

FUCAPE PESQUISA E ENSINO S/A – FUCAPE BH

JANIEIDE DOMINGOS DA SILVA

**GASTOS EM EDUCAÇÃO INFANTIL E GESTÃO EFICIENTE: Uma
Análise da Relação com a Qualidade do Ensino nos Municípios
Brasileiros**

**BELO HORIZONTE
2024**

JANIEIDE DOMINGOS DA SILVA

**GASTOS EM EDUCAÇÃO INFANTIL E GESTÃO EFICIENTE: Uma
Análise da Relação com a Qualidade do Ensino nos Municípios
Brasileiros**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, da Fucape Pesquisa e Ensino S/A, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis e Administração – Nível Profissionalizante.

Orientador: Prof. Dr. Olavo Venturim Caldas

**BELO HORIZONTE
2024**

JANIEIDE DOMINGOS DA SILVA

**GASTOS EM EDUCAÇÃO INFANTIL E GESTÃO EFICIENTE: Uma
Análise da Relação com a Qualidade do Ensino nos Municípios
Brasileiros**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Fucape Pesquisa e Ensino S/A, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis e Administração – Nível Profissionalizante.

Aprovada em 13 de novembro de 2024.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr.: OVALO VENTURIM CALDAS
Fucape Pesquisa e Ensino S/A

Prof. Dr.: JOÃO EUDES BEZERRA FILHO
Fucape Pesquisa e Ensino S/A

Profa. Dra.: MARIANA PEREIRA BONFIM
Universidade Federal Fluminense

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar e acima de tudo, a Deus e a Nossa Senhora, por terem me sustentando nos momentos em que achei que não ia conseguir, e por me permitirem alcançar esse objetivo, entendendo que tudo é conforme a Vossa vontade.

A minha mãe Geniza e meu pai Cicero, por serem o alicerce e a maior inspiração da minha vida, e por compreenderem minha ausência em tantos momentos.

Aos meus irmãos e irmãs: Janielle, Gisele, Junior e Janiel, e as minhas sobrinhas, afilhadas e sobrinho: Eloá, Ana Luiza, Jamilly, Graciella, Safira e João Miguel, talvez vocês nem saibam, mas sempre foram e são fortaleza para mim.

Ao Instituto Federal de Alagoas – IFAL Campus Santana do Ipanema, nas pessoas do Diretor Gilberto Neto e do Chefe de Departamento de Administração André Araújo, pela oportunidade de ingressar no mestrado, por meio do programa de incentivo à qualificação, ao qual tive financiamento total do curso, sem isso, toda essa jornada não seria possível;

A todos os professores da FUCAPE, pelos conhecimentos transmitidos, principalmente ao meu orientador Prof. Dr. Olavo Venturim, pela confiança e por toda a parceria, apoio, dedicação e paciência durante meses de orientação.

Aos membros das bancas de qualificação e defesa, Prof. Newton Paulo, Prof. João Eudes e Profa. Mariana Bonfim, pelas valiosas contribuições.

Aos colegas de turma, pelo companheirismo e pelos conhecimentos compartilhados, sobretudo a minha amiga Dayana Lins, por ter sido âncora em tantos momentos durante o curso.

E por fim, agradeço a mim mesma, por sempre buscar na educação, melhores condições de vida, por ter acreditado que era possível, por insistir, e mesmo nos

momentos mais difíceis, ter seguido de cabeça erguida, renunciando a inúmeras coisas, mas com o coração cheio de fé e resiliência, acreditando que dias melhores sempre chegam.

“Não fui eu que ordenei a você? Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desanime, pois o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar”. (Josué 1:9)

RESUMO

Este estudo investigou a existência de uma relação entre os gastos municipais em educação infantil e o Índice de Efetividade de Gestão Municipal (IEGM) com a qualidade da educação básica no Brasil. A qualidade do ensino foi mensurada a partir das notas do IDEB. Os tipos de gastos com educação infantil foram obtidos no Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (SIOPE), sendo considerados os gastos por aluno na educação infantil (creches e pré-escolas). A eficiência da gestão municipal foi medida a partir do IEGM. A pesquisa é de abordagem quantitativa e foram coletadas 55.700 observações no recorte longitudinal de 2012 a 2021. Os modelos econométricos foram estimados por Regressão Linear Múltipla, Quantílica e dados em painel. Os resultados indicam associação entre gestão eficiente e qualidade do ensino, indicando que as práticas de gestão devem ser ampliadas e fortalecidas nos municípios. Por outro lado, maiores gastos por aluno em creches e pré-escolas, não estão associados a melhor qualidade do ensino, sugerindo que apenas a elevação dos recursos financeiros, não é suficiente para um melhor desempenho educacional. Constatou-se também que embora os municípios apliquem um percentual acima dos 25% de limite mínimo definido pela Constituição Federal em gastos com educação, a associação com as notas do IDEB continua sendo negativa, corroborando a ideia de que é necessário olhar para educação por um outro viés que não só o financeiro. A pesquisa contribui para o debate sobre melhoria da qualidade do ensino e a eficiência na alocação de recursos, expandindo a compreensão dos fatores determinantes da qualidade do ensino.

Palavras-chave: IDEB; SIOPE; gestão eficiente; alocação de recursos; qualidade do ensino.

ABSTRACT

This study investigated the existence of a relationship between municipal spending on early childhood education and the Municipal Management Effectiveness Index (IEGM) with the quality of basic education in Brazil. The quality of education was measured based on IDEB scores. The types of spending on early childhood education were obtained from the Public Budget Information System in Education (SIOPE), considering the spending per student in early childhood education (nurseries and preschools). The efficiency of municipal management was measured using the IEGM. The research is quantitative, and 55,700 observations were collected in a longitudinal dataset from 2012 to 2021. The econometric models were estimated using Multiple Linear Regression, Quantile Regression, and panel data. The results indicate an association between efficient management and quality of education, suggesting that management practices should be expanded and strengthened in municipalities. On the other hand, higher spending per student in nurseries and preschools is not associated with better educational quality, suggesting that simply increasing financial resources is not sufficient for better educational performance. It was also found that although municipalities spend above the 25% minimum threshold defined by the Federal Constitution on education, the association with IDEB scores remains negative, supporting the idea that education should be considered from a perspective beyond just financial aspects. The research contributes to the debate on improving educational quality and efficiency in resource allocation, expanding the understanding of the factors determining educational quality.

Keywords: IDEB; SIOPE; efficient management; resource allocation quality of education.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA – IDEB E QUALIDADE DO ENSINO	13
2.2 COMPOSIÇÃO DOS GASTOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO E FINANCIAMENTO EDUCACIONAL DA PRIMEIRA INFÂNCIA.....	15
2.3 PERCENTUAL MÍNIMO DE APLICAÇÃO EM DESPESA COM EDUCAÇÃO .	21
2.4 ÍNDICE DE EFETIVIDADE DE GESTÃO MUNICIPAL - IEGM.....	23
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	26
3.1 DESCRIÇÃO DA ABORDAGEM	26
3.2 MODELO ESTATÍSTICO E DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS	28
3.3 MÉTODOS ESTATÍSTICOS ADOTADOS	35
4 ANÁLISE DOS DADOS	37
4.1 ANÁLISE GERAL DOS DADOS	37
4.1.1 Estatística Descritiva	37
4.1.2 Análise de Correlação	40
4.1.3 Análise de Regressão	43
4.2 ANÁLISE DOS DADOS COM O IEGM	48
4.2.1 Estatística Descritiva	48
4.2.2 Análise de Correlação	51
4.2.3 Análise de Regressão	53
4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	55
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
REFERÊNCIAS	62

Capítulo 1

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, o direito à educação é assegurado por Leis e normativos, sendo a Constituição Federal de 1988, a responsável em definir os investimentos que a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios devem aplicar nas políticas públicas educacionais por meio de ações e programas de ensino (FNDE, 2023). O desempenho da educação nos municípios brasileiros, é avaliado por meio de provas e programas, dentre eles o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), que é usado desde 2005 para acompanhar a evolução dos níveis de aprendizagem dos estudantes (Wibert & D'Abreu, 2013; Pinheiro, 2022).

A elevação quantitativa dos gastos educacionais favorece o crescimento e desenvolvimento econômico, aumento da renda per capita, aumento na expectativa de vida, maior cidadania, redução da taxa de mortalidade, redução da criminalidade, redução da desigualdade de renda, contribuindo assim com a satisfação da população e o desenvolvimento humano, como demonstram Frigotto (2001), Barros et al. (2002), Rajkumar e Swaroop (2008), Brunet et al. (2007), Chetty et al. (2017), Trabelsi (2018), sobretudo se os investimentos estiverem aliados a critérios de qualidade, melhorias nas políticas públicas e boas práticas de gestão (Égert et al., 2020).

Todavia, Santos e Nossa (2021), mostraram resultados divergentes, evidenciando que os municípios que apresentaram melhor desempenho educacional foram aqueles que tiveram menor despesa realizada com educação básica, corroborando a ideia de Becerra-Peña et al. (2023), de que apenas o aumento dos investimentos em educação não garante os melhores resultados.

Por outro lado, Égert et al. (2020), demonstraram que os gastos com educação

são considerados um fator impulsionador do capital humano e embora exista uma enorme variedade de políticas educacionais, o investimento inicial em educação pré-escolar, demonstrou um aumento no desenvolvimento das competências cognitivas e não cognitivas das crianças, dessa forma, o investimento em educação infantil, eleva a quantidade e a qualidade da educação, levando as crianças a permanecerem no sistema educativo por mais tempo.

Seguindo a mesma linha de pensamento, Lassale et al. (2020) defendem que os anos iniciais são a base da saúde física e mental das crianças, bem como da construção de suas identidades pessoais e culturais, e favorecem ainda o desenvolvimento das competências nos sistemas educativos, de acordo com as políticas públicas e os programas acessados nessa etapa educativa.

Nesse ínterim, Attanasio (2015), acredita que um dos maiores desafios é desenvolver políticas públicas eficazes nos primeiros anos, seguidas de acesso a pré-escolas que tragam maiores retornos da educação, e que possam ser implementadas em diferentes contextos com os recursos disponíveis.

Diante desse cenário, há vários debates na literatura sobre o impacto das despesas em educação nos resultados dos indicadores educacionais, mas a forma como se dá a composição desses gastos e como eles podem mudar a eficácia da educação, ainda é pouco explorada, sendo necessário estudar a alocação dos recursos e o planejamento de onde serão investidos, do que apenas a quantidade de dinheiro adicionado a educação (Moraes et al., 2017; Rocha & Funchal, 2019; Farayibi & Folarin, 2021).

Ademais, dada a importância desses gastos, as políticas públicas educacionais e seu financiamento devem ter mais atenção por parte dos gestores, no sentido de se efetivarem da forma como foram inicialmente criadas, o que torna necessário que a

população exerça controle social, a fim de identificar de onde vem o impasse, se é na quantidade de recursos recebidos ou na forma de geri-los (Savian & Bezerra, 2013; Wibert & D'Abreu, 2013, Cardoso et al., 2021).

Assim, dada a ênfase dos gastos educacionais, viu-se como lacuna de pesquisa que a qualidade do ensino não deve ser atribuída somente ao volume de recursos aplicados, mas que se houver um investimento na educação infantil, isso pode levar a um maior acesso aos demais níveis escolares e a uma melhor qualidade na educação básica, sendo necessário associar ainda, fatores de gestão eficiente às práticas dos gestores a fim de analisar onde, efetivamente, está o impasse.

Dessa forma, a partir da lacuna apresentada, o seguinte problema de pesquisa foi construído: A alocação dos gastos municipais em educação infantil, aliada a critérios de gestão eficiente, afeta a qualidade da educação medida através do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)?

Para responder ao problema dado, o objetivo desse estudo foi investigar a existência de uma relação entre os gastos municipais em educação infantil e o Índice de Efetividade de Gestão Municipal (IEGM) com a qualidade da educação básica no Brasil.

O período de análise escolhido deve-se ao fato de que as notas mais recentes para os indicadores de gastos em creches e pré-escolas são de 2012, além da disponibilidade de outras variáveis explicativas e de controle também serem obtidas nessa data ou em data posterior. Além disso, a análise se dá em 10 anos, a fim de associar os gastos com educação e IDEB numa jornada de longo prazo.

