

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

**ANÁLISE DO INVESTIMENTO NOS ANOS FINAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL E DESEMPENHO EDUCACIONAL**

ROMEU WELITON CAPUTO

RIO DE JANEIRO

2019

ROMEU WELITON CAPUTO

**ANÁLISE DO INVESTIMENTO NOS ANOS FINAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL E DESEMPENHO EDUCACIONAL**

Dissertação apresentada ao programa de Mestrado Profissional em Administração Pública, da Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas da Fundação Getúlio Vargas para obtenção do grau de mestre.

Área de Concentração: Educação

Orientador Acadêmico: Prof. Dr. José Henrique Paim
Fernandes

Rio de Janeiro

2019

RESUMO

Objetivo – Este estudo pretende analisar a relação entre o desempenho dos 50 municípios que tiveram maior evolução do IDEB dos anos finais do ensino fundamental e dos 50 municípios com menor evolução nesta mesma etapa da educação e os investimentos em educação realizados nos anos de 2015 e 2017.

Metodologia – A pesquisa consistiu no levantamento dos 50 municípios que mais e menos evoluíram no IDEB dos anos finais do ensino fundamental entre os anos de 2007 a 2017 que foi considerada a variável dependente. Como aproximação para explicação da diferença entre o desempenho destes municípios foram levantadas diferentes variáveis explicativas, como investimento por aluno, quantidade de alunos por turma, quantidade de horas aula diárias, percentual de municipalização das matrículas, percentual do repasse do governo federal no orçamento total do município, nível socioeconômico, percentual de professores com formação adequada, indicador de segurança percebida por professores e diretores e indicador de infraestrutura voltada para segurança das unidades escolares. Foi adotada a metodologia estatística de regressão linear múltipla para determinar os fatores que mais influenciaram a dispersão nos resultados do IDEB.

Resultados – Foi apontado que o maior investimento por aluno, melhores condições de infraestrutura e percepção de segurança apresentaram relevância estatística para explicar a variância do desempenho das redes.

Limitações – A principal limitação da pesquisa refere-se ao uso de indicadores que podem não ser absolutamente precisos, como o investimento por aluno. Ademais, por ser de corte transversal, o estudo compara estas redes em dois períodos apenas, o que pode limitar o poder de explicação de outros fatores intervenientes no desempenho dos sistemas públicos.

Contribuições práticas – Estudos como este podem contribuir para que políticas específicas sejam desenhadas e busquem criar mecanismos de melhoria dos sistemas públicos de ensino para os anos finais do ensino fundamental.

Contribuições sociais – Analisar o desempenho de sistemas públicos educacionais pode contribuir para soluções criativas para sua melhoria. Educação é chave para o progresso de uma nação e estudos e pesquisas são fundamentais para melhor desenho de políticas.

Originalidade – Estudos aplicados aos anos finais do ensino fundamental ainda são pouco frequentes na academia no Brasil.

Palavras-chave: IDEB; Investimento em Educação, Anos Finais do Ensino Fundamental

Categoria do artigo: Dissertação de Mestrado/Artigo original

ABSTRACT

Purpose – This study aims to analyze the relation between the performance of the 50 municipalities that had the highest evolution of the IDEB in the final years of elementary education and of the 50 municipalities with less evolution in this same stage of education and the investments in education carried out in the years of 2015 and 2017.

Design/Methodology - The research consisted of the analysis of the 50 municipalities that more and less evolved in the IDEB of the final years of elementary school between the years 2007 to 2017 that was considered the dependent variable. As an approximation to explain the difference between the performance of these municipalities, different explanatory variables, such as investment per student, number of students per class, number of daily classroom hours, percentages of municipalization of enrollments, percentages of federal government transfers in total municipality, socioeconomic level, percentage of teachers with adequate training, safety indicator perceived by teachers and principals and indicator of infrastructure focused on the safety of school units. The statistical methodology of multiple linear regression was adopted to determine the factors that most influenced the dispersion in the results of the IDEB.

Findings – It was pointed out that the higher investment per student, better infrastructure conditions and security perception presented statistical relevance to explain the variance of the performance of the networks.

Research limitations - The main limitation of the research refers to the use of indicators that may not be absolutely accurate, such as investment per student. In addition, because it is cross-sectional, the study compares these networks in two periods, only what may limit the explanatory power of other intervening factors in the performance of public systems

Practical implications - Studies such as this may contribute to the design of specific policies and seek to create mechanisms to improve public education systems for the final years of elementary education.

Social implications - Analyzing the performance of public educational systems can contribute to creative solutions for their improvement. Education is key to a nation's progress and studies and research are key to better policy design.

Originality - Studies applied to the final years of elementary education are still infrequent in Brazil's academic history.

Keywords: IDEB; Investment in Education, Final Years of Elementary Education

Paper category: Master's thesis/Research paper

Caputo, Romeu Weliton

Análise do investimento nos anos finais do ensino fundamental e
desempenho educacional / Romeu Weliton Caputo. – 2019.
84 f.

Dissertação (mestrado) - Escola Brasileira de Administração Pública
e de Empresas, Centro de Formação Acadêmica e Pesquisa.

Orientador: José Henrique Paim Fernandes.

Inclui bibliografia.

1. Investimentos na educação - Brasil. 2. Avaliação educacional –
Brasil. 3. Educação e Estado. 4. Educação - Brasil. I. Paim, José Henrique.
II. Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas. Centro de
Formação Acadêmica e Pesquisa. III. Título.

CDD – 379.11


ROMEU WELITON CAPUTO

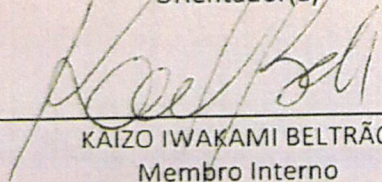
**"ANÁLISE DO INVESTIMENTO NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E
DESEMPENHO EDUCACIONAL".**

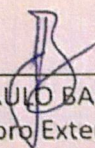
Trabalho Final de Curso apresentado(a) ao Curso de Mestrado Profissional em
Administração Pública do(a) Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas
para obtenção do grau de Mestre(a) em Administração Pública.

Data da defesa: 31/05/2019

ASSINATURA DOS MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA



JOSÉ HENRIQUE PAIM FERNANDES
Orientador(a)

KAIZO IWAKAMI BELTRÃO
Membro Interno

JOÃO PAULO BACHUR
Membro Externo

Lista de Gráficos

Gráfico 1: Investimento educacional por aluno do ensino fundamental de 2015 e 2017	53
Gráfico 2: Percentual das receitas de transferências realizadas pelo FNDE em relação à receita total de 2015 e 2017	54
Gráfico 3: Índice de municipalização da rede de 2015 e 2017	55
Gráfico 4: Adequação da formação docente de 2015 e 2017	56
Gráfico 5: Média de alunos por turma de 2015 e 2017.....	57
Gráfico 6: Média de horas-aula diária de 2015 e 2017	58
Gráfico 7: Nível socioeconômico de 2015 e 2017	59
Gráfico 8: Índice de sensação de segurança – diretores e professores nas escolas públicas de 2015 e 2017	60
Gráfico 9: Índice de segurança das escolas - infraestrutura nas escolas públicas de 2015 e 2017.....	61
Gráfico 10: Histograma dos resíduos de 2015	65
Gráfico 11: P-P normal de regressão resíduos padronizados de 2015	65
Gráfico 12: Histograma dos resíduos de 2017	69
Gráfico 13: P-P normal de regressão resíduos padronizados de 2017.....	69

Lista de Quadros

Quadro 1: Categorias de adequação da formação dos docentes em relação à disciplina que leciona	44
Quadro 2: Questões utilizadas para o cálculo do indicador sensação de segurança – diretores e professores nas escolas públicas – 2013, 2015 e 2017	46
Quadro 3: Descrição dos níveis socioeconômicos dos alunos	47
Quadro 4: Questões utilizadas para o cálculo do indicador de segurança - infraestrutura das escolas – 2013, 2015 e 2017	48
Quadro 5: Descrição das variáveis do modelo inicial de pesquisa	50

Lista de Figuras

Figura 1: IDEB – 2005 a 2017 e projeções para o Brasil	39
Figura 2: Modelo final de regressão linear múltipla de 2015	64
Figura 3: Modelo final de regressão linear múltipla de 2017	68

Lista de Tabelas

Tabela 1: Estimativa do Percentual do Investimento Público Direto em Educação em Relação ao Produto Interno Bruto (PIB), por Nível de Ensino - Brasil 2000-2015	23
Tabela 2: Estimativa do Investimento Público Direto em Educação por Estudante, para a Educação Básica – Brasil – 2000 a 2015	24
Tabela 3: Descrição das variáveis do modelo inicial de pesquisa e suas fontes.....	38
Tabela 4: IDEB 2007 a 2017 dos anos finais do ensino fundamental - municípios que menos evoluíram	40
Tabela 5: IDEB 2007 a 2017 dos anos finais do ensino fundamental - municípios que mais evoluíram	41
Tabela 6: Evolução do atendimento nos anos iniciais e anos finais do ensino fundamental - Brasil	43
Tabela 7: Estatística Descritiva - 2017	52
Tabela 8: Matriz de correlação de Pearson de 2015	62
Tabela 9: Resumo dos modelos de regressão linear múltipla de 2015	63
Tabela 10: Fator de inflação da variância (VIF) de 2015	66
Tabela 11: Matriz de correlação de Pearson de 2017	66
Tabela 12: Resumo dos modelos de regressão linear múltipla de 2017	67
Tabela 13: Fator de inflação da variância (VIF) de 2017	70

