uma questão de gestão financeira, mas uma estratégia essencial de longo prazo para o desenvolvimento sustentável e equitativo da sociedade.

Em síntese, o estudo sobre a relação entre gastos públicos e eficiência educacional nos municípios catarinenses oferece contribuições valiosas em diversas frentes: (i) os resultados enriquecem a literatura sobre eficiência econômica e qualidade educacional com novas abordagens analíticas; (ii) os resultados fornecem dados e ferramentas úteis para gestores públicos e formuladores de políticas; e (iii) promovem um debate sobre equidade e justiça social, ao mesmo tempo que sugere caminhos para melhorar a educação e, conseqüentemente, o desenvolvimento socioeconômico das regiões estudadas. Essas contribuições ressaltam a importância de continuar a pesquisa na área, incentivando uma gestão pública mais eficiente e informada, que possa levar a avanços significativos na educação e no bem-estar social.

É importante ressaltar que essa conclusão não pode ser generalizada, evidenciando que a avaliação dos indicadores educacionais não é uma tarefa simples e requer uma análise cuidadosa. Esses resultados apontam para a necessidade de uma revisão nas práticas de gestão de grande parte dos municípios catarinenses, visando a melhoria contínua dos índices educacionais no Brasil. A adequada aplicação dos recursos públicos pela gestão pública resultará em uma educação de maior qualidade oferecida à população, contribuindo para a redução das desigualdades sociais, portanto, estes achados contribuem para a literatura ao abordar a temática da eficiência educacional, possibilitando reflexões para a adoção de medidas que visem reduzir a desigualdade e a ineficiência na alocação de recursos públicos.

Como limitação, deve-se destacar que este estudo não contemplou todas as possíveis variáveis que poderiam influenciar na eficiência educacional e no desenvolvimento dos

municípios. Além disso, os resultados podem variar de acordo com o modelo estatístico adotado e suas respectivas restrições. A amostra foi limitada aos municípios catarinenses que forneceram as informações necessárias para análise, sendo que uma amostra maior poderia gerar resultados mais robustos. Entretanto, com base nas variáveis consideradas neste estudo, é possível identificar municípios mais eficientes em relação aos demais. Também é importante considerar a possível endogenia entre as variáveis independentes e dependentes do modelo analisado, uma vez que o aumento dos gastos, do IDH e do PIB pode influenciar o IDEB, e vice-versa, criando um ciclo de crescimento. No entanto, essa análise mais aprofundada está além do escopo deste artigo.

Para pesquisas futuras, sugere-se a análise da qualidade da alocação dos recursos públicos em relação a outros serviços públicos, não apenas à educação, que foi o foco deste estudo, uma vez que todas as políticas públicas são determinantes para o desenvolvimento local. Além disso, estudos futuros na área do setor público podem incluir variáveis não testadas neste estudo, como taxa de formação continuada dos professores, infraestrutura escolar, indicadores socioeconômicos como renda média das famílias, taxa de desemprego e nível de escolaridade dos pais, gastos em saúde, saneamento básico, características regionais e infraestrutura.

Este trabalho não busca esgotar as discussões sobre a eficiência dos gastos públicos. No entanto, espera-se que possa contribuir como uma ferramenta de reflexão sobre a qualidade da gestão do setor público e despertar a atenção para uma alocação mais eficiente dos recursos públicos na área da educação, visando melhorias nos aspectos sociais da população.