O modelo de regressão linear múltipla, bem como regressão quantílica e regressão em painel com efeitos fixos e aleatórios, foram as técnicas metodológicas

utilizadas para verificar a relação objeto do presente estudo.

Os resultados mostraram que embora existam estudos relacionando investimentos feitos em alunos em creches e pré-escolas ao desenvolvimento de competências cognitivas e não cognitivas nas crianças, e a um melhor desempenho educacional, um aumento nas despesas educacionais em educação infantil, não leva necessariamente a maiores notas no IDEB.

Por outro lado, a pesquisa mostrou associação positiva entre IEGM e as notas do IDEB, confirmando a necessidade de aprofundar os estudos das boas práticas de gestão a fim de elevar os indicadores educacionais e melhorar a eficiência do orçamento público.

Assim, o trabalho contribui de maneira teórica com estudantes e pesquisadores na projeção de trabalhos com um olhar mais voltado para os níveis educacionais e não apenas o valor investido de forma geral na educação, direcionando a temática para o perfil dos gestores e boas práticas de gestão nos municípios, entendendo as implicações na qualidade da educação no Brasil e buscando interação com aspectos sociais, regionais e econômicos, expandindo a compreensão dos fatores determinantes do desempenho escolar para além das questões financeiras e orçamentárias.

Contribui ainda de modo prático com os parâmetros de distribuição orçamentária e repasse financeiro aos municípios, no sentido de que os limites e valores constitucionais estabelecidos para a educação precisam, de forma linear, serem revistos e associados a variáveis não financeiras, tornando as escolhas mais assertivas e possibilitando uma intervenção direta e eficaz, contribuindo ainda com a criação de mecanismos de controle, fiscalização, avaliação de desempenho, prestação de contas e responsabilização dos gestores.

Capítulo 2

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA – IDEB E QUALIDADE DO ENSINO

O IDEB é um indicador do nível de qualidade em educação, usado desde 2005 como ferramenta de avaliação da aprendizagem dos alunos. Divulgado bianualmente, as notas seguem uma pontuação de 0 a 10, e são calculadas de acordo com as taxas de aprovação do Censo Escolar e as médias de desempenho das provas de língua portuguesa e matemática dos alunos no Sistema Saeb (Sistema de Avaliação da Educação básica), obtido pelos estudantes da 4^a e 8^a séries do ensino fundamental e 3^a série do ensino médio (INEP, 2023).

O índice sintetiza informações de desempenho e rendimento escolar, permitindo o controle do alcance das metas de educação básica e a avaliação do desempenho dos alunos, bem como a identificação de melhorias nos sistemas de ensino, possibilitando a comparação das notas entre os municípios e a taxa de aprovação para as escolas, além do acompanhamento da progressão ou regressão do nível educacional dos estudantes (Diniz, 2012).

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei N° 9.344, de 20 de dezembro de 1996, a educação escolar é formada pela Educação Básica e pela Educação Superior. Sendo que a Educação Básica é composta pela Educação Infantil (ofertada em creches ou entidades equivalentes e pré-escolas), Ensino Fundamental e Ensino Médio, e tem por finalidade desenvolver os estudantes, assegurando-lhes a instrução para progredir na cidadania, no trabalho e nos estudos posteriores.

Corroborando, dessa forma, a percepção de Attanasio (2015), de que os

primeiros anos são relevantes para o desenvolvimento humano, pois podem facilitar e melhorar o crescimento e a produtividade dos anos subsequentes.

Desse modo, grande parte da formação do capital humano em educação, fica sob responsabilidade dos municípios, que de modo geral, têm uma maior dificuldade em arrecadar receitas para arcar com suas funções, necessitando, muitas vezes, de complementação dos recursos por parte do Governo Federal (Cardoso, et al., 2021). Dessa forma, é necessário analisar a educação com um olhar mais voltado para os municípios para que se tenha um melhor desempenho na promoção da educação de qualidade (Cardoso et al., 2021).

Já para Pinheiro (2022), no contexto educacional, os cidadãos devem conhecer a composição dos gastos e a maneira como os recursos são repassados e aplicados, para assim, efetivamente, exercerem um papel democrático e participativo no controle social da execução da despesa pública.

Sob essa ótica, Diniz (2012), Savian e Bezerra (2013) e Ternoski et al. (2017) apresentaram indicativos de que há uma relação positiva entre as despesas com educação, a eficiência no ensino fundamental e a ascensão dos municípios.

Todavia, o INEP, sintetiza, que no Brasil, as taxas de repetência dos alunos, o abandono das escolas e baixa proficiência nos exames padronizados, são elevadas e preocupantes. E um sistema educacional com essas características não é desejável. O ideal é que crianças e adolescentes tenham amplo acesso à escola, e condições de igualdade que possibilitem uma efetiva aprendizagem e a conclusão dos estudos de maneira satisfatória e em tempo regular (INEP, 2023).

Para Freitas (2007), o IDEB, tornou-se um instrumento para que os gestores se preocupem apenas com as notas e metas para fins de cumprimento fiscal, e não para

melhorar o ensino, e que se deve construir uma medição da qualidade da educação que leve em conta outras variáveis, tornando o indicador mais amplo e mais sensível as desigualdades.

Já para Casassus (2009), a qualidade da educação tem sido interpretada como a pontuação em uma prova, todavia, os resultados amplamente divulgados, não demonstram progressos, evidenciando que pontuação não é qualidade, e que apenas essas provas não podem determinar o que os alunos sabem, pois escondem aspectos como desenvolvimento de personalidade, curiosidade, cidadania, compromisso e valores sociais.

Nesse ínterim, o IDEB, como um modelo de avaliação externa, pode, muitas vezes, não ser capaz de refletir a realidade dos estudantes e das escolas, pois, medir a qualidade da educação por meio de testes padronizados é válido, porém, não deve se esgotar neles, devendo-se utilizar os resultados a fim de direcionar ações e alternativas para a efetiva melhoria da qualidade educacional, considerando que maiores aprovados, não significa, necessariamente, maior aprendizagem (Machado, 2012).

2.2 COMPOSIÇÃO DOS GASTOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO E FINANCIAMENTO EDUCACIONAL DA PRIMEIRA INFÂNCIA

O Tesouro Nacional (2018), por meio do Relatório de Aspectos Fiscais da Educação no Brasil, demonstrou dados de comparação do gasto público em educação a nível mundial, colocando o Brasil acima da média gasta por países como Argentina, Colômbia, Chile, México e Estados Unidos, demonstrando assim que o país não investe pouco em educação.

Barros et al. (2002) avaliaram os impactos da elevação quantitativa dos gastos

educacionais, e evidenciaram que esse aumento eleva também o crescimento da renda per capita, a expectativa de vida da população e os indicadores de desempenho escolar, além de reduzir o crescimento populacional e as taxas de mortalidade.

Já para Brunet et al. (2007), as despesas com educação devem favorecer a prestação de serviços eficientes, de modo a proporcionar a efetividade dos sistemas educacionais, o desenvolvimento dos estudantes e a qualidade dos gastos investidos.

Nesse cenário, Becerra-Peña et al. (2023), sinalizam que é preciso fortalecer o sistema educacional nos diferentes níveis, identificando boas práticas para consolidar as competências e o capital humano. E apenas elevar as despesas educacionais não é a solução, pois a falta de competências de professores e alunos pode levar a baixos indicadores de desempenho (Becerra-Peña et al., 2023).

De igual modo, Farayibi e Folarin (2021), defendem que entender os gastos com educação, no sentido de qual nível de ensino traz maior impacto nos resultados educativos, é necessário pois interfere nos retornos globais da educação e no desenvolvimento do capital humano, inclusive em questões sociais como pobreza, trabalho infantil, crianças fora da escola e acesso à educação.

Para Navarro-Cruz e Luschei (2018), ao identificar as necessidades assistenciais das crianças menores de cinco anos e os graus de implementação dos programas para suas famílias, os países têm maiores chances de competição econômica. Sendo importante adotar políticas públicas que reduzam as disparidades no contexto socioeconômico entre os alunos e nos sistemas educacionais (Lagravinese et al., 2020) e adaptar ferramentas referentes aos materiais, características sociais, formação de professores, interação professor/criança e fatores de saúde e segurança (Raikes et al., 2020).

Navarro-Cruz e Luschei (2018), identificaram que os Estados Unidos, aumentaram, significativamente, o financiamento dos programas e políticas educacionais, e isso melhorou a qualidade e o acesso à educação, porém, ainda há muito o que fazer em termos de cuidados infantis, crianças multiculturais, crianças imigrantes, aumento da remuneração e formação dos professores.

De igual modo, Villela e Paredes (2022) verificaram que a despesa pública em educação em Honduras é semelhante à de outros países da região, e ainda assim, o país tem um dos mais baixos rendimentos per capita e índice de capital humano do continente.

Nessa vertente, em um estudo específico em países da África, Farayibi e Folarin (2021), observaram que as despesas governamentais com educação infantil em percentagem das despesas totais do governo, tiveram um grande aumento, seguida de maiores taxas de matrículas em todas as categorias de ensino e uma maior eficiência na educação em relação a outros países.

A educação infantil brasileira é marcada pela instituição de direitos na Constituição Federal de 1988; no Estatuto da Criança e do Adolescente, através da Lei nº 8.069 de 13 de julho de 1990; na Lei Orgânica da Assistência Social, Lei nº 8.742 de 07 de dezembro de 1993; na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 e mais recentemente na Lei 13.257 de 08 de março de 2016, além de metas no Plano Nacional de Educação (Serrão & Santana, 2023).

A Lei nº 13.257 de 08 de março de 2016, promulgada com o objetivo de dispor sobre os princípios e diretrizes da concepção e implementação de políticas públicas para a primeira infância, é considerada o Marco Legal da Primeira Infância (MLPI), uma vez que confere prioridade aos primeiros anos de vida no desenvolvimento

infantil e humano, direcionando a ação estatal com vistas a implementação das garantias e direitos fundamentais das crianças (Serrão & Santana, 2023).

Segundo o Ministério do Planejamento e Orçamento - MPO, por meio do Relatório do Financiamento da Primeira Infância no Orçamento Federal (2024), ano base 2022 e 2023, a Lei nº 13.257, de 8 de março de 2016, determina que a União informe à sociedade o volume de recursos orçamentários e financeiros anualmente aplicados no conjunto dos programas e serviços para a primeira infância e os valores aplicados pelos demais entes da Federação, promovendo assim a transparência e a responsabilização pública frente às políticas sociais que contemplam esse público infantil (MPO, 2024).

Ainda de acordo com o MPO (2024), a primeira infância é o momento em que os alicerces do ser humano são construídos, desenvolvendo habilidades nas dimensões educacional, profissional e social, uma vez que estabelece as bases físicas, cognitivas e socioemocionais das crianças, determinando o desenvolvimento pleno ao longo de toda a sua vida.

Na educação infantil, as políticas de acesso a creches são incorporadas à agenda de enfrentamento da pobreza e redução de desigualdades, vinculando a ampliação da rede de creches e pré-escolas e a oferta de vagas à qualidade da oferta no que se refere às instalações, aos equipamentos, a remuneração dos profissionais e a articulação com as demais políticas sociais, além do foco em crianças mais pobres e ações que agilizem o repasse de recursos às novas vagas criadas (Serrão & Santana, 2023; Cruz et al, 2024).

Conforme dispõe Serrão e Santana (2023), no Brasil, a discussão sobre a educação infantil, que compreende os primeiros 6 (seis) anos completos da vida das crianças, tem ganhado relevância no meio político, social e acadêmico, buscando

desenvolver políticas que considerem a realidade e contexto local, para assim expandir o acesso a creches e pré-escolas e universalizar as oportunidades em todas as regiões do país.

Dito isso, as ações públicas devem integrar as áreas de educação, saúde, assistência social e nutrição para satisfazer múltiplas necessidades que equalizem o desenvolvimento infantil, uma vez que a prioridade de ações nessa idade influencia na organização cerebral e no desenvolvimento sociocognitivo das crianças (Lassale et al., 2020; Cruz et al., 2024).