Sumário

1. INTRODUÇÃO	9
1.1. Problema.....	10
1.2. Objetivo Geral	13
1.3. Objetivos Específicos	13
1.4. Hipótese.....	13
1.5. Delimitação do Estudo	14
1.6. Relevância do Estudo	14
1.7. Estrutura do Trabalho.....	19
2. REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1. Investimentos em Educação no Brasil	20
2.2. Qualidade da Educação no Brasil.....	25
2.3. Relação entre Investimento e Qualidade da Educação no Brasil	29
3. METODOLOGIA.....	36
3.1. Definição e Escolha do Método	36
3.2. Coleta de Dados	36
3.3. Definição das Variáveis	37
3.3.1. Variável Dependente	38
3.3.1.1. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).....	38
3.3.2. Variáveis Independentes.....	42
3.3.2.1. Investimento educacional por aluno do ensino fundamental	42
3.3.2.2. Municipalização do Ensino Fundamental	42
3.3.2.3. Percentual das receitas de transferências realizadas pelo FNDE em relação à receita total	43
3.3.2.4. Adequação da Formação do Docente da Educação Básica	44
3.3.2.5. Média de alunos por turma	45
3.3.2.6. Média de horas-aula diária.....	45
3.3.2.7. Sensação de segurança das escolas – diretores e professores	45
3.3.2.8. Indicador de Nível Socioeconômico das Escolas de Educação Básica (Inse) ...	46
3.3.2.9. Segurança das escolas – infraestrutura	48
3.4. Análise dos Dados.....	49

4. RESULTADO E DISCUSSÃO.....	51
4.1. Estatística Descritiva	51
4.2. Regressão Linear Múltipla	62
4.2.1. Ano de 2015.....	62
4.2.2. Ano de 2017.....	66
4.3. Discussão.....	70
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	77
5.1. Conclusões	77
5.2. Limitações da Pesquisa e Propostas de Novos Trabalhos.....	79
6. REFERÊNCIAS.....	80

1. INTRODUÇÃO

A educação é uma área complexa e, em se tratando de educação escolar, uma série de fatores contribuem para que os estudantes possam obter um melhor resultado em sua vida acadêmica. De um modo geral, espera-se que escolas com melhor infraestrutura física, maior disponibilidade de recursos pedagógicos, com profissionais mais qualificados e comprometidos, dentre outros aspectos, apresentem as melhores condições para que o processo de ensino e aprendizagem possa se desenvolver. Assim, há uma relação ainda que não totalmente linear entre as condições de ensino e as possibilidades de aprendizagem ou, posto em outras palavras, entre investimento financeiro em educação e desempenho acadêmico.

Autores internacionais como Hanushek (1997), estudando a estagnação do desempenho dos estudantes norte americanos no período de 1970 a 1994 frente ao aumento do dispêndio total em educação, sugerem que há um colapso na produtividade das escolas. Seus estudos apontam que maiores aportes de recursos não significaram melhoria no desempenho estudantil, ao contrário, houve no período analisado piora na produtividade escolar, entendida como a medida entre dispêndio e resultado escolar.

Em uma ampla análise a partir dos mesmos dados compulsados por Hanushek em trabalhos anteriores ao de 1997, os pesquisadores da Universidade de Chicago, Hedges, Laine e Greenwald (1994) apontam que as análises de Hanushek são excessivamente pessimistas quanto a melhoria dos indicadores educacionais a partir de maiores investimentos e apontam que os dados analisados não permitem concluir taxativamente que maiores investimentos não melhoram indicadores de desempenho, mas sim que há também a relação entre mais recursos e melhoria do desempenho estudantil, criando uma linha de análise que se contrapõe pelo menos contra a forma taxativa com que Hanushek aborda investimentos e desempenho.

Outros estudos na América Latina e Caribe também encontram relação positiva entre melhores condições educacionais, sobretudo focando nos aspectos de infraestrutura e materiais pedagógicos e melhores desempenhos. É o caso do estudo produzido pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). A partir de exame realizado em 15 países da região, e de questionário respondido pelas famílias, professores e diretores de escolas, foi constatado que “El análisis para estimar la efectividad de la infraestructura escolar encontró asociaciones positivas entre los aprendizajes de los estudiantes y las categorías de infraestructura”. Em maiores detalhes:

“Para los datos del conjunto de la región y de los estudiantes de la zona urbana la gran mayoría de las categorías de infraestructura estudiadas está asociada positiva y significativamente con los aprendizajes de los

estudiantes, aun después de controlar por el nivel socioeconómico de las familias. Las dos categorías más altamente asociadas con los aprendizajes son espacios pedagógicos y académicos y conexión a servicios (electricidad, teléfono e internet).

Para los estudiantes de la zona rural se encontraron asociaciones positivas y significativas entre las categorías de conexión a servicios (electricidad, teléfono e internet) y espacios pedagógicos y académicos y los puntajes de los estudiantes (con y sin control socioeconómico).

Por países, la situación es variada; pero el factor que está asociado positivamente con mayor frecuencia con los aprendizajes es el de espacios pedagógicos, seguido por la conexión a servicios y la presencia de espacios de usos múltiples” (DUARTE, JAUREGUIBERRY e RACIMO, 2017, p. 40).

Como mostram SOARES e CLEMENTE (2013, p. 1), “na literatura internacional existe uma controvérsia sobre a efetividade dos gastos educacionais no desempenho dos alunos do ensino fundamental da rede pública”. Segundo a autora, “a corrente predominante advoga pela inexistência de relação entre aumento dos gastos e melhoria no desempenho escolar” (SIMIELLI; ZOGHBI, 2017, p. 1), na mesma linha, apontam que os estudos realizados até então não trazem respostas conclusivas em relação à associação entre investimento financeiro e indicadores educacionais. Nas palavras das autoras:

“(…) a literatura internacional não aponta para um consenso no tocante a esta relação, principalmente em decorrência de variações de amostra e unidades de análise escolhidas, nas variáveis observadas e na metodologia utilizada. A literatura nacional, da mesma forma, não traz conclusões definitivas sobre o tema” (SIMIELLI; ZOGHBI, 2017, p. 291).

SOARES e CLEMENTE (2013, p. 1) acreditam que “no Brasil são escassos os trabalhos que abordam o tema”. Por isso mesmo, estudos nesse setor ainda são bastante relevantes. Particularmente em se tratando dos anos finais do ensino fundamental, que historicamente contam com menos investimentos públicos por parte do governo federal, há uma necessidade de investigar a relação entre tais investimentos e os resultados acadêmicos obtidos. A presente pesquisa objetiva contribuir para essa discussão, conforme apresentado a seguir.

1.1. Problema

Desde a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, de forma mais clara, a educação de 7 a 14 anos se tornou obrigatória para as crianças e um dever do Estado, por meio dos governos estaduais e municipais. Outra característica importante da CF de 1988 foi a

descentralização, assim os municípios passaram a exercer crescente protagonismo na oferta do ensino fundamental. Tal mudança está relacionada ao reconhecimento dessa esfera do Poder Público como ente federativo autônomo (art. 18) e ao chamado regime de colaboração no campo educacional (art. 211). Conforme a Carta Magna, a União, além de financiar a sua própria rede de ensino, tem função redistributiva e supletiva em relação à educação dos estados, do Distrito Federal e dos municípios. Já os estados e o Distrito Federal devem atuar prioritariamente no ensino fundamental e médio, ao passo que os municípios devem atuar prioritariamente no ensino fundamental e na educação infantil. É possível constatar, desse modo, as responsabilidades compartilhadas em relação ao então ensino obrigatório, que até 2009 era o ensino fundamental¹.

Ao longo da década de 1990, ocorreu um forte processo de municipalização do ensino fundamental, sobretudo em alguns estados. Esse movimento teve continuidade nas décadas seguintes, como apontam os indicadores educacionais nacionais. Em 1995, o Brasil tinha 32.668.738 estudantes matriculados no ensino fundamental, 56,16% dos quais estavam nas redes estaduais, 32,11% nas redes municipais, 11,63% na rede privada e 0,10% na rede federal. Em 2017, o país registrou 27.348.080 estudantes matriculados nessa etapa da educação básica, 26,20% nas redes estaduais, 56,88% nas redes municipais, 16,84% na rede privada e 0,08% na rede federal.