REFERÊNCIAS

- Begnini, S., & Tosta, H. T. (2017). A eficiência dos gastos públicos com a educação fundamental no Brasil: uma aplicação da análise envoltória de dados (DEA). *Revista Economia & Gestão*, 17(46), 43-59. DOI:10.5752/P.1984-6606.2017v17n46p43
- Bernardo, J. S., de Almeida, F. M., & Nascimento, A. C. C. (2020). Qualidade geral da educação municipal e as influências dos gastos públicos. *Education Policy Analysis Archives*, 28, 23-23. DOI:10.14507/epaa.28.4696
- Brown, P., Reay, D., & Vincent, C. (2013). Education and social mobility. *British Journal of Sociology of Education*, 34(5/6), 637-643. DOI:10.1080/01425692.2013.826414
- Bulgurcu, B. K. (2012). Application of TOPSIS technique for financial performance evaluation of technology firms in Istanbul stock exchange market. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 62, 1033-1040. DOI:10.1016/j.sbspro.2012.09.176
- Caleiro, A. (2010). Educação e Desenvolvimento: que tipo de relação existe? Departamento de Economia, Universidade de Évora, Portugal [Apresentação de Trabalho]. *1º Encontro Luso-Angolano em Economia, Sociologia e Desenvolvimento Rural*. DOI:10.13140/RG.2.2.28364.82562
- Diniz, J. A., & Corrar, L. J. (2011). *Alocação de recursos públicos na educação fundamental: uma relação entre os gastos e desempenhos dos alunos da rede pública municipal* [Apresentação de Trabalho]. 11º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, São Paulo, SP, Brasil.
- Diniz, J. A., Macedo, M. A. S., & Corrar, L. J. (2012). Mensuração da eficiência financeira municipal do Brasil e sua relação com os gastos nas funções de governo. *Gestão & Regionalidade*, 28(83), 5-20. DOI:10.13037/gr.vol28n83.1347

- Grosskopf, S., Hayes, K. J., & Taylor, L. L. (2014). Efficiency in education: research and implications. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 36(2), 175-210. DOI:10.1093/aep/ppy007
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados*. Bookman Editora.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. (2015). Índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB). <http://portal.inep.gov.br/web/portal-ideb/o-que-e-o-ideb>
- Johnes, J., Portela, M., & Thanassoulis, E. (2017). Efficiency in Education. *Journal of the Operational Research Society*, 68(4), 331-338. DOI:10.1057/s41274-016-0109-z
- Júnior, S. A. T., & Cisne, J. J. N. (2023). Existe Correlação entre os Gastos Públicos em Educação e os Indicadores Educacionais no Ceará?. *Inovação & Tecnologia Social*, 5(12), 96-112. DOI: 10.47455/2675-0090.2023.5.12.11085
- Kakihara, A. A. S. L. D., da Silva, V. I. D. E. O. S., & Junior, J. H. P. (2020). Qualidade do Gasto Público em Educação Fundamental: uma análise de eficiência dos municípios paulistas. *Gestão. Org*, 18(1), 136-153. DOI: 10.21714/1679-1827-2020.v18.n1.p136-153
- Lourenço, R. L., Angotti, M., do Nascimento, J. C. H. B., & Sauerbronn, F. F. (2017). Eficiência do gasto público com ensino fundamental: uma análise dos 250 maiores municípios brasileiros. *Contabilidade Vista & Revista*, 28(1), 89-116.
- Martins, G. A., & Theóphilo, C. R. (2007). *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. Atlas.
- Moraes, V. M., Polizel, M. F., & Crozatti, J. (2017). Eficiência Dos Gastos Municipais Com a Educação Fundamental: uma análise dos municípios paulistas no ano de 2013. *In Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*.
- Queiroz, M. V. A. B., Sampaio, R. M. B., & Sampaio, L. M. B. (2020). Dynamic efficiency of primary education in Brazil: Socioeconomic and infrastructure influence on school performance. *Socio-Economic Planning Sciences*, 70, 100738. DOI:10.1016/j.seps.2019.100738
- Savian, M. P. G. I., & Bezerra, F. M. (2013). Análise de eficiência dos gastos públicos com educação no ensino fundamental no estado do Paraná. *Economia & Região*, 1(1), 26-47. DOI:10.5433/2317-627X.2013v1n1p26
- Schuster, H. A., & Zonatto, V. (2017). Evidências da Eficiência de Gastos Públicos na Alocação dos Recursos Destinados ao Ensino Fundamental nos Estados Brasileiros. *Contextus Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 15(2), 8-33. DOI:10.19094/contextus.v15i2.900
- Silva, A. A. P., Ferreira, M. A. M., Braga, M. J., & Abrantes, L. A. (2012). Eficiência na alocação de recursos públicos destinados à educação, saúde e habitação em municípios mineiros.