Adicionalmente, Farayibi e Folarin (2021), identificaram que as despesas públicas com educação na África concentram-se sobretudo no ensino primário e secundário em detrimento do ensino superior, indicando uma associação positiva onde um aumento nas despesas com educação infantil levava a um aumento nas taxas de matrícula nesses níveis de ensino. Esses dados podem ser explicados na perspectiva do governo africano devido à alta taxa de retorno social dessa modalidade de ensino (Farayibi & Folarin, 2021).

Nesse ínterim, Attanasio (2015), Lassale et al. (2020) e Eyng et al. (2024), acreditam que as intervenções nos primeiros anos podem aumentar a eficiência na economia, reduzir as desigualdades e promover igualdade de oportunidades, que tem impactos duradouros na vida adulta numa ampla variedade de resultados, desde escolaridade, desenvolvimento de personalidade, dotes e aptidões, até os rendimentos e saúde, diminuindo os custos sociais econômicos e geracionais.

No mesmo sentido, Gonçalves et al. (2019) encontraram efeitos positivos entre os programas e intervenções realizados na primeira infância e os resultados cognitivos, como melhor desempenho estudantil, testes de prontidão escolar, QI e retenção escolar, evidenciando que o desenvolvimento da primeira infância é a base

para o bem-estar dos adultos e a saúde da população.

Para Lassale et al. (2020), é necessário expandir e melhorar a educação integral da primeira infância, com abordagem integrada e multisetorial, especialmente para as crianças mais vulneráveis, garantindo o acesso a serviços de atenção e ensino de qualidade, contribuindo também para a ampliação do tempo disponível das mulheres (aquelas que cuidam), por meio da corresponsabilização do Estado, assim elas teriam mais tempo para inserção do mercado de trabalho, estudos, lazer e autocuidado (Cruz et al, 2024).

Importante salientar que nem todas as intervenções são bem-sucedidas e que elas podem ter diferentes impactos para diferentes crianças, e devido a esse fator, é necessário analisar questões como: as dimensões do capital humano que são mais bem afetadas por intervenções específicas em diferentes idades; as intervenções em diferentes dimensões e domínios específicos do desenvolvimento infantil; e que intervenções são mais eficazes nos primeiros anos, seguidas de acesso à pré-escolas e educação de alta qualidade (Attanasio, 2015).

No mesmo sentido, Égert et al. (2020) acredita que políticas direcionadas a educação pré-escolar, são necessárias para a qualidade do ensino primário e para o desenvolvimento de competências cognitivas nos alunos, levando-os a permanecer por mais tempo na rede educacional, e aumentando o rendimento per capita dos países, além disso, a aprendizagem e convivência escolar nos primeiros anos relaciona-se diretamente com a diminuição dos riscos de desnutrição, trabalho infantil, exploração e abuso sexual, dentre outros (Eyng et al., 2024).

Nesse sentido, Lassale et al. (2020) entende que as políticas públicas e os programas educacionais devem ter recursos financiadores suficientes e distribuídos de maneira responsável, eficaz, eficiente, equitativa, transparente, participativa e

sustentável, de modo que, as obrigações e compromissos garantam os direitos das crianças, entendendo a educação não apenas como escolarização, mas também como um processo de desenvolvimento integral em um contexto amplo.

Diante desse contexto, depreende-se as seguintes hipóteses de pesquisa:

H1: Os gastos em educação infantil, considerando o gasto por aluno em creches influencia positivamente as notas do IDEB.

H2: Os gastos em educação infantil, considerando o gasto por aluno em pré-escola influencia positivamente as notas do IDEB.

2.3 PERCENTUAL MÍNIMO DE APLICAÇÃO EM DESPESA COM EDUCAÇÃO

As despesas com educação no Brasil devem seguir patamares mínimos de aplicação definidos pela Constituição Federal de 1988, que vinculou 25% (vinte e cinco por cento) das receitas dos impostos e transferências dos Estados, Distrito Federal e Municípios aos gastos com manutenção e desenvolvimento do ensino, contra 18% da União (Ternoski et al., 2017).

Conforme pontua Ternoski et al. (2017), esses 25% devem financiar a manutenção e o desenvolvimento do ensino e o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB, de modo que os municípios que não aplicarem esses recursos devem ser responsabilizados por desequilíbrio fiscal segundo a Lei de Responsabilidade Fiscal – LRF.

Dentre as políticas educacionais de ensino e o financiamento da educação, destaca-se o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de

Valorização do Magistério - FUNDEF criado em 1996, que vigorou por 10 anos e tinha como foco o atendimento aos estudantes do ensino fundamental, com base no número de alunos atendidos nas redes de ensino (FNDE, 2023).

Em 2006 o FUNDEF foi extinto, e então passou a vigorar o FUNDEB, instituído como um fundo especial de financiamento da educação básica (Savian & Bezerra, 2013). A meta do FUNDEB é investir na educação fundamental e básica por meio do aumento do investimento no ensino médio e infantil, distribuindo os recursos de acordo com o número de alunos informado no Censo Escolar do ano anterior (FNDE, 2023).

Autores como Diniz (2012), Savian e Bezerra (2013) e Moraes et al. (2017), acreditam que a definição de percentuais mínimos de financiamento na educação, são necessários para a uniformização de oportunidades para os alunos, o alcance de um padrão mínimo de qualidade nos sistemas de ensino, universalização do acesso ao ensino básico, além de serem valiosos para aprendizagem dos estudantes.

Alinhado com esse pensamento, o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE, 2023) descreve o SIOPE, como um sistema eletrônico de transparência, responsável por divulgar informação sobre vários aspectos inerentes à coleta, ao processamento e a divulgação dos dados referentes aos orçamentos e recursos repassados e aplicados em educação pública de todos os municípios do Brasil. Criado em 20 de junho de 2006, por meio da Portaria Ministerial MEC N° 06, o sistema tem suas atividades vinculadas ao Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), e é gerenciado pelo FNDE (Pinheiro, 2022).

Ainda de acordo com o FNDE (2023), é possível que qualquer cidadão consulte no SIOPE as informações das receitas e despesas associadas à educação, bem como o detalhamento dos valores investidos nas áreas de educação Infantil, creche, pré-

escola e ensino fundamental; os valores aplicados na remuneração dos profissionais e ainda o controle efetivo dos municípios que aplicaram ou não o percentual mínimo definido na Constituição Federal (25%) com despesas vinculadas à educação.

Nesse sentido, a partir dos recursos aplicados pelos municípios em educação e dos valores definidos pela Constituição Federal, formula-se a seguinte hipótese de pesquisa:

H3: Os municípios que destinaram um percentual maior que o mínimo constitucional para gastos em educação apresentaram notas mais altas no IDEB.

2.4 ÍNDICE DE EFETIVIDADE DE GESTÃO MUNICIPAL - IEGM

Do ponto de vista gerencial, a melhoria da qualidade da educação no Brasil, vai além da ampliação ou redução dos recursos investidos, é necessário considerar que existem elementos passíveis de interferência pelos gestores, de modo que as políticas públicas podem ser direcionadas de forma eficiente no uso dos recursos, principalmente diminuindo a desigualdade entre as escolas, ou seja, é preciso planejar de maneira adequada e clara, pois a melhoria dos resultados está associada à qualidade da gestão dos recursos (Rocha & Funchal, 2019).

Para Mattei et al. (2018) e Santos e Rover (2019), não utilizar medidas de gestão pública eficiente pode diminuir a efetividade da alocação dos recursos públicos nas áreas de educação e saúde, prejudicando o desenvolvimento socioeconômico e reduzindo o bem-estar social.

Nesse interim, a gestão pública eficiente é tida como um movimento capaz de influenciar processos sociais em uma rede de políticas públicas constituída de várias relações de poder entre os governos e a sociedade, tendo como princípios a

transparência, accountability, participação, ética, conformidade legal, equidade e efetividade (Santos & Rover, 2019).

Os estudos de Rajkumar e Swaroop (2008), Trabelsi (2018) e Pedersen e Johannsen (2018), sugerem que uma gestão forte potencializa a qualidade do investimento público em educação e leva a um maior crescimento socioeconômico, todavia, a agenda educacional ainda é carente de medidas que reflitam e aumentem a qualidade do ensino.

Nessa perspectiva, surge o Índice de Efetividade da Gestão Municipal – IEGM, indicador padrão da Rede Nacional de Indicadores Públicos – Rede Indicon, que foi idealizado em 2015 pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo e disponibilizado aos demais Tribunais de Contas pelo Instituto Rui Barbosa – IRB. O índice reflete as principais responsabilidades da gestão municipal, reunindo informações que possam servir como parâmetro para subsidiar as ações de controle externo e aperfeiçoar as ações governamentais de forma tempestiva e transparente. (<https://irbcontas.org.br/iegm/>).

O IEGM disponibiliza desde 2017, através de questionários elaborados pelo IRB e respondidos pelos municípios, informações dos seguintes atributos de gestão pública: educação, saúde, governança em TI, planejamento, meio ambiente, defesa civil e gestão fiscal, buscando dessa forma, analisar a efetividade da gestão municipal (<https://irbcontas.org.br/iegm/>). Com notas que variam de 0 a 100, o IEGM avalia em termos quantitativos, o nível de efetividade da gestão pública municipal, em relação a qualidade dos gastos e políticas públicas adotadas (Santos & Nossa, 2021).

Nesse sentido, Santos e Nossa (2021) evidenciaram em seus estudos, que os municípios brasileiros estão evoluindo em práticas de gestão e governança e com isso alcançando melhor desempenho educacional. Dessa forma, formula-se a seguinte

hipótese de pesquisa:

H4: A gestão eficiente, medida pelo IEGM, influencia positivamente as notas no IDEB.

Capítulo 3

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 DESCRIÇÃO DA ABORDAGEM

Esta pesquisa é de abordagem quantitativa e utilizou da aplicação de regressão linear múltipla. Pois, de acordo com Creswell e Creswell (2021), a pesquisa quantitativa é uma abordagem que busca testar ou verificar teorias objetivas, verificando se existe e qual a relação entre as variáveis estudadas, medidas através de técnicas, métodos e procedimentos estatísticos. Os pesquisadores coletam os dados, e as informações são analisadas por meio de testes que corroboram ou refutam as hipóteses construídas com base na teoria (Creswell & Creswell 2021).

Dessa forma, o estudo utilizou dados secundários e corte longitudinal, ou seja, um conjunto de dados em painel, que foram coletados pelo pesquisador, referentes ao período de 2012 a 2021, permitindo assim o acompanhamento de uma série temporal para cada registro do conjunto de dados e associando a qualidade da educação a uma jornada de tempo. As informações do IDEB foram coletadas do site do INEP/MEC, usando as notas finais do ensino fundamental.

As informações referentes às variáveis explicativas foram retiradas do Portal de Dados Abertos do Governo Federal, onde foram acessados os formulários de consulta dos indicadores legais e educacionais do SIOPE de todos os municípios do Brasil, possibilitando assim a construção de uma série histórica dos 5.570 municípios brasileiros, excluindo-se da análise os municípios que não apresentaram todas as variáveis para os exercícios financeiros estudados.

Assim, adotou-se como base de dados desse trabalho todos os municípios do Brasil, a fim de trazer mais robustez e segurança aos resultados e objetivando identificar características que podem ser atribuídas a particularidades de regiões e estados.

É possível consultar no SIOPE, o Relatório Resumido da Execução Orçamentária (RREO), previsto no Art. 165, § 3º da Constituição Federal de 1988 e Art. 72 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 20 de dezembro de 1996. O relatório deve ser publicado bimestral e anualmente, de acordo com o que é definido nos Artigos 52 e 53 e Anexo X da LRF (Cruz & Platt Neto, 2009).

Considerado um mecanismo de transparência na gestão pública, o RREO, permite a qualquer cidadão, acompanhar as informações sobre as receitas e despesas vinculadas à educação, declaradas pela União, Estados e Municípios sobre a aplicação de recursos na Manutenção e Desenvolvimento do Ensino (MDE), permitindo assim, o controle social e uma gestão pública eficiente e transparente (Cruz & Platt Neto, 2009).

O RREO sintetiza ainda o total de despesas com MDE nas áreas de educação Infantil, creche, pré-escola e ensino fundamental, além de apresentar os valores referentes a aplicação do limite mínimo constitucional e o total geral das despesas com educação, detalhando os gastos com despesas correntes e despesas de capital (SIOPE, 2023).