Essa municipalização foi maior nos anos iniciais do ensino fundamental que nos anos finais dessa etapa. Das matrículas registradas em 2017, 15.328.540 eram dos anos iniciais e 12.019.540 dos anos finais. Importante mencionar que nos anos iniciais 68% das matrículas estavam sob a responsabilidade dos municípios e 13,6% dos estados; ao passo que nos anos finais 42,7% das matrículas estavam nos municípios e 42,3% dos estados. Observa-se, desse modo, que os anos finais do ensino fundamental são igualmente ofertados pelos governos municipais e estaduais, havendo em muitos casos, para além da colaboração prevista na Constituição de 1988, uma sobreposição de responsabilidade pela oferta desta etapa de ensino. Essa sobreposição de atribuições pode gerar consequências diversas para a qualidade do ensino ofertado à população, conforme será melhor aprofundado no estudo.

O aperfeiçoamento da coleta de dados educacionais no Brasil, realizada sobretudo por meio do Censo Escolar; a implementação de avaliações nacionais de desempenho dos estudantes, como a Prova Brasil; e a construção de indicadores de acompanhamento da

¹ Apenas com a Emenda Constitucional no. 59, de 2009, a educação obrigatória passou a ser dos 4 aos 17 anos de idade, assegurada inclusive a sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria.

qualidade do ensino, a exemplo do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), foram essenciais para averiguar de modo objetivo o trabalho realizado no campo da educação pelas diferentes instâncias de governo e os resultados obtidos tanto em termos de acesso quanto de qualidade.

Em 2007, o Ministério da Educação (MEC), por meio Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), criou o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), com o objetivo de acompanhar a qualidade do ensino fundamental e do ensino médio nas diversas redes de ensino do país. O IDEB é

“(...) um indicador de qualidade educacional que combina informações de desempenho em exames padronizados (Prova Brasil ou Saeb) – obtidos pelos estudantes ao final das etapas de ensino (5º e 9º anos do ensino fundamental e 3º ano do ensino médio) – com informações sobre rendimento escolar (aprovação)” (FERNANDES, 2007).

Os últimos 15 anos foram acompanhados de melhoria nos indicadores de desempenho dos estudantes brasileiros em testes padronizados de matemática e português a partir do desempenho na Prova Brasil. Neste período, também melhoraram os indicadores de aprovação e foram reduzidos os indicadores de evasão e repetência.

De um modo geral, ao longo das diversas coletas de dados realizadas pelo Inep bianualmente, é possível constatar que o IDEB projetado para os anos iniciais do ensino fundamental sempre foi alcançado. Já o IDEB projetado para os anos finais dessa mesma etapa foi alcançado pelo Brasil nas três primeiras avaliações (2007, 2009 e 2011), e, apesar de ter sido registrada evolução positiva, não alcançou as metas previstas em nenhum das três últimas avaliações (2013, 2015 e 2017). Os dados apontam um desafio importante para o Poder Público nos anos finais do ensino fundamental, que não vem sendo aperfeiçoado como esperado nem nas redes municipais e nem nas redes estaduais.

Nesse sentido, dentre as questões a serem aprofundadas em torno das razões pelas quais a melhoria dos resultados obtidos nos anos iniciais do ensino fundamental não tem atingido os anos finais desta etapa ensino fundamental, cabe indagar: os investimentos realizados no ensino fundamental estão contribuindo para um melhor desempenho acadêmico dos estudantes nesta etapa da educação? A proposta de um estudo sobre municípios com elevada evolução e retração no IDEB é uma alternativa à busca de resposta a esta e outras questões.

Importante destacar que o investimento aqui tratado não se refere apenas a transferência de recursos financeiros, mas às suas diversas dimensões. Estas dimensões contemplam o investimento realizado em pessoas (formação e titulação de professores), materiais (condições

de infraestrutura das unidades escolares) e outros indicadores que refletem maior investimento por aluno, como a média de horas-aula diária e a quantidade de estudantes por turma.

1.2. Objetivo Geral

O objetivo geral da pesquisa é analisar a relação entre as variáveis que expressam a aplicação de recursos, inclusive os transferidos pelo governo federal e o desempenho acadêmico dos estudantes dos anos finais do ensino fundamental, mais precisamente nos 50 municípios com maior evolução no IDEB e que superaram as metas traçadas pelo Governo Federal e os 50 municípios com retração no IDEB e, portanto, não cumpriram as metas traçadas pelo Governo Federal, durante o período de 2007 a 2017.

1.3. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do estudo são:

- Levantar as transferências realizadas pelo governo federal nos 50 municípios com maior evolução no IDEB dos anos finais do ensino fundamental entre 2007 e 2017 e nos 50 municípios com menor evolução no IDEB no mesmo período para os anos de 2015 e 2017.
- Caracterizar a situação da oferta do serviço educacional nos 50 municípios com maior evolução no IDEB dos anos finais do ensino fundamental e nos 50 municípios com retração no IDEB nesta mesma etapa, dentre os municípios que participaram de todas as edições do IDEB;
- Analisar a relação existente entre variáveis que indicam maiores investimentos, inclusive federais presentes nos 100 municípios objeto do estudo e os resultados acadêmicos obtidos no IDEB dos anos finais do ensino fundamental para o período de 2015 e 2017.

1.4. Hipótese

De um modo geral, espera-se que escolas com melhor infraestrutura física, maior disponibilidade de recursos pedagógicos, com profissionais mais qualificados e comprometidos, maior indicador de nível socioeconômico – NSE, dentre outros aspectos,

apresentem as melhores condições para que o processo de ensino e aprendizagem possa se desenvolver. Assim, há uma relação ainda que não totalmente linear entre as condições de ensino e as possibilidades de aprendizagem ou, posto em outras palavras, entre investimento financeiro em educação e desempenho acadêmico.

Assim, a hipótese gerada a partir do embasamento no referencial teórico do presente trabalho consiste em:

H1. Municípios com mais recursos financeiros, expressos em um conjunto de indicadores, tendem a apresentar melhores resultados acadêmicos.

Além dos recursos federais, os municípios podem investir recursos próprios adicionais para implementação de políticas específicas para os anos finais do ensino fundamental. Isto pode ser percebido por meio de um conjunto de indicadores que expressam o esforço de financiar com melhores condições de oferta a rede de ensino

1.5. Delimitação do Estudo

O estudo foca em 100 municípios brasileiros, a saber: 50 municípios que apresentaram melhor desempenho e 50 municípios que apresentaram pior desempenho no IDEB dos anos finais do ensino fundamental, a partir da análise da variação absoluta entre 2007 e 2017, dentre os municípios que participaram de todas as edições do IDEB. Vale ressaltar que os municípios de melhor desempenho também tiveram que suprir o critério de ter superado a meta de 2017 e encontram-se no roll dos municípios que apresentaram as melhores notas no IDEB e os municípios de pior desempenho além de não cumprir as metas tiveram desempenho em 2017 inferior ao que obtiveram no IDEB de 2007, portanto não apresentaram qualquer evolução ao longo de 10 anos.

1.6. Relevância do Estudo

Conforme constata DAVIS et al. (2013), escrever sobre os anos finais do ensino fundamental é uma tarefa desafiadora. Esse segmento específico da educação básica nunca contou, nem conta atualmente, com a mesma atenção dedicada aos demais (educação infantil, anos iniciais do ensino fundamental e ensino médio). Como explicam:

Há pouquíssimos estudos que tratam sobre essa fase de ensino, embora exista farta literatura sobre a criança que inicia o processo escolar e o adolescente que está em vias de concluí-lo, teórica e idealmente aquele que tem entre 15 e 17 anos. Nesse último caso, a maior parte refere-se ao “jovem” e à “juventude” que frequenta o ensino médio e conta, portanto, com 15 anos de idade ou mais. Dos que se encontram na faixa etária dos 11 aos 14 anos, pouco ou nada se sabe a respeito de sua experiência escolar (p.1).

Por isso mesmo, os autores buscaram identificar algumas especificidades e desafios dos anos finais do ensino fundamental. Parte das especificidades dos anos finais do ensino fundamental está relacionada a forma como esse segmento do ensino foi constituído no Brasil. Conforme a Lei 4.024, de 20 de dezembro de 1961, que fixou as diretrizes e bases da educação nacional, o ensino era organizado no grau primário, grau médio e grau superior. O grau primário era focado nas crianças e compreendia a educação pré-primária, ministrada em escolas maternas ou jardins-de-infância, e o ensino primário, ministrado em quatro séries anuais. Já o grau médio era focado nos adolescentes e ocorria em dois ciclos, o ginásial e o colegial.

A Lei 5.692, de 11 de agosto de 1971, que fixou as diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, reformulou essa organização. A partir de então, o ensino de 1º grau passou a contemplar a formação da criança e do pré-adolescente, com ingresso a partir dos sete anos e duração de oito anos. O 1º grau tornou-se obrigatório dos 7 aos 14 anos. O ensino de 2º grau ficou destinado à formação do adolescente, ocorrendo em três ou quatro séries anuais.

Para que essa alteração aportasse resultados positivos e para que houvesse uma integração efetiva do curso primário ao ginásial, alguns aspectos teriam que ser considerados, tal como aponta SOUZA (2008), citado por DAVIS et al. (2013): conceber um novo modelo de escola fundamental destinado à educação de crianças e adolescentes, reconhecendo o perfil diferenciado de seus professores e articulando currículos, espaços pedagógicos e inclusive adequando a estrutura administrativa das instituições (p. 3).