- Contabilidade, Gestão e Governança*, 15(1), 96-114. <https://doi.org/10.1590/0034-761220180084>
- Silva, J. L. M., & Almeida, J. C. L. (2012). Eficiência no Gasto Público com Educação: Uma Análise dos Municípios do Rio Grande do Norte. *Planejamento e Políticas Públicas*, 2(39), 221-244.
- Silva Filho, G. M., Pereira, T. R. L., Dantas, M. G. S., & Araújo, A. O. (2016). Análise da eficiência nos gastos públicos com educação fundamental nos colégios militares do exército em 2014. *Revista Evidenciação Contábil & Finanças*, 4(1), 50-64. DOI:10.18405/recfin20160104
- Silva, M. C., Souza, F. J. V., & Araújo, A. O. (2013). Análise da Eficiência dos Gastos Públicos com Educação nas Capitais Brasileiras. *Revista Contexto*, 13(24), 7-21.
- Souza, P. H. G. F. D. (2016). A desigualdade vista do topo: a concentração de renda entre os ricos no Brasil, 1926-2013. *Sociedade e Estado*, 31(3), 891–892.
- Souza, F. J. V., Melo, M. M. D., Silva, M. C., & Araújo, A. O. (2012). Alocação de Recursos Públicos em Educação nos Estados Brasileiros: uma análise das relações entre a eficiência dos gastos públicos com educação e o desempenho no IDEB no ano de 2009. *Revista Uniabeu*, 5(11), 155-170.
- Sousa, M. G., dos Santos, C. M. V., Alves, A. T., & do Carmo Filho, M. M. (2021). Uma análise da eficiência dos gastos públicos com educação nos municípios do Estado do Amazonas no período de 2013 a 2017. *Revista Ambiente Contábil-Universidade Federal do Rio Grande do Norte*, 13(1), 222-243. <https://doi.org/10.21680/2176-9036.2021v13n1ID23629>
- Sousa, W. D., Magalhães, M. A., Nascimento, C. A., & Bernardes, J. R. (2016). Análise dos gastos na alocação dos recursos públicos destinados ao ensino fundamental dos municípios do Espírito Santo. *Gestão.Org*, 14(2), 381-392. DOI:10.21714/1679-18272016v14n2.p381-392
- Tzeng, G. H., & Huang, J. J. (2011). *Multiple attribute decision making: methods and applications*. CRC press. DOI:10.1201/b11032
- Vasconcelos, J. C., Lima, P. V. P. S., Rocha, L. A., & Khan, A. S. (2021). Infraestrutura escolar e investimentos públicos em Educação no Brasil: a importância para o desempenho educacional. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 29(113), 874-898. DOI:10.1590/s0104-40362020002802245
- Zoghbi, A. C. P., Matos, E. H. C., Rocha, F. F., & Arvate, P. R. (2009). Mensurando o desempenho e a eficiência dos gastos estaduais em educação fundamental e média. *Estudos Econômicos*, 39(4), 785-809. <https://doi.org/10.1590/S0101-41612009000400004>
- Zoghbi, A. C., Mattos, E. M., Rocha, F. R. R., & Arvate, P. A. (2011). Uma análise da eficiência nos gastos em educação fundamental para os municípios paulistas. *Planejamento e Políticas Públicas*, (36).

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores afirmam não haver conflito de interesses com relação a este trabalho submetido.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Funções	1ª autor	2º autor	3º autor
Conceituação	♦	♦	♦
Curadoria de dados	♦	♦	♦
Análise Formal	♦	♦	♦
Obtenção de financiamento			
Investigação	♦	♦	♦
Metodologia	♦	♦	♦
Administração do projeto	♦	♦	♦
Recursos	♦	♦	♦
Software	♦	♦	♦
Supervisão	♦	♦	♦
Validação	♦	♦	♦
Visualização	♦	♦	♦
Escrita – primeira redação	♦	♦	♦
Escrita – revisão e edição	♦	♦	♦