A escolha dos indicadores educacionais apresentados pelo SIOPE se deu em razão da visão consolidada e detalhada dos gastos por aluno que ele traz, tanto da aplicação dos recursos federais, como estaduais e municipais em educação. Importa destacar que o Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI), também apresenta um tipo de relatório dos municípios, todavia,

esses relatórios são distintos e este não traz o mesmo nível de detalhamento apresentado pelo SIOPE em relação aos gastos em educação. Para este trabalho foram considerados os dados disponíveis no RREO referente aos valores liquidados de gastos por aluno.

3.2 MODELO ESTATÍSTICO E DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

Considerando que as notas do IDEB são divulgadas a cada dois anos, e o período de análise em questão abranger os anos de 2012 a 2021, coletou-se as notas relativas aos anos de 2013, 2015, 2017, 2019 e 2021. Dessa forma, esta pesquisa utilizou das médias dos dois últimos resultados para os demais anos (Lourenço et al., 2017).

Após serem coletados, os dados foram tabulados e organizados em tabela matricial. A amostra inicial totalizou 55.700 observações. Todavia, foram realizadas exclusões devido à falta de informações completas de alguns municípios para determinadas variáveis e para os dados que apresentavam alguma inconsistência. Dessa forma, foram excluídas 11.580 observações, o que resultou em uma base final com 44.120 observações, conforme tabela abaixo:

TABELA 1 – SELEÇÃO DA AMOSTRA

Ano	Observação Inicial	Exclusões	Amostra Final
2012	5.570	1.223	4.347
2013	5.570	1.072	4.498
2014	5.570	946	4.624
2015	5.570	980	4.590
2016	5.570	858	4.712
2017	5.570	2.663	2.907
2018	5.570	945	4.625
2019	5.570	1.064	4.506
2020	5.570	646	4.924
2021	5.570	1.183	4.387
TOTAL	55.700	11.580	44.120

Fonte: Elaborada pela autora.

Nota: as exclusões ocorreram em razão da ausência e/ou inconsistência dos dados coletados.

Uma vez que a quarta hipótese do presente trabalho mede a influência da Gestão Eficiente através do IEGM, e considerando que os dados dessa variável estão disponíveis apenas a partir do ano de 2017, não foi possível utilizar todos os dados coletados desde o período de 2012, conforme demonstrando na Tabela 1, para estimar essa hipótese.

Sendo assim, para testar a quarta hipótese, utilizou-se dos dados do período de 2017 a 2021, com o incremento da variável IEGM. Após serem coletados e tabulados, 14.523 observações foram excluídas devido a dados incompletos e/ou inconsistentes, o que resultou em uma base final de 13.327 observações, conforme demonstrado na tabela abaixo:

TABELA 2 – SELEÇÃO DA AMOSTRA

Ano	Observação Inicial	Exclusões	Amostra Final
2017	5.570	3.072	2.498
2018	5.570	3.481	2.089
2019	5.570	2.694	2.876
2020	5.570	2.276	3.294
2021	5.570	3.000	2.570
TOTAL	27.850	14.523	13.327

Fonte: Elaborada pela autora.

Nota: as exclusões ocorreram em razão da ausência e/ou inconsistência dos dados coletados.

Para tratar as variáveis estudadas e identificar possíveis *outliers* que viessem a interferir nos resultados da pesquisa, foi aplicada a ferramenta *boxplot* e os outliers verificados foram relativizados por meio de aplicação de *winzorização* a 5% para as variáveis explicativas e de controle.

Considerando o objetivo da pesquisa, e tendo por base os estudos de Lourenço et al. (2017), Moraes et al. (2017), Ternoski et al. (2017), Cardoso et al. (2021) e Pinheiro, (2022), adotou-se o modelo de Regressão Linear Múltipla,

estimado por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

Os modelos de análise estatística adotados para estimação das hipóteses do trabalho foram os seguintes:

Modelo 1, usado para medir a primeira, segunda e terceira hipótese tendo por base a Tabela 1, referente aos dados dos anos de 2012 a 2021:

$$\text{IDEB} = \beta_0 + \beta_1(\text{Gastos_Aluno_Creche}) + \beta_2(\text{Gastos_Aluno_Pre_Esc}) + \beta_3(\text{Dummy_Aplicação_Lim_Min_Constituc}) + \text{Controles} + \varepsilon$$

Modelo 2, usado para medir a quarta hipótese tendo por base a Tabela 2, referente aos dados dos anos de 2017 a 2021, com o incremento da variável IEGM:

$$\text{IDEB} = \beta_0 + \beta_1(\text{Gastos_Aluno_Creche}) + \beta_2(\text{Gastos_Aluno_Pre_Esc}) + \beta_3(\text{Dummy_Aplicação_Lim_Min_Constituc}) + \beta_4(\text{IEGM}) + \text{Controles} + \varepsilon$$

Onde: Ideb é a variável dependente observável, referente às notas do IDEB auferida nos municípios; β_0 é uma constante ou intercepto; $\beta_1(\text{Gastos_Aluno_Creche})$ refere-se ao gasto orçamentário empenhado por aluno nas creches; $\beta_2(\text{Gastos_Aluno_Pre_Esc})$ refere-se ao gasto orçamentário empenhado por aluno em pré-escolas; $\beta_3 (\text{Dummy_Aplicação_Lim_Min_Constituc})$ refere-se ao percentual de até 25% ou acima de 25% de aplicação das receitas de impostos e transferências vinculadas à educação em Manutenção e Desenvolvimento de ensino - MDE (mínimo de 25% para estados, DF e municípios), $\beta_4 (\text{IEGM})$ refere-se ao Índice de Efetividade de Gestão Municipal; *Controles* são as variáveis População, PIB, IDHe, Índice de GINI, taxa líquida de matrícula em creche, taxa líquida de matrícula em pré-escolas, número de creches e número de pré-escolas e o ε refere-se ao termo de erro do modelo.

A variável β_3 foi utilizada para conferir maior predição ao modelo estudado, uma vez que é capaz de medir se o cumprimento ou não da aplicação do limite

mínimo constitucional em educação, pelos municípios, possui relação com os gastos investidos em educação infantil.

Este estudo permite captar a necessidade da manutenção do limite mínimo de gastos em educação definido pela Constituição Federal, ou a alteração do limite para permitir a realocação financeira de um município para outro, auxiliando assim os gestores na decisão de alocação de recursos e objetivando o aperfeiçoamento das políticas públicas, além de fornecer base para responsabilização fiscal dos municípios que não estão cumprindo com a aplicação do limite mínimo.

Para testar essa hipótese foram utilizadas as informações no SIOPE quanto ao percentual de aplicação das receitas de impostos e transferências vinculadas à educação em Manutenção e Desenvolvimento do Ensino (mínimo de 25%), verificando quais municípios cumpriram com essa exigência e quais atingiram um percentual maior de 25%.

Para isso, utilizou-se uma variável *dummy*, assumindo valor de 0 para os municípios que cumpriram até 25% do percentual de aplicação das receitas de impostos e transferências vinculadas à educação em Manutenção e Desenvolvimento do Ensino, e valor 1 para os municípios que aplicaram percentuais acima de 25%. Esse procedimento permite estudar as diferenças que ocorrem na variável, tendo como referência o percentual de 25%, para avaliar se os valores acima desse limite trazem alguma influência positiva no estudo (Fávero & Belfiore, 2024).

Considerando o objetivo da pesquisa e para trazer maior confiabilidade ao modelo proposto, foram consideradas variáveis de controles, adaptadas da literatura para uma melhor análise a População, o PIB, o IDHe, o Índice de GINI, a taxa líquida de matrícula em creche, a taxa líquida de matrícula em pré-escolas, o número de

creches e o número de pré-escolas, para verificar se as características socioeconômicas e demográficas dos municípios influenciam de maneira positiva as notas do IDEB (Carvalho Filho & Bueno, 2018; Dias et al., 2018; Risso & Carrera, 2018; Mamadova et al., 2019; Deda et al., 2020).

Os dados do PIB, da população e o Índice de Gini foram retirados do site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Considerando a dimensão dos seus valores e suas proporções com as notas do IDEB, que apresenta valores entre 0 e 10, as variáveis PIB e população foram tratadas através da aplicação de logaritmo (Ln), para minimizar problemas de heterocedasticidade e outliers devido à presença de valores extremos (Santos & Nossa 2021).

Os dados referentes as taxas de matrícula em creches, taxas de matrículas em pré-escolas, número de creches e número de pré-escolas, foram coletados do Portal do Observatório da Criança e do Adolescente da Fundação ABRINQ, considerando os valores líquidos.

Para a variável IDH foram coletados os dados disponibilizados pelo Ranking Atlas Brasil considerando o Índice de Desenvolvimento Humano dos estados em que os municípios estão localizados, enquanto as informações relativas ao IEGM foram coletadas no portal eletrônico do Instituto Rui Barbosa – IRB.

Para melhor visualizar, as variáveis descritas acima acompanhadas das informações correlatas, estão dispostas na tabela abaixo:

TABELA 3 - DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

Nome	Descrição	Tipo	Sinal	Fonte	Literatura
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (notas de 0 a 10)	Variável dependente		INEP/MEC	Diniz (2012); Wibert & D'Abreu (2013); Santos & Nossa

					(2021)
Gastos_Aluno_Creche	Valores liquidados por aluno em creche	Variável explicativa	Positivo +	RREO/ Portal de Dados Abertos	Attanasio (2015); Ternoski et al. (2017); Égert et al. (2020) e Farayibi e Folarin (2021)
Gastos_Aluno_Pre_Esc	Valores liquidados por aluno em pré-escola	Variável explicativa	Positivo +	RREO/ Portal de Dados Abertos	Attanasio (2015); Ternoski et al. (2017); Égert et al. (2020); Farayibi e Folarin (2021)
Dummy Aplicação Limite Mínimo Constitucional	Variável Dummy assumindo 0 para os valores percentuais de até 25% de aplicação das receitas de impostos e transferências vinculadas à educação à MDE, e 1 para os valores percentuais acima de 25%	Variável Explicativa	Positivo +	RREO/ Portal de Dados Abertos	Diniz (2012); Savian e Bezerra (2013); Moraes et al. (2017)
IEGM	Índice de Efetividade de Gestão Municipal (índice de 0 a 100)	Variável Explicativa	Positivo +	IRB	Rajkumar e Swaroop (2008), Trabelsi (2018) e Pedersen e Johannsen (2018)
PIB municipal	Produto Interno Bruto dos Municípios em logaritmo	Controle	Positivo +	IBGE	Wibert e D'Abreu (2013); Mamadova et al. (2019); Deda et al. (2020)

População	Tamanho da População em logaritmo	Controle	Positivo +	IBGE	Wibert e D'Abreu (2013); Dias et al. (2018)
IDHe	Índice de Desenvolvimento Humano dos estados em que os municípios estão localizados. Mede o desenvolvimento dos municípios nos quesitos educação, saúde e renda, com variação de 0 a 1	Controle	Positivo +	Ranking Atlas Brasil	Barros et al. (2002); Carvalho Filho e Bueno (2018)
GINI	Coefficiente de Gini municipal. Mede a concentração e distribuição de renda domiciliar per capita da população, com variação de 0 a 1.	Controle	Positivo +	IBGE	Risso e Carrera (2018)
Taxa de matrícula em creches	Taxa líquida do número de matrículas em creches	Controle	Positivo +	Fundação ABRINQ	Wibert e D'Abreu (2013); Farayibi e Folarin (2021)
Taxa de matrícula em pré-escolas	Taxa líquida do número de matrículas em pré-escolas	Controle	Positivo +	Fundação ABRINQ	Wibert e D'Abreu (2013); Farayibi e Folarin (2021)
Número de creches	Número de estabelecimentos de educação infantil (creches)	Controle	Positivo +	Fundação ABRINQ	Wibert e D'Abreu (2013); Farayibi e Folarin (2021)
Número de pré-escolas	Número de estabelecimentos de educação infantil (pré-escolas)	Controle	Positivo +	Fundação ABRINQ	Wibert e D'Abreu (2013); Farayibi e Folarin (2021)

Fonte: Elaborada pela autora

3.3 MÉTODOS ESTATÍSTICOS ADOTADOS

Os modelos foram estimados no Software Stata CorpLP, versão 800 – STATA – PC, 17.0. Além da estimação do modelo por meio de Regressão Linear Múltipla, procedeu-se também com a Estatística Descritiva das variáveis e a análise da Matriz de Correlação de Pearson.