A realidade mostrou, contudo, que

Sem esse modelo de escola, o então ensino de 1º grau continuava a ser uma justaposição desarticulada do ensino primário e do ginásial. Apesar da Lei 5.562/71 determinar que o ensino de 1º grau constituía uma instituição escolar única e contínua de oito anos, essa meta nunca foi realizada: não se alcançaram nem a necessária integração curricular nem a almejada integração do ginásio com o primário, que permaneceram realidades distintas. Essa descontinuidade retratava-se, nos anos 1980 e 90, na reprovação e evasão generalizada entre a 4ª e 5ª série (DAVIS et al., 2013, p. 3).

Por meio da Constituição de 1988, o antigo 1º grau passou a ser denominado de ensino fundamental, ao passo que o antigo 2º grau se tornou o ensino médio. Os problemas associados a esse segmento do ensino, todavia, persistiram.

Do ponto de vista pedagógico, DAVIS et al. (2013) relatam que

Durante os nove anos do ensino fundamental, as primeiras séries são ministradas por professores polivalentes, formados em Pedagogia ou Normal Superior, ou mesmo no Magistério em nível de 2º grau, que interagem durante todo um ano letivo com o mesmo grupo de alunos. Na passagem do 5º para o 6º ano, os alunos vivenciam experiências novas no cotidiano da escola: aumento do número de docentes, interação com professores especialistas, que têm como meta ampliar a complexidade com que os conteúdos são abordados. Assim, o que a princípio é somente uma divisão operacional que define o segmento educacional obrigatório no país (ensino fundamental) pode ser um aspecto que colabora para ocultar as especificidades dos anos finais do ensino fundamental, no atual cenário educacional (DAVIS et al., 2013, p. 3).

Do ponto de vista político e gerencial também há aspectos importantes a serem mencionados. O primeiro deles diz respeito à gestão compartilhada da oferta do ensino fundamental por parte dos estados e municípios. Enquanto para a educação infantil está claro que a responsabilidade pela oferta é prioritariamente dos municípios e para o ensino médio é dos estados, para o ensino fundamental o mesmo não ocorre. Os estados, o Distrito Federal e os municípios podem atuar na oferta em regime de colaboração dessa etapa, não havendo maiores detalhamentos sobre como deve ser esta articulação (Constituição de 1988, artigo 210).

Em alguns estados do país, foi realizada uma grande municipalização do ensino fundamental, com a maior parte das matrículas ficando concentrada nos governos locais. Em outros estados, a rede estadual ainda desempenha um papel importante na oferta dessa etapa. Por fim, há aqueles estados nos quais os anos iniciais do ensino fundamental são ofertados majoritariamente pelos municípios, ao passo que os anos finais pelo estado.

O segundo, diz respeito ao papel do governo federal no apoio técnico e financeiro à oferta do ensino fundamental por parte dos estados e municípios, em cumprimento a sua função redistributiva e supletiva. Isso objetiva, sobretudo, equalizar as oportunidades educacionais e assegurar um padrão mínimo de qualidade do ensino (Constituição de 1988, artigo 210).

É fato que o ensino fundamental, quando comparado às demais etapas da educação básica, sempre contou com atenção prioritária do poder público. A Constituição de 1988, em sua versão original, afirmava que o dever do Estado para com a educação deveria ser efetivado, entre outros, pela garantia de “*ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria*” (Art. 208, I). Apenas em 2009, com a Emenda

Constitucional 59, esse texto foi alterado para “*educação básica obrigatória e gratuita dos 4 aos 17 anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria*”.

O próprio financiamento da educação enfatizou essa priorização do ensino fundamental ao longo do tempo, como mostram as diferentes versões do artigo 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT):

Versão original: Art. 60. Nos dez primeiros anos da promulgação da Constituição, o Poder Público desenvolverá esforços, com a mobilização de todos os setores organizados da sociedade e com a aplicação de, pelo menos, cinquenta por cento dos recursos a que se refere o art. 212 da Constituição, para eliminar o analfabetismo e universalizar o ensino fundamental.

Redação dada pela Emenda Constitucional n. 14, de 1996: Art. 60. Nos dez primeiros anos da promulgação desta Emenda, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios destinarão não menos de sessenta por cento dos recursos a que se refere o caput do art. 212 da Constituição Federal, à manutenção e ao desenvolvimento do ensino fundamental, com o objetivo de assegurar a universalização de seu atendimento e a remuneração condigna do magistério.

Redação dada pela Emenda Constitucional n. 53, de 2006: Art. 60. Até o 14º (décimo quarto) ano a partir da promulgação desta Emenda Constitucional, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios destinarão parte dos recursos a que se refere o caput do art. 212 da Constituição Federal à manutenção e desenvolvimento da educação básica e à remuneração condigna dos trabalhadores da educação.

Assim como o financiamento, de início, focava o atendimento ao ensino fundamental, então etapa obrigatória, as políticas formuladas pelo governo federal e, inclusive, por governos estaduais também eram centradas em torno dessa etapa. Mas não se pode afirmar que, sobretudo em se tratando das políticas públicas do Ministério da Educação, tais políticas focalizaram o ensino fundamental de modo integral.

Em estudo realizado em 2013, DAVIS et al. relatam que

Na procura de conhecer os 42 programas e ações do MEC para a educação básica mencionados em seu site, constata-se que eles não se encontram apresentados segundo algum critério, situação que impõe a necessidade de agrupá-los de algum modo. Assim, aproximando-se da classificação proposta no Balanço da Gestão da Educação 2003-2010, alguns desses programas foram analisados conforme a seguinte divisão: programas de apoio e assistência ao aluno e à escola; programa de valorização profissional e formação de educadores; programas de inclusão digital e educação a distância; programas de aumento da oferta educativa e de lazer nas escolas públicas; programas diversos.

Nesse conjunto de programas não existe – ou se existir não consta de seu site – nenhum programa ou ação que se volte diretamente para os alunos que se encontram nos anos finais do ensino fundamental (p. 6).

Desse período para o momento atual, o cenário permanece o mesmo. Há um conjunto de programas voltados para todas as etapas da educação básica, como é o caso do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), do Programa Nacional de Transporte Escolar (PNATE) e do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), entre outros. É possível mencionar programas voltados especificamente para a educação infantil, como o Programa Nacional de Reestruturação e Aparentagem da Rede Escolar Pública de Educação Infantil (Proinfância) e o Programa de Formação Inicial para Professores em Exercício na Educação Infantil (Proinfantil); para os anos iniciais do ensino fundamental, como o Programa de Formação de Professores em Exercício (Proformação) e o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC); e para o ensino médio, como o Programa Brasil Profissionalizado e o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Médio e Emprego (Pronatec); mas não há um sequer com foco nos anos finais do ensino fundamental.

Mesmo analisando o caso de estados diversos da federação, a situação não é muito diferente. A pesquisa conduzida por DAVIS et al. (2013), que considerou informações de 8 estados (Paraná, Mato Grosso, Ceará, Maranhão, Sergipe, Tocantins, Distrito Federal e Alagoas), constatou o que se segue:

O que se oferece em termos de política pública para os anos finais do ensino fundamental? Viu-se que, apesar de ele ser, em seu conjunto, atendido por políticas e programas educacionais formulados pelo MEC e/ou pelas Secretarias Estaduais ou Municipais de Educação, praticamente todas essas iniciativas se voltam para as séries iniciais e não contemplam as necessidades de alunos e professores do segmento de ensino que esta pesquisa foca. Encontrou-se, em apenas um único caso, a presença de um objetivo específico para os anos finais do ensino fundamental, o qual é: o do Distrito Federal, que entende ser finalidade dos anos finais expandir as competências e habilidades adquiridas nos anos anteriores, situação que exige o aprofundamento de conhecimentos e a apresentação de novos componentes curriculares que possam contribuir para a formação integral do educando (p. 15).

Com efeito, vários grupos foram constituídos em torno da educação infantil e do ensino médio no país. O mesmo não pode ser dito em relação aos anos finais do ensino fundamental. Daí a relevância de desenvolver o estudo ora apresentado.

1.7. Estrutura do Trabalho

Nessa perspectiva, esse trabalho está organizado em seis partes, contando com essa introdução. A segunda apresentará o diálogo da literatura concernente aos investimentos em educação no Brasil, a qualidade da mesma e a relação entre ambos. Logo, a literatura apresentada servirá para embasar teórica e empiricamente a hipótese levantada. Na terceira seção será apresentada a metodologia utilizada no trabalho, tanto em relação à coleta quanto à análise qualitativa dos dados. A quarta seção apresentará os principais resultados encontrados, os quais amparam a discussão acerca da relação entre investimento e qualidade na educação. Por fim, apresentam-se as considerações finais do trabalho, destacando-se as principais implicações referentes aos resultados encontrados, bem como possíveis pesquisas futuras sobre o tema.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção serão apresentados os elementos teóricos que embasaram as hipóteses de pesquisa analisadas no trabalho. Para tanto, os assuntos estão organizados em três itens mutuamente articulados: investimentos em educação no Brasil; qualidade da educação no Brasil; e relação entre investimento e qualidade da educação no Brasil.