Após a estimação dos dados em MQO, e a fim de trazer uma análise adicional e conferir maior robustez aos resultados encontrados, optou-se por testar também a estimação dos dados em regressão quantílica, regressão em painel com efeitos fixos e regressão em painel com efeitos aleatórios.

Importa destacar, que conforme Fávero e Belfiore (2024), os modelos de regressão quantílica, permitem que a distribuição condicional da variável dependente seja caracterizada com base em determinadas variáveis explicativas, sendo semelhante à estimação por mínimos quadrados ordinários - MQO, porém, minimizando a soma ponderada dos resíduos absolutos, enquanto a estimação em MQO, minimiza a soma dos quadrados dos resíduos.

Dessa forma, a estimação do modelo de regressão quantílica, pode ser usada alternativamente aos modelos de estimação por MQO, já que não se pressupõe a existência resíduos normais, uma vez que a mediana, não é afetada pela presença de *outliers* (Fávero & Belfiore, 2024).

Já em relação a regressão de dados em painel, Fávero e Belfiore (2024), afirmam que eles são utilizados para estimar dados de indivíduos (pessoas, municípios, empresas, por exemplo), quando estes estão disponíveis em vários períodos (*cross-sections*, como semanas, meses ou anos), permitindo investigar estruturas mais complexas dos fenômenos e analisar a evolução temporal dos dados.

Para a regressão de dados em painel, a estimação por efeitos fixos, leva em consideração os dados médios de cada indivíduo nos seus respectivos períodos, já na estimação com efeitos aleatórios, a variação é considerada aleatória e não se associa com as variáveis explicativas (Fávero & Belfiore, 2024)

Capítulo 4

4 ANÁLISE DOS DADOS

4.1 ANÁLISE GERAL DOS DADOS

Nesta seção, apresentam-se a estatística descritiva, a análise de correlação de Pearson e os resultados gerados pelo modelo de regressão adotado para discutir a primeira, segunda e terceira hipóteses.

4.1.1 Estatística Descritiva

A Tabela 4 apresenta a estatística descritiva da amostra das variáveis estudadas referente ao período de 2012 a 2021 sem a variável IEGM demonstrando os resultados da média, desvio padrão ou coeficiente de variação, mínimo, primeiro quartil (25%), mediana (50%), terceiro quartil (75%) e máximo, para o total de 44.120 observações.

Observando o IDEB, que tem as notas variando entre 0 e 10, constatou-se um valor médio de 4,41 para as observações da amostra, com um desvio padrão de 0,77. A menor observação possui nota de 1,5 e a maior observação 8,1, indicando assim uma discrepância entre o desempenho educacional dos municípios da amostra.

Ressalta-se que, conforme com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (2021), a média nacional foi de 4,6, estando o valor médio da amostra próximo disso, mas apresentando variações entre mínimo e máximo, com notas até mesmo acima da média nacional, o que pode ser sugestivo de evolução ao longo dos anos, mas também pode indicar que muitos municípios

ainda estão distantes de alcançar eficiência no desempenho educacional.

Essa disparidade entre as notas nos municípios pode ter relação com as variáveis de controle: PIB com valor médio de 5,32; população, com valor médio de 4,13, IDHe com média de 0,75 e Índice de Gini com valor médio de 0,50, pois, esses resultados refletem as peculiaridades dos municípios relacionados a questões socioeconômicas e territoriais, como por exemplo o tamanho dos municípios, o desempenho tecnológico, a densidade populacional, o nível de pobreza, a concentração e distribuição de renda, dentre outros.

Em relação aos valores investidos por aluno, constatou-se um valor médio de R\$ 2.451,22 para os gastos por aluno em creches e R\$ 2.118,53 para o valor gasto por aluno em pré-escolas.

Todavia, quando analisados os resultados mínimos e máximos, identificou-se uma discrepância de valores investidos que pode interferir na qualidade da educação e conseqüentemente nas notas do IDEB, já que existem municípios aplicando um valor mínimo de R\$ 337,30 por aluno em creches e R\$ 333,74 em pré-escolas, enquanto outros aplicaram um valor máximo de R\$ 8.215,72 e R\$ 6.678,38 em gastos por aluno em creches e pré-escolas, respectivamente, sugerindo, assim, que alguns municípios investem mais que outros, o que pode denotar, segundo a literatura estudada, em baixo desempenho educacional de alguns municípios.

Para o percentual de aplicação das receitas de impostos e transferências vinculadas à educação em Manutenção e Desenvolvimento de ensino – MDE, os resultados demonstram, que em média os municípios aplicam percentuais maiores que 25% de sua receita nas despesas com educação.

TABELA 4 – ESTATÍSTICA DESCRITIVA (Dados de 2012 a 2021, sem IEGM)

VARIÁVEIS	OBS	MÉDIA	DP	MIN	25%	50%	75%	MAX
IDEB	44.120	4,41	0,77	1,5	3,9	4,5	5	8,1
Gasto por aluno em creches	44.120	2.451,22	2.247,02	337,38	710,59	1.670,39	3.308,91	8.215,72
Gasto por aluno em pré-escolas	44.120	2.118,53	1.780,89	333,74	615,14	1.840,71	2.867,63	6.678,38
Número de creches	44.120	8,68	10,87	1	1	4	11	41
Taxa de matrícula em creches	44.120	26,83	14,37	6	15,4	24,7	36,4	57
Número de pré-escolas	44.120	14,98	17,03	1	3	8	20	64
Taxa de matrícula em pré-escolas	44.120	85,91	17,05	55,3	73,90	85,5	97	120,4
Dummy_aplicação do Limite Mínimo Constitucional	44.120	0,66	0,47	0	0	1	1	1
PIB_In	44.120	5,32	0,56	4,52	4,88	5,23	5,67	6,56
POP_In	44.120	4,13	0,45	3,43	3,77	4,09	4,42	5,08
IDHe	44.120	0,76	0,05	0,68	0,72	0,77	0,79	0,83
Gini	44.120	0,50	0,04	0,43	0,48	0,5	0,53	0,56

Fonte: Elaborada pela autora a partir do Stata 17.0 (2024)

Nota: a descrição das variáveis pode ser consultada na Tabela 3.

4.1.2 Análise de Correlação

Na tabela 5 são apresentados os valores referentes a Matriz de Correlação de Pearson entre as variáveis da amostra.

Conforme Fávero e Belfiore (2024), a análise da correlação permite um diagnóstico entre as variáveis explicativas a fim de verificar a força da relação estatística entre elas e se a relação é alta e significativa, identificando assim a presença de problemas de multicolinearidade no modelo proposto.

Analisando-se os dados da Tabela 5, verificou-se uma correlação negativa a 1% entre o IDEB e as variáveis: gasto por aluno em creches, gasto por aluno em pré-escolas, número de creches, número de pré-escolas, Dummy de aplicação do limite mínimo constitucional, POP e índice de Gini, inferindo-se, a priori, que a relação é inversamente proporcional, ou seja, que um aumento nessas variáveis não leva, necessariamente, a um aumento nas notas do IDEB.

Já as variáveis taxas de matrícula em creches, taxa de matrícula em pré-escolas, PIB, IDHe, IEGM, apresentaram correlação positiva com o IDEB, indicando assim linearidade nos resultados e que um aumento nessas variáveis aumenta de igual modo as notas do IDEB.

A fim de verificar se há relação colinear elevada entre as variáveis explicativas, realizou-se o teste *VIF – Variance Inflation Factor* (teste de multicolinearidade) resultando em uma média de 2,33, descartando, dessa forma a multicolinearidade entre as variáveis estimadas no modelo proposto.

Os resultados da correlação, de modo geral, não indicaram haver forte relação entre as variáveis independentes (maior que 70%), o que sugere, inicialmente, não haver problemas de multicolinearidade (Fávero & Belfiore, 2024).

TABELA 5 – MATRIZ DE CORRELAÇÃO PEARSON (Dados de 2012 a 2021, sem IEGM)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 - IDEB	1.0000											
2 - Gasto por aluno em creches	-0.0867*	1.0000										
3 - Gasto por aluno em pré-escolas	-0.0931*	0.6799*	1.0000									
4 - Número de creches	-0.0685*	-0.0072	-0.0068	1.0000								
5 - Taxa de matrícula em creches	0.4333*	-0.0251*	0.0255*	0.0279*	1.0000							
6 - Número de pré-escolas	-0.2499*	0.0181*	-0.0161*	0.8302*	-0.2100*	1.0000						
7 - Taxa de matrícula em pré-escolas	0.2003*	0.0535*	0.0559*	0.0438*	0.4086*	-0.0269*	1.0000					
8 – Dummy_aplicação do Limite Mínimo Constitucional	-0.2715*	0.5057*	0.5410*	-0.0636*	-0.1645*	-0.0018	-0.0134*	1.0000				
9 - PIB_In	0.1698*	-0.0255*	-0.0342*	-0.0303*	0.1429*	-0.0641*	0.0225	-0.1026*	1.0000			
10 - POP_In	-0.0833*	0.0193*	-0.0176*	0.7594*	-0.1683*	0.7892*	-0.0691*	-0.0740*	-0.0307*	1.0000		
11 - IDHe	0.6032*	0.0892*	0.1156*	-0.0952*	0.5004*	-0.2892*	0.2099*	-0.1695*	0.2198*	-0.0763*	1.0000	
12 - Gini	-0.2913*	-0.1493*	-0.1465*	0.2007*	-0.2362*	0.2732*	-0.0897*	-0.0501*	-0.1337*	0.1891*	-0.4449*	1.0000

Fonte: Elaborada pela autora a partir do Stata 17.0 (2024)

Notas: O símbolo * significa que as variáveis foram significativas ao nível de 10%.

A descrição das variáveis pode ser consultada na Tabela 3.

4.1.3 Análise de Regressão

Nesta seção, apresentam-se os resultados da pesquisa realizada a partir do modelo proposto e as discussões das hipóteses elaboradas.

Seguindo a recomendação de Fávero e Belfiore (2024), após a estimação do modelo, foi efetuado o Teste de Shapiro-Francia, a fim de verificar o pressuposto de que os resíduos apresentaram distribuição normal, e, portanto, que não houve violação no modelo especificado.

Para a verificação da existência de heterocedasticidade no modelo, aplicou-se o teste de Huber-White para erros-padrão robustos. Os resultados indicaram não haver problemas de heterocedasticidade. Prosseguiu-se então, com a aplicação do *linktest* e teste *RESET*, os quais indicaram não haver erros de especificação, nem omissão de variáveis relevantes no modelo de regressão adotado.

O modelo apresentou R^2 igual a 0,43 O que indica que as variáveis utilizadas são capazes de explicar cerca de 43% da variância total nos dados. Por outro lado, chama a atenção que as variáveis gasto por aluno em creche e gasto por aluno em pré-escolas, embora tenham se mostrado estatisticamente significativas a 1% de significância para explicar o IDEB, apresentaram coeficientes negativos.

Sendo assim, rejeitamos com 99% de confiança, a primeira e a segunda hipóteses, de que o investimento educacional feito por aluno na educação infantil através dos valores investidos por aluno em creche e pré-escolas exerce influência positiva nas notas do IDEB.

Ainda analisando a Tabela 6, percebe-se que a variável explicativa percentual

de aplicação das receitas de impostos e transferências vinculadas à educação em Manutenção e Desenvolvimento de ensino - MDE, tiveram efeito estatisticamente significativo a 1% de significância, ou seja, com 99% de confiança, todavia, também apresentou coeficiente negativo, sugerindo que embora os municípios apliquem percentuais acima do limite mínimo de 25% nas despesas com educação, esses percentuais não são por si suficientes para obter maiores notas do IDEB, e rejeitando assim a terceira hipótese do trabalho.

Em relação a interação da variável PIB, População e IDHe com as notas do IDEB, os efeitos foram estatisticamente significativos ao nível de 1% de significância e relação positiva, sugerindo que em média aumentos nessas variáveis aumenta as notas do IDEB, corroborando os estudos de Wibert e D'Abreu (2013), Dias et al. (2018), Mamadova et al. (2019) e Deda et al. (2020) e direcionando os gestores para a melhoria de políticas públicas socioeconômicas e demográficas nos municípios.