2.1. Investimentos em Educação no Brasil

A Constituição de 1988, também conhecida como a Constituição Cidadã, representou um instrumento importante para a garantia de direitos sociais à população brasileira. O texto legal estabelece que a educação é um direito de todos e um dever do Estado; aponta que deve ser promovida e incentivada com a colaboração da sociedade; e explicita a sua finalidade maior: o *“pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”* (Art. 205).

Para garantir a execução do dever estatal para com a educação, dois mecanismos são instituídos nesse mesmo documento, um relacionado ao modelo de gestão e outro a modelo de financiamento da educação. Cada um desses dois modelos tem como base a atuação e responsabilização conjunta das três unidades da federação (União, estados / Distrito Federal e municípios).

Em seu artigo 211, a Constituição prevê que a educação será ofertada em regime de colaboração, tal como reproduzido a seguir:

Art. 211. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão em regime de colaboração seus sistemas de ensino.

§ 1º A União organizará o sistema federal de ensino e o dos Territórios, financiará as instituições de ensino públicas federais e exercerá, em matéria educacional, função redistributiva e supletiva, de forma a garantir equalização de oportunidades educacionais e padrão mínimo de qualidade do ensino mediante assistência técnica e financeira aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios;

§ 2º Os Municípios atuarão prioritariamente no ensino fundamental e na educação infantil.

§ 3º Os Estados e o Distrito Federal atuarão prioritariamente no ensino fundamental e médio.

§ 4º Na organização de seus sistemas de ensino, a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios definirão formas de colaboração, de modo a assegurar a universalização do ensino obrigatório.

§ 5º A educação básica pública atenderá prioritariamente ao ensino regular.

Em outras palavras, cada unidade da federação é responsável pelo financiamento de sua própria rede de instituições educativas, sendo que a União tem uma função redistributiva e supletiva em relação aos demais entes. Essa função deve ser cumprida mediante apoio técnico e/ou financeiro às redes de ensino. Isso objetiva, como posto na legislação, assegurar equidade na educação nacional. Busca-se conquistar um padrão mínimo de qualidade do ensino em âmbito nacional – discussão antiga que permanece atual, tornando semelhantes as condições de acesso, permanência e sucesso dos estudantes em todos os locais da federação.

Assim como os encargos pela oferta do ensino no Brasil são compartilhados entre as três unidades da federação (União, estados e municípios), o modelo nacional de financiamento assegura o compartilhamento de responsabilidades no financiamento dessa oferta. O artigo 212 da Constituição detalha os termos dessa responsabilidade:

Art. 212. A União aplicará, anualmente, nunca menos de dezoito, e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios vinte e cinco por cento, no mínimo, da receita resultante de impostos, compreendida a proveniente de transferências, na manutenção e desenvolvimento do ensino.

§ 1º A parcela da arrecadação de impostos transferida pela União aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, ou pelos Estados aos respectivos Municípios, não é considerada, para efeito do cálculo previsto neste artigo, receita do governo que a transferir.

§ 2º Para efeito do cumprimento do disposto no "caput" deste artigo, serão considerados os sistemas de ensino federal, estadual e municipal e os recursos aplicados na forma do art. 213.

§ 3º A distribuição dos recursos públicos assegurará prioridade ao atendimento das necessidades do ensino obrigatório, no que se refere a universalização, garantia de padrão de qualidade e equidade, nos termos do plano nacional de educação.

§ 4º Os programas suplementares de alimentação e assistência à saúde previstos no art. 208, VII, serão financiados com recursos provenientes de contribuições sociais e outros recursos orçamentários.

§ 5º A educação básica pública terá como fonte adicional de financiamento a contribuição social do salário-educação, recolhida pelas empresas na forma da lei.

§ 6º As cotas estaduais e municipais da arrecadação da contribuição social do salário-educação serão distribuídas proporcionalmente ao número de alunos matriculados na educação básica nas respectivas redes públicas de ensino.

Como se vê, atualmente há uma vinculação constitucional de recursos para o setor educacional. Essa medida é bastante relevante e garante uma estabilidade mínima de recursos para as ações da educação. Além da receita resultante de impostos, a ser aplicada pelas diferentes instâncias de governo, a Constituição apontou o salário-educação como fonte adicional de recursos para o setor.

A vinculação constitucional de recursos para a educação, realizada por meio do artigo 212, não define como os recursos devem ser utilizados. Parte dessa definição foi realizada por meio do artigo 60 do ADCT, bastante alterado ao longo do tempo. Originalmente, esse artigo determinava que metade dos recursos vinculados fosse usado para eliminar o analfabetismo e assegurar a universalização do ensino fundamental. Com a criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF), nesse mesmo dispositivo, um percentual de sessenta por cento dos recursos vinculados passou a ser dedicado exclusivamente para o ensino fundamental. Com a criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), esse percentual passou a atender a toda a educação básica.

É preciso destacar o fato de que o ensino fundamental foi objeto de uma sub-vinculação de recursos e de atenção especial por parte do poder público bem antes das demais etapas da educação básica. Por isso mesmo, a universalização do seu acesso em todas as regiões do país foi alcançada antes da universalização da educação infantil e do ensino médio, ainda perseguida. Em termos de resultados educacionais, como será visto no próximo item, a situação do ensino fundamental, embora ainda não adequada, é bastante superior à o ensino médio.

O Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024, atualmente vigente, trouxe uma inovação em relação ao Plano anterior por incluir uma meta de financiamento, que supostamente deveria assegurar a realização das demais metas. Desse modo, a meta 20 tem como objetivo:

“(…) ampliar o investimento público em educação pública de forma a atingir, no mínimo, o patamar de 7% (sete por cento) do Produto Interno Bruto - PIB do País no 5º (quinto) ano de vigência desta Lei e, no mínimo, o equivalente a 10% (dez por cento) do PIB ao final do decênio”.

A crise política e econômica vivida pelo Brasil em anos recentes fez com que novas medidas de ajuste fiscal fossem aprovadas em âmbito nacional, como por exemplo o chamado Novo Regime Fiscal. Instituído pelos artigos 106 a 114 do ADCT, que terá vigência por vinte exercícios financeiros, iniciando em 2017. Em linhas gerais, os gastos públicos ficam congelados nos patamares de 2016, assegurada apenas a sua correção pelo IPCA (Art. 107).

A necessidade de expandir políticas públicas educacionais para os diferentes níveis e modalidades de ensino, de um lado, e as limitações impostas ao aumento de gastos – ou investimentos – no setor, por outro, tem suscitado debates sobre os recursos atualmente alocados para a educação pública no Brasil.

O Instituto Nacional e Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), em seu sítio eletrônico (<http://www.inep.gov.br>), apresenta um conjunto importante de indicadores financeiros educacionais. Vale a pena analisar o indicador intitulado “Estimativa do Percentual do Investimento Público Direto em Educação em Relação ao Produto Interno Bruto (PIB), por Nível de Ensino - Brasil 2000-2015”. Nesse indicador, conforme explicado pelo INEP, “não constam os valores despendidos pelos entes federados com Aposentadorias e Pensões, investimentos com bolsas de estudo, financiamento estudantil e despesas com juros, amortizações e encargos da dívida da área educacional”.

Tabela 1: Estimativa do Percentual do Investimento Público Direto em Educação em Relação ao Produto Interno Bruto (PIB), por Nível de Ensino - Brasil 2000-2015

	Todos os Níveis de Ensino	Níveis de Ensino					
		Educação Básica	Educação Infantil	Ensino Fundamental		Ensino Médio	Educação Superior
				De 1ª a 4ª Séries ou Anos Iniciais	De 5ª a 8ª Séries ou Anos Finais		
2000	3,9	3,2	0,3	1,3	1,0	0,5	0,7
2001	4,0	3,3	0,3	1,2	1,1	0,6	0,7
2002	4,1	3,3	0,3	1,4	1,1	0,4	0,8
2003	3,8	3,1	0,3	1,3	1,0	0,5	0,7
2004	3,8	3,2	0,4	1,3	1,1	0,4	0,6
2005	3,9	3,2	0,3	1,3	1,1	0,4	0,7
2006	4,2	3,6	0,3	1,4	1,3	0,6	0,6
2007	4,4	3,7	0,4	1,4	1,3	0,6	0,7
2008	4,6	3,9	0,4	1,5	1,4	0,6	0,7
2009	4,8	4,1	0,3	1,6	1,5	0,6	0,7
2010	4,9	4,1	0,4	1,6	1,5	0,7	0,8
2011	5,0	4,2	0,4	1,5	1,4	0,9	0,8
2012	5,0	4,2	0,5	1,5	1,3	0,9	0,8
2013	5,1	4,3	0,5	1,5	1,3	0,9	0,8
2014	5,0	4,2	0,6	1,4	1,3	0,9	0,8
2015	5,1	4,2	0,6	1,4	1,3	1,0	0,9

Fonte: INEP (2015b).