A variável Índice de Gini, apresentou associação negativa, o que pode ser indicativo das características dos municípios no que se refere a concentração e distribuição de renda. De maneira geral, os resultados indicam que quanto maior o número de creches, e as taxas de matrículas em creches e pré-escolas, maiores as notas do IDEB. Já para a variável número de pré-escolas, a associação se demonstrou negativa.

Considerando que os resultados encontrados refutaram a primeira, segunda e terceira hipótese da pesquisa e a fim de trazer maior robustez ao trabalho, os dados foram estimados por meio de regressão quantílica e regressão em painel com efeitos fixos e aleatórios, conforme Tabela 7.

Pode-se observar que, nos três modelos de regressão, os resultados para todas as variáveis são confirmados com 99% de confiança, tanto para as relações negativas, quanto para as associações positivas. Dessa forma, de maneira geral, a primeira, segunda e terceira hipóteses do trabalho são refutadas.

TABELA 6 – REGRESSÃO EM MQO (Dados de 2012 a 2021, sem IEGM)

IDEB	Coefficientes	Erro-Padrão Robusto	Estatística <i>t</i>	P-valor	[95% conf. intervalo]	intervalo]
Gasto por aluno em creches	-4,65e-06	1,65e-06	-2,82	0,005	-7,88e-06	-1,42e-06
Gasto por aluno em pré-escolas	-,0000399	2,19e-06	-18,20	0,000	-,0000442	-,0000356
Número de creches	,0068136	,000493	13,82	0,000	,0058474	,0077798
Taxa de matrículas em creches	,0064617	,0002625	24,61	0,000	,0059471	,0069763
Número de pré-escolas	-,0098778	,0003383	-29,20	0,000	-,0105408	-,0092148
Taxa de matrículas em pré-escolas	,0023052	,0001856	12,42	0,000	,0019415	,0026689
Dummy_aplicação do limite mínimo constitucional	-,1734219	,007846	-22,10	0,000	-,1888002	-,1580436
PIB_In	,0308178	,0049447	6,23	0,000	,021126	,0405096
POP_In	,1269215	,0107657	11,79	0,000	,1058206	,1480224
IDHe	7,565683	,0797141	94,91	0,000	7,409442	7721924
Índice de Gini	-1,071934	,0883417	-12,13	0,000	-1,245085	-,8987828
Constante	-1,55528	,085919	-18,10	0,000	-1,723683	-1,386877

Número de observações: 44.120

Estatística F(11,44108) 3.716,31

Probabilidade > F 0,0000

R² 0,4330

Root MSE ,5799

Fonte: Elaborada pela autora a partir do Stata 17.0 (2024)

Nota: A descrição das variáveis pode ser consultada na Tabela 3.

TABELA 07 – RESULTADOS DAS REGRESSÕES (Dados de 2012 a 2021, sem IEGM)

IDEB	Regressão Quantílica		Regressão em Painel com efeitos fixos		Regressão em Painel com efeitos aleatórios	
	Coefficientes	P-valor	Coefficientes	P-valor	Coefficientes	P-valor
Gasto por aluno em creches	-5,96e-06	0,006	-,0000118	0,000	-,0000113	0,000
Gasto por aluno em pré-escolas	-,0000378	0,000	-,000027	0,000	-,0000283	0,000
Número de creches	,0062115	0,000	,0054079	0,000	,0062788	0,000
Taxa de matrículas em creches	,006531	0,000	,0091017	0,000	,0082282	0,000
Número de pré-escolas	-,0097269	0,000	-,0152671	0,000	-,0139847	0,000
Taxa de matrículas em pré-escolas	,0024335	0,000	-,0001787	0,315	,0000343	0,836
Dummy_aplicação do limite mínimo constitucional	-,1872615	0,000	-,1966182	0,000	-,2035183	0,000
PIB_In	,0353157	0,000	,0315671	0,000	,0339277	0,000
POP_In	,1271621	0,000	2,66216	0,000	,2479664	0,000
IDHe	7,743539	0,000	3,914629	0,000	5,941285	0,000
Índice de Gini	-1,045931	0,000	,9149816	0,000	,064066	0,582
Constante	-1,737925	0,000	-10,01459	0,000	-1,184973	0,000
	Observações: 44.120 Pseudo R2	0,2670	Observações: 44.120 Estatística (11,38813) = 1.745,47 Probabilidade > = F 0,0000 R² 0,3310		Observações: 44.120 R-squared = 0,4198	

Fonte: Elaborada pela autora a partir do Stata 17.0 (2024)

Nota: A descrição das variáveis pode ser consultada na Tabela 3.

4.2 ANÁLISE DOS DADOS COM O IEGM

Nesta seção, apresentam-se a estatística descritiva, a análise de correlação de Pearson e os resultados gerados pelo modelo de regressão adotado para discutir a quarta hipótese de pesquisa com o incremento da variável IEGM.

4.2.1 Estatística Descritiva

A Tabela 8 apresenta a estatística descritiva da amostra das variáveis estudadas referente ao período de 2017 a 2021 com a variável IEGM demonstrando os resultados da média, desvio padrão ou coeficiente de variação, mínimo, primeiro quartil (25%), mediana (50%), terceiro quartil (75%) e máximo, para o total de 13.327 observações.

Observou-se um IDEB médio de 4,68 com um desvio padrão de 0,73. Importante salientar que esse valor está acima da média nacional de 4,60, todavia os valores mínimos e máximos foram de 1,9 e 8,1, o que pode ser sugestivo de que enquanto alguns municípios estão evoluindo nos indicadores educacionais outros ainda necessitam avançar.

Constatou-se ainda, um PIB médio de 5,43, uma população de 4,13, IDHe de 0,75 e Índice de Gini de 0,50, refletindo as peculiaridades regionais, econômicas e sociais dos municípios.

Em relação aos valores investidos por aluno, verifica-se um valor médio de R\$ 831,45 para os gastos por aluno em creches e R\$ 738,62 para o gasto por aluno em pré-escolas. Todavia, os valores mínimos apresentados foram de R\$ 216,48 em creches e R\$ 230,99 em pré-escolas, e valores máximo de R\$ 2.050,26 e R\$ 1.757,39

em creches e pré-escolas, respectivamente.

Para o percentual de aplicação das receitas de impostos e transferências vinculadas à educação em MDE, os resultados também demonstram, que em média os municípios aplicam percentuais maiores que 25% de sua receita nas despesas com educação.

No tocante a variável IEGM, verifica-se na Tabela 8 uma média de 50 pontos, com valores mínimos e máximo de 30 e 70 pontos, respectivamente. Considerando que o índice possui notas que variam em uma escala de 0 a 100, depreende-se que os municípios brasileiros vêm gerenciando melhor as políticas públicas e aperfeiçoando as práticas de governança.

Percebe-se que os valores médios investidos em alunos em creches e pré-escolas, apresentaram uma diminuição quando comparados os valores das tabela 4, o que pode ser resultado da aplicação da Lei nº 13.257 de 08 de março de 2016, que determina que a União informe à sociedade o volume de recursos orçamentários e financeiros anualmente aplicados no conjunto dos programas e serviços para a primeira infância, refletindo assim maior controle orçamentário dos recursos públicos, pelos gestores municipais.

Esses resultados suscitam questionamentos quando a eficiência desses valores, no sentido de verificar se de fato eles vinham sendo aplicados nessas áreas educacionais, ou apenas mascarados para cumprimento do limite mínimo constitucional, pois a regulamentação até então era falha, e com o advento da Lei nº 13.257 de 08 de março de 2016, tornou-se mais efetiva.

TABELA 8 – ESTATÍSTICA DESCRITIVA (Dados de 2017 a 2021, com IEGM)

VARIÁVEIS	OBS	MÉDIA	DP	MIN	25%	50%	75%	MAX
IDEB	13.327	4,67	0,7	1,9	4,2	4,8	5,2	8,1
Gasto por aluno em creches	13.327	831,45	505,25	216,48	439,01	675,65	1.093,11	2.050,26
Gasto por aluno em pré-escolas	13.327	738,62	414,20	230,99	415,84	619,27	953,91	1.757,39
Número de creches	13.327	10,06	12,17	1	2	5	12	46
Taxa de matrícula em creches	13.327	31,29	14,32	9,8	20,2	29,3	41,1	60,8
Número de pré-escolas	13.327	14,34	15,85	1	3	8	19	60
Taxa de matrícula em pré-escolas	13.327	86,64	17,02	58,09	74,2	85,6	97,6	122,29
Dummy_aplicação do Limite Mínimo Constitucional	13.327	0,32	0,46	0	0	0	1	1
IEGM	13.127	0,50	0,13	0,3	0,4	0,52	0,6	0,7
PIB_In	13.327	5,43	0,58	4,62	4,98	5,33	5,79	6,71
POP_In	13.327	4,12	0,47	3,42	3,77	4,10	4,43	5,12
IDHe	13.327	0,77	0,05	0,69	0,72	0,77	0,81	0,84
Gini	13.327	0,51	0,04	0,42	0,48	0,53	0,54	0,56

Fonte: Elaborada pela autora a partir do Stata 17.0 (2024)

Nota: A descrição das variáveis pode ser consultada na Tabela.

4.2.2 Análise de Correlação

Na tabela 9, são apresentados os valores referentes a Matriz de Correlação de Pearson entre as variáveis da amostra. Analisando-se os dados da tabela, verificou-se uma correlação negativa a 1% entre o IDEB e as variáveis número de creches, número de pré-escolas, Dummy de aplicação do limite mínimo constitucional, POP e índice de Gini, inferindo-se, a priori, que a relação é inversamente proporcional.

Já as variáveis: gastos por aluno em creches, gastos por aluno em pré-escolas, taxa de matrícula em creches, taxa de matrícula em pré-escolas, PIB, IDHe, IEGM, apresentaram correlação positiva com o IDEB, indicando assim linearidade nos resultados e que um aumento nessas variáveis aumenta de igual modo as notas do IDEB.

A fim de verificar se há relação colinear elevada entre as variáveis explicativas, também se realizou o teste *VIF – Variance Inflation Factor* (teste de multicolinearidade) para as variáveis da amostra, resultando em uma média de 2,48 e dessa forma, descartando a multicolinearidade entre as variáveis estimadas no modelo proposto.

Os resultados da correlação, de modo geral, também não indicaram haver forte relação entre as variáveis independentes (maior que 70%), o que sugere, inicialmente, não haver problemas de multicolinearidade (Fávero & Belfiore, 2024).

TABELA 9 – MATRIZ DE CORRELAÇÃO PEARSON (Dados de 2017 a 2021, com IEGM)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 - IDEB	1.0000												
2 - Gasto por aluno em creches	0.2096*	1.0000											
3 - Gasto por aluno em pré-escolas	0.1220*	0.1486*	1.0000										
4 - Número de creches	-0.0507*	0.0079	-0.0031	1.0000									
5 - Taxa de matrícula em creches	0.3928*	0.1620*	0.1513*	-0.0148*	1.0000								
6 - Número de pré-escolas	-0.1673*	-0.0322*	-0.0510*	0.9001*	-0.1866*	1.0000							
7 - Taxa de matrícula em pré-escolas	0.2989*	0.1292*	0.0936*	-0.0007	0.5000*	-0.0737*	1.0000						
8 – Dummy_aplicação do Limite Mínimo Constitucional	-0.0664*	0.1113*	0.0062	-0.0992*	-0.0155*	-0.1024*	-0.0279*	1.0000					
9 - PIB_In	0.1433*	0.0794*	0.0409*	-0.0098	0.1205*	-0.0302*	0.0657	-0.0149*	1.0000				
10 - POP_In	-0.0124	0.0161*	-0.0226*	0.7935*	-0.1526*	0.8168*	-0.0663*	-0.1890*	-0.0062	1.0000			
11 - IDHe	0.5488*	0.2854*	0.2298*	-0.0736*	0.4861*	-0.1938*	0.3759*	-0.0820*	0.1989*	0.0083	1.0000		
12 - Gini	-0.2366*	-0.1309*	-0.1007*	0.1807*	-0.2697*	0.2145*	-0.2627*	-0.0376*	-0.0376*	0.1785*	-0.3515*	1.0000	
13 - IEGM	0.2814*	0.1411*	0.1084*	-0.0659*	0.3221*	-0.1114*	0.2733*	-0.0736*	0.1038*	-0.0484*	0.4366*	-0.3477*	1.0000

Elaborada pela autora a partir do Stata 17.0 (2024)

Notas: O símbolo * significa que as variáveis foram significativas ao nível de 10%.