Como se vê, o percentual do investimento público direto em educação em relação do PIB é superior para a educação básica, e, nessa etapa do ensino, os maiores percentuais são destinados tradicionalmente aos anos iniciais do ensino fundamental, aos anos finais dessa etapa, ao ensino médio e, por fim, à educação infantil.

Cada um desses níveis e etapas da educação possui números diferenciados de estudantes. Desse modo, é importante observar também os dados referentes à “Estimativa do Investimento Público Direto em Educação por Estudante”, particularmente em relação aos recursos destinados à educação básica. Os valores apresentados na tabela a seguir, para o

período de 2000 a 2015, estão atualizados para 2015 pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

Tabela 2: Estimativa do Investimento Público Direto em Educação por Estudante, para a Educação Básica – Brasil – 2000 a 2015

Ano	Educação Básica	Educação Infantil	Ensino Fundamental		Ensino Médio
			Anos Iniciais	Anos Finais	
2000	2.154	2.717	2.065	2.163	2.078
2001	2.229	2.424	2.042	2.357	2.337
2002	2.198	2.270	2.406	2.270	1.575
2003	2.189	2.588	2.310	2.188	1.746
2004	2.363	2.605	2.640	2.440	1.594
2005	2.495	2.421	2.829	2.632	1.691
2006	3.042	2.646	3.168	3.459	2.350
2007	3.562	3.208	3.724	3.931	2.851
2008	4.089	3.427	4.291	4.575	3.298
2009	4.477	3.432	4.841	5.054	3.477
2010	5.151	4.214	5.533	5.545	4.381
2011	5.583	4.987	5.727	5.742	5.429
2012	6.056	5.880	6.167	5.924	6.178
2013	6.471	6.400	6.500	6.429	6.531
2014	6.569	6.506	6.542	6.559	6.664
2015	6.381	6.443	6.287	6.271	6.637

Fonte: INEP (2015b).

Analisando os dados, é possível observar que o maior investimento por aluno, no âmbito da educação básica, é realizado para aqueles que estão no ensino médio, seguidos daqueles que estão na educação infantil. Os estudantes do ensino fundamental têm os menores valores de investimento, sendo que os estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental recebem um pouco mais de recursos que os estudantes dos anos finais do ensino fundamental.

Analisar o cenário local é essencial, porém para uma maior compreensão dos números faz-se necessário situar o país em um contexto mais amplo. Na área da educação, o Brasil ainda está situado entre os países com menor investimento por aluno, quando comparado aos países da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). O recente relatório Education at Glance: OECD Indicators aponta que:

In 2015, the Brazilian government spent 5.5% of its GDP on primary to tertiary education (OECD average is 4.5%). This expenditure includes both direct expenditure on educational institutions (such as the operating costs of public schools, which accounts for about 5% of GDP, and transfers to households or other non-education private actors (such as public student loans, grants and scholarships), which account for about 0.5% of GDP. Direct public

expenditure on educational institutions increased by nearly 70% between 2005 and 2011, but remained largely stable until 2015. Although Brazil's educational spending as a percentage of GDP is among the highest of all OCDE and partner countries, the country's comparatively lower GDP per capita implies that expenditure per student is one of the lowest.

The annual expenditure per student on educational institutions provides an assessment of the investment made in each student. The Brazil government annually spends about UDS 3800 per student in primary, secondary, and post-secondary non-tertiary public institution, less than half the OECD average. The cumulative per student between the ages of 6 and 15 in Brazil is about of USD 47300, above that of Mexico, but below that of Chile (OCDE, 2018).

É importante registrar que, muito embora o Brasil tenha feito ao longo das últimas décadas um esforço para manter um padrão de investimento adequado no setor educacional, com vinculação de recursos constitucionais e outras iniciativas, as carências nesse setor ainda são imensas. A maior parte da população depende da educação básica pública, o país ainda não construiu um parque de unidades escolares adequado para o atendimento da demanda existente e a qualidade do ensino ainda está longo das metas definidas pelo próprio país. O próximo item vai focar justamente na temática da qualidade da educação no Brasil.

2.2. Qualidade da Educação no Brasil

A Constituição de 1988, em seu artigo 206, estabelece os princípios que devem guiar a oferta do ensino escolar no Brasil:

- Art. 206. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:
- I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
 - II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber;
 - III - pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;
 - IV - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;
 - V - valorização dos profissionais da educação escolar, garantidos, na forma da lei, planos de carreira, com ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos, aos das redes públicas;
 - VI - gestão democrática do ensino público, na forma da lei;
 - VII - garantia de padrão de qualidade.

No âmbito da discussão aqui proposta, destaca-se o inciso VII, que fala em um padrão de qualidade para o ensino nacional. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em seu artigo 3º, inciso IX, reitera esse princípio e o aprofunda. Em seu artigo 4º, também no inciso IX, explica que o dever do Estado para com a educação pública deve ser efetivado, entre outros aspectos, pela garantia de “padrões mínimos de qualidade de ensino, definidos como a

variedade e quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem”.

Muito se tem debatido nas diferentes instâncias de governo e nas organizações da sociedade civil sobre que padrão de qualidade seria esse e como assegurá-lo em todas as instituições educacionais do país. Enquanto não há, no país, um consenso sobre essa questão, políticas diversas são concebidas e implementadas com a finalidade de assegurar a qualidade da educação: desde a construção de escolas até a formação de professores.

Dourado, Oliveira e Santos (2007, p.7) explicam que

“Os conceitos, as concepções e as representações sobre o que vem a ser uma Educação de Qualidade alteram-se no tempo e espaço, especialmente se considerarmos as transformações mais prementes da sociedade contemporânea, dado as novas demandas e exigências sociais, decorrentes das alterações que embasam a reestruturação produtiva em curso, principalmente nos países membros da Cúpula das Américas”.

Os autores, com base em estudos, avaliações e pesquisas diversas no campo da educação, mostram que a qualidade constitui um fenômeno complexo e que envolve diversas dimensões, algumas delas sendo extra-escolares e outras, intra-escolares (DOURADO; OLIVEIRA; SANTOS, 2007, p. 9). Como dimensão extra-escolar, elencam a questão do nível do espaço social (a dimensão socioeconômica e cultural dos entes envolvidos):

Pesquisas e estudos do campo educacional evidenciam o peso de variáveis como capital econômico, social e cultural (das famílias e dos alunos) na aprendizagem escolar e na trajetória escolar e profissional dos estudantes. De modo geral, pode-se afirmar que o nível de renda, o acesso a bens culturais e tecnológicos, como a Internet, a escolarização dos pais, os hábitos de leitura dos pais, o ambiente familiar, a participação dos pais na vida escolar do aluno, a imagem de sucesso ou fracasso projetada no estudante, as atividades extracurriculares, entre outras, interferem significativamente no desempenho escolar e no sucesso dos alunos (DOURADO; OLIVEIRA; SANTOS, 2007, p. 14).

Como dimensão intra-escolar, identificam o nível do sistema (condições de oferta do ensino); o nível da escola (gestão e organização do trabalho escolar); nível do professor: formação, profissionalização e ação pedagógica; e nível do aluno: acesso, permanência e desempenho escolar. Em relação ao primeiro item, nível do sistema, os autores mencionam que:

“(...) o com a qualidade do processo ensino-aprendizagem inclui, certamente, o financiamento das escolas, materializado pelo custo aluno/ano. De modo geral, verifica-se que há uma diversidade no custo aluno/ano em escolas consideradas eficazes ou com resultados positivos, seja pela qualidade do trabalho escolar, seja pelas diferenças existentes entre as etapas ou modalidades da educação básica (de 0 a 17 anos), seja pelas diferenças entre

as redes de ensino nos estados, seja, enfim, pelas diferenças e desigualdades regionais e locais. Compreender a realidade dos sistemas, as necessidades de cada etapa, ciclo ou modalidade de formação e as condições objetivas de cada país certamente implica na definição do patamar base para as políticas de financiamento, bem como as prioridades no que concerne à garantia do acesso com qualidade” (DOURADO; OLIVEIRA; SANTOS, 2007, p. 17).

Fica evidente, desse modo, a relação entre a temática do financiamento da educação, antes abordada, e a qualidade do ensino, aqui discutida. Uma análise mais aprofundada dessa relação, com base em estudos empíricos no Brasil, será realizada no próximo tópico desta pesquisa.

Assim como é necessário definir qualidade e organizar os meios para alcançá-la em todo o país, é essencial ter uma medida de como essa dimensão está atualmente e quais as metas a serem perseguidas pelo Brasil. A avaliação educacional constitui, desse modo, um setor estratégico.

Com efeito, a partir da década de 1990 vários mecanismos de avaliação externa foram desenvolvidos no Brasil, sendo destaque o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). O SAEB “é composto por um conjunto de avaliações externas em larga escala que permitem ao Inep realizar um diagnóstico da educação básica brasileira e de alguns fatores que possam interferir no desempenho do estudante, fornecendo um indicativo sobre a qualidade do ensino ofertado” (INEP, 2019).

O SAEB, em suas quase três décadas de existência, passou por várias alterações. Conforme explicado no sítio do INEP (2019):

“Desde 1990, quando foi criado, o Saeb teve algumas reestruturações. Em 2005, passou a ser composto por duas avaliações: a Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb), que manteve as características, os objetivos e os procedimentos da avaliação efetuada até aquele momento, e a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc), conhecida como Prova Brasil, criada com o objetivo de avaliar a qualidade do ensino ministrado nas escolas das redes públicas.

Em 2013, a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA) foi incorporada ao Saeb para melhor aferir os níveis de alfabetização e letramento em Língua Portuguesa (leitura e escrita) e Matemática. Em 2017, não só as escolas públicas do ensino fundamental, mas também as de ensino médio, públicas e privadas, passaram a ter resultados no Saeb e, conseqüentemente, no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb).

Em 2019, as siglas ANA, Aneb e Anresc deixarão de existir e todas as avaliações passarão a ser identificadas pelo nome Saeb, acompanhado das etapas, áreas de conhecimento e tipos de instrumentos envolvidos. As aplicações se concentrarão nos anos ímpares e a divulgação dos resultados, nos anos pares. Um dos destaques da reestruturação é a afirmação de dimensões da qualidade educacional que extrapolam a aferição de proficiências em testes cognitivos. As condições de acesso e oferta das

instituições de Educação Infantil passarão a ser avaliadas. Mesmo com as alterações, o sistema não perderá a comparabilidade entre edições”.

Com a mudança recente de governo, não se sabe ao certo se as inovações previstas para o SAEb em 2019 serão efetivadas. Contudo, esse exame é relevante por permitir aos diversos níveis de governo (federal, estaduais e municipais) avaliar a qualidade da educação que ofertam, oferecendo inclusive subsídios para aperfeiçoar suas políticas.

Em 2007, um instrumento importante para o acompanhamento da qualidade da educação foi desenvolvido. Trata-se do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), que combina em seu cálculo as médias de desempenho do Saeb juntamente com os dados sobre aprovação obtidos no Censo Escolar. O IDEB

“(…) reúne, em um só indicador, os resultados de dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: o fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações. Ele é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e das médias de desempenho nas avaliações do Inep, o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) – para as unidades da federação e para o país, e a Prova Brasil – para os municípios” (INEP, 2019).

De um modo geral, ao longo das diversas coletas de dados realizadas pelo Inep bianualmente, é possível constatar que o IDEB projetado para os anos iniciais do ensino fundamental sempre foi alcançado. Já o IDEB projetado para os anos finais dessa mesma etapa foi alcançado pelo Brasil nas três primeiras avaliações (2007, 2009 e 2011), e, apesar de ter sido registrada evolução positiva, não alcançou as metas previstas em nenhuma das três últimas avaliações (2013, 2015 e 2017). Os dados apontam um desafio importante para o Poder Público nos anos finais do ensino fundamental, que não vem sendo aperfeiçoado como esperado nem nas redes municipais e nem nas redes estaduais.

É importante registrar que o Plano Nacional de Educação 2014-2024 aponta como sua meta 7: Fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem de modo a atingir as metas previstas pelo INEP para o Ideb, até o ano de 2021. Assim como o PNE vigente foi o primeiro a registrar metas específicas de ampliação do financiamento educacional, foi o primeiro a detalhar metas objetivas de melhoria da qualidade da educação nacional.

Para alcançar essas metas, o PNE sugere um conjunto de 36 estratégias, que contemplam: estabelecer, pactuar e implantar diretrizes pedagógicas para a educação básica e uma base nacional comum para os currículos; aperfeiçoar e acompanhar indicadores de rendimento escolar; construir indicadores de avaliação institucional; induzir a auto avaliação

das escolas de educação básica; apoiar técnica e financeiramente os entes federados responsáveis pela oferta de educação básica; melhorar o desempenho dos alunos da educação básica nas avaliações da aprendizagem no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA); fomentar o desenvolvimento e uso de tecnologias educacionais para a educação básica; garantir os insumos básicos para acesso e permanência na escola; apoiar a gestão escolar; estabelecer parâmetros mínimos de qualidade dos serviços da educação básica; garantir políticas de promoção da paz, de inclusão das pessoas e de temáticas relevantes como o estudo da história e das culturas afro-brasileira e indígenas; mobilizar as famílias e setores da sociedade civil; promover a articulação dos programas da área da educação, de âmbito local e nacional, com os de outras áreas; atuar na formação de professores; entre outras.

Como já apontado, é importante analisar em detalhes os resultados até então obtidos pelo Brasil, estudando a situação de cada estado e cada município, em particular, para compreender os elementos que contribuíram ou não com sua evolução positiva no IDEB. É possível estabelecer uma relação entre financiamento da educação e melhoria dos resultados? Existem políticas educacionais específicas que são mais efetivas para assegurar um melhor desempenho dos estudantes nos exames e um destaque dos entes federados nos resultados das avaliações educacionais externas? Alguns elementos dessa discussão serão aprofundados no item a seguir.

2.3. Relação entre Investimento e Qualidade da Educação no Brasil

Alguns estudos nacionais, de modo exploratório, dedicam-se a compreender uma provável relação entre ampliação de investimentos em educação e resultados de qualidade (SOBREIRA e CAMPOS, 2008; SOARES e CLEMENTE, 2013; OLIVEIRA e SCHOLZ, 2014; GOUVEIA e POLENA, 2015; MONTEIRO, 2015; e SIMIELLI e ZOGHBI, 2017). A partir de abordagens diferenciadas e da análise de dados diversos, tais estudos chegam a constatações importantes sobre a temática.

Sobreira e Campos (2008), por exemplo, analisaram o investimento público em educação e a qualidade do ensino nas diversas regiões do Brasil. Os autores focaram a análise no volume de recursos investidos pelo FUNDEF no ensino fundamental e seu impacto sobre os resultados de aprendizagem dos estudantes dessa etapa. Os resultados, de um modo geral, *“apontam a importância do aporte financeiros e da qualificação do magistério para o aperfeiçoamento da educação pública”* (SOBREIRA; CAMPOS, 2008, p. 328).

O FUNDEF definiu padrões mínimos de financiamento para o sistema educacional e buscou reduzir as desigualdades regionais, uma marca característica da educação brasileira. Na análise de Sobreira e Campos (2008, p. 330), o fundo era voltado “ *muito mais para a correção dos desníveis estruturais do que para as propostas de ampliação dos recursos existentes*”. Os autores ponderam que “um dos maiores méritos do FUNDEF se relaciona ao fato de que o investimento em educação pública fundamental passa a obedecer a critérios econômicos, e não político. Contudo, destacam, ainda, que “*mesmo apresentando evolução positiva na quantidade de recursos voltados para a educação, o FUNDEF esteve longe de garantir patamares mínimos desejados em diversos estados*” (SOBREIRA; CAMPOS, 2008, p. 328).

No estudo realizado por Sobreira e Campos (2008), a evolução das receitas do FUNDEF de 1998 a 2003 foi, por meio de um exercício econométrico, correlacionado com o desempenho dos estudantes da 4ª e 8ª série nos exames do SAEB no mesmo período. “*Os resultados confirmam a hipótese de que a qualidade do ensino oferecido é sensível aos investimentos em educação, bem como à qualificação profissional do magistério*” (SOBREIRA; CAMPOS, 2008, p.337). Uma síntese da metodologia usada no estudo e as principais constatações são apresentadas a seguir:

“Médias construídas a partir dos resultados médios nos exames de língua portuguesa e matemática, para cada unidade federativa, foram correlacionados com o gasto/aluno disponibilizado pelo FUNDEF, com a remuneração potencial média dos professores, também disponibilizada pelo FUNDEF, e com a proporção de professores com curso superior em relação ao total de matrículas. Os coeficientes foram correlacionados de acordo com a dependência administrativa dos alunos (estadual e municipal)” (SOBREIRA; CAMPOS, 2008, p.337).

Os resultados apontam para correlações positivas entre o desempenho dos alunos nas avaliações e as três variáveis sugeridas. A correlação é mais forte entre as notas das SAEB e o gasto aluno-ano mínimo com o FUNDEF, ultrapassando os 80% em três ocasiões. Já os índices de correlação mais baixos são percebidos entre o desempenho nas avaliações e a remuneração potencial média dos professores. Mas, ainda assim, os índices foram positivos (SOBREIRA; CAMPOS, 2008, p. 339-340).