A descrição das variáveis pode ser consultada na Tabela 3.

4.2.3 Análise de Regressão

Nesta seção, apresentam-se os resultados da pesquisa realizada a partir do modelo proposto para a quarta hipótese de pesquisa. O modelo também foi estimado pela Regressão Linear por Mínimos Quadrados Ordinários – MQO, com erros-padrão robustos de Huber-White, apresentando R^2 igual a 0,34, o que indica que as variáveis utilizadas são capazes de explicar cerca de 34% da variância total nos dados.

Os resultados evidenciaram efeito significativo, porém com associação negativa para as variáveis: gastos por aluno em pré-escolas, número de pré-escolas, Dummy de aplicação do limite mínimo constitucional e índice de GINI.

No tocante a variável IEGM, os resultados da Tabela 10 mostram efeitos estatisticamente significativos com associação positiva, sugerindo que a gestão eficiente possui relação positiva com as políticas públicas educacionais, e que os municípios que apresentam melhores índices de gestão eficiente, são também os que possuem melhores notas do IDEB, beneficiando assim a população com uma educação de qualidade e confirmando a quarta hipótese de pesquisa do trabalho.

TABELA 10 – REGRESSÃO EM MQO (Dados de 2017 a 2021, com IEGM)

IDEB	Coefficientes	Erro-Padrão Robusto	Estatística <i>t</i>	P-valor	[95% conf.	intervalo]
Gasto por aluno em creches	,0000834	,0000102	8,17	0,000	,0000634	,0001035
Gasto por aluno em pré-escolas	-,0000271	,0000126	-2,15	0,031	-,0000518	-2,43e-06
Número de creches	,0089037	,0010462	8,51	0,000	,0068531	,0109544
Taxa de matrículas em creches	,006089	,0004964	12,27	0,000	,005116	,007062
Número de pré-escolas	-,0142479	,0008439	-16,88	0,000	-,015902	-,0125939
Taxa de matrículas em pré-escolas	,002711	,0003707	7,31	0,000	,0019844	,0034375
Dummy_aplicação do limite mínimo constitucional	-,0429212	,0118555	-3,62	0,000	-,0661598	-,0196827
IEGM	,1308889	,0441631	2,96	0,003	,0443229	,2174549
PIB_In	,0420174	,0088291	4,76	0,000	,024711	,0593237
POP_In	,2207627	,0205259	10,76	0,000	,180529	,2609964
IDHe	5,758851	,1413646	40,74	0,000	5,481756	6,035946
Índice de Gini	-,4469295	,0883417	-3,08	0,002	-,7310836	-,1627753
Constante	-1,065987	,1320859	-8,07	0,000	-1,324894	-,8070795

Número de observações: 13.327

Estatística F(12,13314) 702,07

Probabilidade > F 0,0000

R² 0,3437

Root MSE ,59517

Fonte: Elaborada pela autora a partir do Stata 17.0 (2024)

Nota: A descrição das variáveis pode ser consultada na Tabela 3.

4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção, apresentam-se os resultados da pesquisa a partir dos modelos propostos e as discussões das hipóteses elaboradas.

Os resultados sugerem que houve municípios que alcançaram uma melhor performance educacional, mesmo gastando menos recursos com alunos em creches e pré-escolas, enquanto outros municípios investiram mais recursos em despesas com educação infantil e demonstraram resultados piores em relação ao índice, o que pode ser sugestivo de que não há relação entre os valores investidos por aluno em educação infantil e melhores notas do IDEB, e que maiores recursos investidos, não leva necessariamente a melhores resultados educacionais.

Esses resultados confirmam a literatura de Wibert e D'Abreu (2013), Santos e Nossa (2021), Becerra-Peña et al. (2023) e Navarro-Cruz e Luschei (2018), de que é necessário fortalecer a rede de ensino, adotando políticas públicas que reduzam as diferenças no contexto socioeconômico entre os alunos e os sistemas educacionais, entendendo a composição dos gastos e qual nível de ensino traz um maior desenvolvimento das diversas competências dos alunos, em seus contextos sociais e demográficos.

No entanto, contrariam a literatura de Attanasio (2015), Ternoski et al. (2017), Égert et al. (2020) e Farayibi e Folarin (2021), que afirmavam que maiores investimentos nessas áreas de ensino impactavam positivamente nos resultados educacionais.

Os resultados dessa análise permitem aos gestores analisar perguntas como: A definição do mínimo constitucional poderia ser aplicada de maneira diferente aos

municípios? Os municípios que não investiram o percentual mínimo de recursos em educação foram responsabilizados pela Lei de Responsabilidade Fiscal? Se o valor não foi executado, para onde foi destinado? O município guardou? Se não foi utilizado em educação básica e gasto com pessoal, em que ações foi utilizado? Se o município não utilizou o mínimo constitucional em educação, há realmente a necessidade de existir esse percentual?

Os resultados sugerem ainda que há uma diferença entre os valores aplicados por aluno nos diferentes níveis de educação, e que existe uma grande oscilação entre os percentuais aplicados pelos municípios. Ou seja, existem municípios que aplicam valores maiores em educação e outros que investem valores baixos, chegando a nem mesmo cumprir com o limite mínimo constitucional de aplicação.

Isso pode indicar desigualdade na distribuição dos recursos ou má gestão na aplicabilidade dos programas de ensino, e fornecem subsídios aos gestores para analisarem a possibilidade de responsabilização dos municípios segundo a Lei de Responsabilidade Fiscal, solicitando esclarecimentos quanto a destinação final dos recursos não investidos.

Além disso, permite análises mais profundas quanto a necessidade de manutenção do mínimo constitucional nos moldes atuais, ou se poderia haver regras específicas de acordo com as condições socioeconômicas dos municípios e boas práticas de governabilidade adotadas pelos gestores.

Dessa forma, de maneira geral, a primeira, segunda e terceira hipóteses do trabalho são refutadas, enquanto a quarta hipótese é confirmada, suscitando questionamentos quanto ao perfil dos governantes locais, dos partidos políticos e das

políticas públicas implementadas nos governos, além das características regionais dos municípios e suas influências nos indicadores educacionais.

Capítulo 5

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo investigar a existência de uma relação entre os gastos municipais em educação infantil e o Índice de Efetividade de Gestão Municipal (IEGM) com a qualidade da educação básica no Brasil, considerando os anos de 2012 a 2021 e tendo por base os indicadores de dispêndio educacionais disponíveis no SIOPE e as notas do IDEB.

Para atingir o objetivo proposto foram elaboradas quatro hipóteses de pesquisa, que se relacionavam com os investimentos feitos por aluno na educação infantil, detalhados por meio da alocação em creches e pré-escolas. Verificou-se também o percentual de aplicação das receitas de impostos e transferências vinculadas à educação em Manutenção e Desenvolvimento de ensino - MDE, além da variável IEGM, utilizada para medir a gestão eficiente dos municípios.

Os modelos estatísticos propostos foram estimados por meio de Regressão Linear Múltipla no Software Stata CorpLP, versão 800 – STATA – PC, 17.0, utilizando regressão por mínimos quadrados ordinários – MQO, regressão quantílica e regressão em painel com efeitos fixos e aleatórios.

Observou-se um aumento nas despesas educacionais que não se reflete em bons resultados educacionais, e embora existam diversos estudos relacionando os investimentos feitos em creches e pré-escolas ao desenvolvimento de competências cognitivas e não cognitivas nas crianças, além de melhor desempenho educacional, não se confirmaram nesta pesquisa as hipóteses que afirmavam que quanto maior o volume de recursos investidos por aluno em creche e pré-escola, maiores as notas do

IDEB.

Contudo, as variáveis de controle: número de creches, taxa de matrículas em creche e taxa de matrículas em pré-escola, mostraram-se estatisticamente significativas com efeito positivo. Esse resultado pode ser indicativo que os gestores devem potencializar os investimentos na criação de mais unidades escolares e na ampliação das matrículas, a fim de assegurar que mais crianças tenham acesso a creches e pré-escolas, ofertando educação inclusiva e de qualidade.

Dessa maneira, a pesquisa revela que quando se trata de educação é preciso um olhar direcionado a diferentes contextos. Não basta apenas aumentar o montante de recursos investido, faz-se necessário estudar as políticas públicas alinhadas com questões sociais, demográficas e econômicas.

Além disso, levando-se em conta que a terceira hipótese da pesquisa, que analisou a aplicação do percentual mínimo de investimentos em educação, foi refutada, sugere-se que para atingir padrões mínimos de qualidade, não é suficiente que os municípios apliquem os percentuais mínimos definidos pela Constituição Federal em educação, ou até mesmo percentuais acima dos 25%, uma vez que muitos deles alcançam bons resultados mesmo aplicando percentuais inferiores, ou seja, apenas a quantidade de recursos investidos não é suficiente para melhorar os indicadores educacionais.

Teoricamente, esperava-se que quanto maior o nível de recursos aplicados em educação, maior o desempenho dos alunos, todavia, os resultados sinalizam que na prática isso não vem acontecendo, indicando que algumas questões precisam ser observadas, por exemplo: há desperdício e/ou desvio dos recursos? É necessário existir realmente um percentual mínimo de gastos em educação? E esse percentual dever ser 25% ou poderia ser alterado para que os recursos fossem realocados para

outras áreas ou até mesmo de um município para outro? Os resultados podem estar associados à corrupção? Os municípios que não estão cumprindo com a aplicação do limite mínimo estão sendo responsabilizados?

Os resultados suscitam ainda questões quanto a eficiência do IDEB como indicador de desempenho educacional, ou seja, será que o índice, nos moldes em que é constituído atualmente, é realmente um bom indicador para avaliar o desempenho dos alunos? Ou poderia haver uma reformulação dos critérios e da forma como é concebido?

Para além disso, considerando que a quarta hipótese de pesquisa, que trata da gestão eficiente nos municípios, foi confirmada, é cada vez mais relevante estudar o perfil dos gestores públicos na condução das políticas da educação, a fim de evitar desperdícios e má gestão de investimentos, planejando de maneira eficiente as metas e programas onde serão aplicados os recursos e gerando, dessa forma, resultados consistentes e que perdurem na vida dos estudantes e de toda a sociedade.

Assim, o trabalho contribui de maneira teórica com estudantes e pesquisadores na projeção de trabalhos com um olhar mais voltado para os níveis educacionais e não apenas o valor investido de forma geral na educação, direcionando a temática para o perfil dos gestores e boas práticas de gestão nos municípios, entendendo as implicações na qualidade da educação no Brasil e buscando interação com aspectos sociais, regionais e econômicos, expandindo a compreensão dos fatores determinantes do desempenho escolar para além das questões financeiras e orçamentárias.

Contribui ainda de modo prático com os parâmetros de distribuição orçamentária e repasse financeiro aos municípios, no sentido de que os limites e valores constitucionais estabelecidos para a educação precisam, de forma linear,

serem revistos e associados a variáveis não financeiras, tornando as escolhas mais assertivas e possibilitando uma intervenção direta e eficaz, contribuindo ainda com a criação de mecanismos de controle, fiscalização, avaliação de desempenho, prestação de contas e responsabilização dos gestores. O trabalho possui também uma contribuição social, dada a importância do tema para a sociedade brasileira e para a continuidade da nação.

Como limitação de pesquisa, destaca-se a indisponibilidade de dados, sobretudo nas variáveis de controle e explicativas, a exemplo do IEGM disponível apenas a partir de 2017 e do Índice de Gini, disponível apenas a partir de 2012. Outro fator limitante foram os dados incompletos e inconsistentes para alguns municípios, levando com isso, a diminuição do número de observações da amostra.

Para pesquisas futuras sugere-se um incremento de variáveis sociais e demográficas, como por exemplo incluir uma visão comparativa por região do país, ampliar o escopo do investimento para o ensino fundamental e médio, além de direcionar os estudos para o perfil dos gestores e as práticas de governança adotadas pelos municípios. Sugere-se ainda estimar as variáveis com defasagem temporal, no intuito de considerar o efeito do tempo nos resultados, ou seja, se há interferência de investimentos passados nos resultados atuais, e de igual modo, se investimentos atuais podem gerar efeitos em anos futuros.

REFERÊNCIAS

- Attanasio, O. P. (2015). The determinants of human capital formation during the early years of life: theory, measurement, and policies. *Journal of the European Economic Association*, 13(6), 949-997. <https://doi.org/10.1111/jeea.12159>
- Barros, R. P. de., Henriques, R., & Mendonça, R. (2002, janeiro). Pelo fim das décadas perdidas: Educação e Desenvolvimento Sustentado no Brasil. *Texto Para Discussão: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada*, (857), 1-17. <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/2631>
- Brasil. Presidência da República. Casa Civil. (1996). *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Casa Civil. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm
- Becerra-Peña, D. L., Ruiz, J. G. R., & Moreno, P. G. (2023). TIC y educación superior en México: un análisis de productividad a nivel estatal. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(26). <https://doi.org/10.23913/ride.v13i26.1379>
- Brunet, J. F. G., Borges, C. B., & Bertê, A. M. A. (2007). Estudo comparativo das despesas públicas dos Estados brasileiros: Um índice de qualidade do gasto público. In Ministério da Fazenda & Secretaria do Tesouro Nacional, *Finanças Públicas: XII Prêmio do Tesouro Nacional - 2007: Coletânea de monografias*. Universidade de Brasília. https://premios.tesouro.gov.br/2007/PREMIO_2007_e-Book.pdf
- Cardoso Neto, O. F., Marques, K. P., & Souza, T. M. (2021). *O Plano Nacional de Educação (PNE), os números do SIOPE e a educação em Barra do Garças – MT* [Trabalho apresentado]. Anais do Seminário Regional de Extensão Universitária da Região Centro-Oeste. <https://www.anais.ueg.br/index.php/serex/article/view/14877>
- Carvalho Filho, M. H., & Bueno, N. P. (2018). O efeito da carga tributária no crescimento da economia. *Revista Gestão & Tecnologia*, 18(3), 188-204. DOI: 10.20397/2177-6652/2018.v18i3.1417
- Casassus, J. (2009). Uma nota crítica sobre a avaliação estandardizada: a perda de qualidade e a segmentação social. *Sísifo: Revista de Ciências da Educação*, 9, 71-78. <http://sisifo.ie.ulisboa.pt/index.php/sisifo/article/view/149/253>
- Chetty, R., Friedman, J. N., Saez, E., Turner, N., & Yagan, D. (2017). Mobility report cards: The role of colleges in intergenerational mobility. (Working Papers). *National Bureau of Economic research*. DOI 10.3386/w23618
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2021). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto* (5th ed.). Grupo A.
- Cruz, d. F., & Platt Neto, O. A. (2009). Composição e expressividade das despesas

com educação na execução do orçamento do governo federal do Brasil. *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, 8(22), 75-92. <http://dx.doi.org/10.16930/2237-7662/rccc.v8n22p75-92>

Cruz, M. do C. M. T., Marcondes, M. M., & Farah, M. F. S. (2024). Intersetorialidade e transversalidade: análise do Brasil carinhoso (2012-2015). *Cadernos De Pesquisa*, 54, e10394. <https://doi.org/10.1590/1980531410394>

Deda, E., Pacukaj, S. & Vardari, L. (2021). Education and Its Role in the Economic Development of the Country and Government Policies to be Undertaken to Increase the Quality of Education, the Case of Albania. *Journal of Educational and Social Research*, 11(1), 188. <https://doi.org/10.36941/jesr-2021-0018>

Dias, B. P., Nossa, V. & Mont-Mor, D. S. (2018). O investimento público influencia na reeleição? Um estudo empírico nos municípios do estado do Espírito Santo. *Revista de Administração Pública – RAP*, 52(5), 880-898. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7612172594>

Diniz, J. A. (2012). *Eficiência das transferências intergovernamentais para a educação fundamental de municípios brasileiros* [Tese de Doutorado Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade Universidade de São Paulo]. <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-26072012-113928/>

Égert, B., Botev, J., & Turner, D. (2020). The contribution of human capital and its policies to per capita income in Europe and the OECD. *European Economic Review*, 129, 103560. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2020.103560>

Eyng, A. M., Ferreira, B. P., Tosta, P. M., & Mörking, T. G. A. (2024). El derecho a la educación y a la salud en la vida cotidiana infantil en situación de riesgo humanitario. *Actualidades Investigativas En Educación*, 24(1), 1–30. <https://doi.org/10.15517/aie.v24i1.55644>

Farayibi, A. O., & Folarin, O. (2021). Does government education expenditure affect educational outcomes? New evidence from sub-Saharan African countries. *African Development Review*, 33(3), 546–559. <https://doi.org/10.1111/1467-8268.12588>

Fávero, L.P., & Belfiori, P. (2024). *Manual de Análise de Dados: estatística e machine learning com Excell, SPSS, Stata e R Python*, 2ª edição. LTC.

Freitas, L. C. de. (2007). Eliminação adiada: o ocaso das classes populares no interior da escola e a ocultação da (má) qualidade do ensino. *Educação & Sociedade*, 28(100), 965–987. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302007000300016>

Frigotto, G. (2001). *A produtividade da escola improdutiva*. Editora Cortez.

Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. (2023). *Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (SIOPE)* [Plataforma]. FNDE. <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/sistema-de-informacoes-sobre-orcamentos-publicos-em-educacao-siope>

- Gonçalves, T. R., Duku, E., & Janus, M. (2019). Developmental health in the context of an early childhood program in Brazil: the “Primeira Infância Melhor” experience. *Cadernos De Saúde Pública*, 35(3), e00224317. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00224317>
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2023). *Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb)*. INEP. <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb>
- Instituto Rui Barbosa. (2024). *Índice de Efetividade de Gestão Municipal (IEGM)*. IRB. <https://irbcontas.org.br/iegm/>
- Lagravinese, R., Liberati, P. & Resce, G. (2020). The impact of economic, social and cultural conditions on educational attainments. *Journal of Policy Modeling*, 42(1), 112–132. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2019.03.007>
- Lassale, M. M., Croso, C., & Magalhães, G. M. (2020). El derecho a la educación y al cuidado em la primeira infância: perspectivas desde América Latina y el Caribe. *EDUR - Educação em Revista*, 36 (e230694). <https://doi.org/10.1590/0102-4698230694>
- Lourenço, R. L., Angotti, M., Nascimento, J. C. H. B. do, & 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. <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/contabilidadevistaerevista/article/view/3406>
- Machado, C. (2012). Avaliação externa e gestão escolar: reflexões sobre usos dos resultados. *Revista@mbienteeducação*, 5(1), 70-82. DOI: 10.26843/v5.n1.2012.117.p70 - 82
- Mamadova, A. M., Novruzova, A. G., Huseynova, S. A., Nasirova, O. A., Azizova, R. S. & Aliyeva, M. L (2019). Features of education financing in developing countries. *Revista Espacios*, 40(26), 9. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n26/a19v40n26p09.pdf>
- Mattei, T. F., Bezerra, F. M., & Mello, G. R. de. (2018). Despesas públicas e o nível de desenvolvimento humano dos estados brasileiros: uma análise do IDHM 2000 e 2010. *RACE - Revista De Administração, Contabilidade E Economia*, 17(1), 29–54. <https://doi.org/10.18593/race.v17i1.10296>
- Ministério do Planejamento e Orçamento. (2024). *O Financiamento da Primeira Infância no Orçamento Federal: Agenda Transversal e Multissetorial da Primeira Infância: 2023: Anos base 2022- 2023*. <https://www.gov.br/planejamento/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/outras-publicacoes-pasta/primeira-infancia.pdf>
- Moraes, J., Dias, B. F. B., & Mariano, S. R. H. (2017). Qualidade da educação nas escolas públicas no Brasil: uma análise da relação investimento por aluno e

desempenho nas avaliações nacionais. *Contextus: Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 15(3), 34-65. <http://www.periodicos.ufc.br/contextus/article/view/32303/pdf>

- Navarro-Cruz, G. E., & Luschei, T. F. (2018). International evidence on effective early childhood care and education programs: A review of best practices. *Global Education Review*, 5 (2), 8-27. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1183901.pdf>
- Pedersen, K. H. & Johannsen, L. (2018). New Public Governance in the Baltic States: Flexible Administration and Rule Bending. *Public Performance and Management Review*, 41(3), 648-667. <https://www.jstor.org/stable/48537476>
- Pinheiro, B. A. N. (2022). O Sistema de Informações sobre orçamentos públicos em educação (SIOPE) no contexto educacional do estado do Pará. *Brazilian Journal of Development*, 8(2), 57354-57370. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n8-165>
- Raikes, A., Koziol, N., Davis, D., & Burton, A. (2020). Measuring quality of preprimary education in sub-Saharan Africa: Evaluation of the Measuring Early Learning Environments scale. *Early Childhood Research Quarterly*, 53, 571–585. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2020.06.001>
- Rajkumar, A. S., & Swaroop, V. (2008). Public spending and outcomes: Does governance matter?. *Journal of development economics*, 86(1), 96-111. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2007.08.003>
- Risso, W. A., & Carrera, E. J. S. (2018) On the impact of innovation and inequality in economic growth. *Economics of Innovation and New Technology*, 28(1), 64–81. DOI: 10.1080/10438599.2018.1429534
- Rocha, A. B., & Funchal, B. (2019). Mais recursos, melhores resultados? As relações entre custos escolares diretos e desempenho no Ensino Médio. *Revista de Administração Pública*, 53(2), 291-309. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-761220170175>
- Santos, R. R. dos ., & Rover, S. (2019). Influência da governança pública na eficiência da alocação dos recursos públicos. *Revista De Administração Pública*, 53(4), 732–752. <https://doi.org/10.1590/0034-761220180084>
- Santos, S. F., & Nossa, V. (2021, outubro). *Análise sobre os fatores que impactam a qualidade da educação básica nos municípios brasileiros* [Artigo apresentado]. Anais da XXXIV Conferência Interamericana de Contabilidade, Porto Alegre, RS, Brasil. <http://contadores-aic.org/wp-content/uploads/2022/07/Trabajos-Sector-Publico.pdf>
- Savian, M. P. G., & Bezerra, F. M. (2013). Análise de eficiência dos gastos públicos com educação no ensino fundamental no estado do Paraná. *Revista Economia e Região*, 1(1), 26-47. <https://doi.org/10.5433/2317-627X.2013v1n1p26>
- Secretaria do Tesouro Nacional. (2018). *Relatório de Aspectos Fiscais da Educação no Brasil*. STE. <https://www.gov.br/tesouronacional/pt-br/noticias/tesouro-divulga>

o-relatorio-aspectos-fiscais-da-educacao-no-brasil

- Serrão, C. R. B., & Santana, C. P. X. (2023). O marco legal da primeira infância: a lógica do empreendedorismo, o modelo das coalizões advocatórias e a governança heterárquica. *Educação Temática Digital*, 25 (e023066), 1-19. DOI 10.20396/etd.v25i00.8672012
- Ternoski, D. M., Ribeiro, F., & Clemente, A. (2017). A influência da aplicação de recursos públicos nas áreas de educação e saúde com os índices sociais nos municípios parananenses. *Revista Capital Científico-Eletrônica (RCCe)*, 15(1), 1-15. <https://revistas.unicentro.br/index.php/capitalcientifico/article/view/4727>
- Trabelsi, S. (2018). Public Education Spending and Economic Growth: The Governance Threshold Effect. *Journal of Economic Development*, 43(1), 101-124. <https://pdfs.semanticscholar.org/b5c2/f68e67d4e935e066426d481659867da44aea.pdf>
- Villela, R., & Paredes, J. J. (2022). Empirical Analysis on Public Expenditure for Education, Human Capital and Economic Growth: Evidence from Honduras. *Economies* 10(10),241. <https://doi.org/10.3390/economies10100241>
- Wibert, M. D., & D'Abreu, E. C. C. F. (2013). Eficiência dos gastos públicos na educação: análise dos municípios do Estado de Alagoas. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 6(3), 348-372. https://www.researchgate.net/publication/284294211_Eficiencia_dos_gastos_publicos_na_educacao_analise_dos_municipios_do_estado_de_alagoas