Debruçando-se sobre um período posterior ao considerado por Sobreira e Campos (2008) – os anos de 2005 a 2011, mas focando em um caso específico – o dos municípios paranaenses, Soares e Clemente (2013) analisaram a relação entre os gastos na subfunção educação fundamental e Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) das escolas dos municípios em questão. Para entender melhor a amostra utilizada, os autores explicam que:

“A população de estudo para o presente trabalho consiste nos municípios paranaenses no período de 2005 a 2011. Em decorrência da disponibilidade dos meses nas bases de dados governamentais do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) e nos relatórios do Tribunal de Contas do Estado do Paraná (TCE-PR), disponibilizados no site das respectivas instituições, foram coletados dados de todos os 399 municípios pertencentes ao Estado. Para os dados de despesas na subfunção educação fundamental e para o Produto Interno Bruto per capita (PIBpc) utilizou-se o Índice de Preços ao Consumidor para deflacionar os valores” (SOARES; CLEMENTE, 2013, p. 5).

As variáveis usadas pelos autores para compreender a relação do custo com o IDEB foram: gasto anuais/aluno; salário médio dos professores; relação aluno/professor; PIB per capita; e densidade populacional. A escolha se deu em função de um estudo das variáveis que mais impactavam essa relação, conforme apontado pela literatura. Ainda sobre a metodologia:

Para a análise dos dados foi realizada a aplicação de estatísticas descritivas para as variáveis do estudo e para as variáveis de controle. Como os dados foram retirados de uma base de dados foi utilizado o teste de Shapiro Wilk para testar a normalidade. Uma vez que se dispunha de dados para quatro períodos e para diversas localidades optou-se por realizar uma análise de dados em painel, uma vez que tal técnica permite uma conjugação da análise cross-section com uma análise longitudinal. A fim de trabalhar com os dados para todas as localidades optou-se por utilizar o painel desbalanceado. Foi aplicado o teste de Hausman para todos os painéis, o que demonstrou a melhor adequação do modelo de efeitos fixos em relação aos modelos com efeitos variáveis para todos os casos.

Também se utilizou auxiliamente regressões múltiplas por período, para testar a multicolinearidade através do Fator de Inflação da Variância (FIV). Para as regressões rodadas não foi encontrado nenhum FIV superior a 1,5, o que garante a inexistência de forte multicolinearidade. Após as análises em painel utilizou-se do teste Jarque-Bera, para análise de normalidade de resíduos. Para todos os painéis apresentados verificaram-se resíduos normalmente distribuídos ((SOARES; CLEMENTE, 2013, p. 6).

Soares e Clemente (2013, p. 1) registram que, “*como resultado, verificou-se a existência de relação entre gastos com educação e o desempenho educacional, tendo como principal insumo a remuneração média dos professores*”. Para além dessa constatação, os autores apontam outra bastante relevante: “*verificou-se a influência do número de alunos por sala, densidade demográfica e PIB per capita (PIBpc) tanto no custo como no desempenho*” (p. 1). Por isso mesmo, concluem que há efetividade nas políticas públicas de valorização dos profissionais da educação.

Importante fazer referência, ainda, à investigação de Monteiro (2015, p. 469), que foi desenvolvida em duas etapas. A primeira etapa buscou “*entender a relação entre gasto público em educação e desempenho educacional*”. Para tanto, fez uso de dados da despesa pública

municipal para o período de 1997 a 2012, disponibilizados pelo Tesouro Nacional por meio da base de dados FINBRA. A segunda etapa procurou entender se o recebimento de royalties de petróleo pelos municípios brasileiros está associado a melhorias no campo da educação. Para isso, analisou os dados da Agência Nacional de Petróleo (ANP) referentes aos municípios que receberam recurso no período de 1998 e 2010. Desse modo, *“a análise empírica do impacto dos royalties é restrita aos municípios localizados na costa dos 15 estados litorâneos das regiões Nordeste, Sudeste e Sul”* (MONTEIRO, 2015, p. 470).

Em relação à primeira etapa do estudo, que envolveu 4.000 municípios, a análise indica que o aumento de recursos está associado à melhoria da cobertura educacional, mas não necessariamente a melhores resultados acadêmicos. Como detalha Monteiro (2015, p. 484-485):

“A correlação positiva entre despesas em educação e indicadores com taxa de matrículas e percentual de crianças fora da escola não chega a ser surpreendente visto que a regra de financiamento da educação vigente no Brasil, que vincula transferências do governo federal para os municípios com base no número de matrículas, por si só garante uma relação entre as duas variáveis. Dessa forma mais informativa é a indicação de que municípios que mais investiram em educação na última década conseguiram aumentar a expectativa de anos de estudo e reduzir o atraso escolar e a taxa de analfabetismo entre jovens. Entretanto, transformar esses investimentos e o aumento no tempo na escola em aprendizado é um desafio muito maior. As estimativas mostram que, na média, os municípios ainda não encontraram uma receita para transformar mais recursos em maior aprendizado”.

Em relação à segunda etapa do estudo, é importante registrar uma observação da autora: *“a análise do impacto do aumento das despesas em educação proporcionado pelas compensações financeiras da atividade de petróleo dentro das fronteiras do município indica que o setor de educação não foi muito priorizado”* (MONTEIRO, 2015, p. 485). Como Monteiro (2015, p. 485) explica,

“(...) 14% do aumento de receita de royalties foram convertidos em aumento de despesas em educação, o que fez com que os municípios beneficiados com royalties tivessem um aumento de despesas com educação 13% maior que seus municípios vizinhos da costa brasileira entre 2000 e 2010. O recebimento de royalties devido à produção de petróleo está associado apenas a um aumento de 9% no salário médio dos professores, mas não há indicação de que os municípios que aumentaram os salários tiveram melhor desempenho educacional”.

Esses resultados levam Monteiro (2015) a concluir que melhorias em salário de professores sem mudanças em seu desempenho profissional ou em suas práticas pedagógicas não impactam a aprendizagem dos estudantes, algo que está em sintonia com outras

investigações. Com efeito, *“é muito mais fácil implementar políticas que aumentem a frequência escolar e o tempo de estudo do que melhorar a qualidade do ensino”* (MONTEIRO, 2015, p. 485).

Estudando um período semelhante ao estudado por Soares e Clemente (2013), e também coincidente com parte do período estudado por Monteiro (2015), Simielli e Zoghbi (2017) analisaram a relação entre investimento financeiro e indicadores educacionais no Brasil, de 2007 a 2011. No modelo desenvolvido pelas autoras, *“foram utilizadas cinco variáveis de resultado (proficiência em matemática e em leitura, taxa de reprovação, taxa de abandono e IDEB) e duas variáveis de interesse (gasto por aluno e receita per capita), além da inserção de 33 variáveis de controle”* (SIMIELLI; ZOGHBI, 2017).

Os resultados encontrados nessa pesquisa também não são tão enfáticos quanto a uma associação positiva entre investimento financeiro e indicadores educacionais. As autoras, contudo, não descartam por completo uma possível correlação. Em suas palavras:

“Os resultados do modelo indicam que, no caso dos gastos por aluno, não há impacto estatisticamente significativo nos indicadores educacionais no 5º ano do ensino fundamental e há um impacto positivo de baixa magnitude no 9º ano do ensino fundamental. Com relação às receitas per capita, há um impacto positivo de baixa magnitude no 5º e 9º anos. Estas conclusões, porém, não significam dizer que não há relação entre os gastos em educação e os indicadores educacionais, apontando que é necessário avaliar como os recursos são gastos pelos municípios (SIMIELLI; ZOGHBI, 2017, p. 272).

Gouveia e Polena (2015) analisaram seis municípios brasileiros em três estados (Aracaju e Ilha das Flores, em Sergipe; Belo Horizonte e Cataguases, em Minas Gerais; Curitiba e Marmeleiro, no Paraná), articulando indicadores de desenvolvimento econômico e de desenvolvimento social com condições de qualidade da oferta educacional. A escolha dessas cidades, como explicam as autoras, tem relação com a *“necessidade de se conhecer a educação brasileira a partir do reconhecimento da diversidade de composições de oferta e das desigualdades de condições para essa oferta”* (GOUVEIA; POLENA, 2015, p. 257).

Contextualizando brevemente a metodologia usada no estudo, as autoras explicam que:

Para dimensionar as condições de oferta, a pesquisa desenvolveu um Índice de Condições de Qualidade (ICQ) a partir de informações dos questionários de contexto que compõem o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), em especial no formato que este toma no âmbito da Prova Brasil. (...). Para dimensionar as condições de investimento, a análise recai sobre os valores do gasto por aluno/ano, apurados a partir dos dados do Sistema Finanças do Brasil (FINBRA), cotejados com o Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (SIOPE) (GOUVEIA; POLENA, 2015, p. 257).

Adicionalmente, as autoras esclarecem que, tendo como base os municípios selecionados, *“buscou-se comparar alguns indicadores sociais e econômicos, de forma a construir um contexto para a análise da oferta educacional e das condições de financiamento da educação”* (GOUVEIA; POLENA, 2015, p. 259). Em síntese, os resultados da análise mostram que

“Pode-se considerar que os casos em análise evidenciam os efeitos que o movimento geral da economia, mensurado aqui pelo PIB, tem no âmbito do financiamento da educação, mas, ao mesmo tempo, evidenciam uma dinâmica própria que se relaciona, por exemplo, com a demanda por educação. Neste estudo, essa segunda percepção se deve aos indicadores de crescimento da receita, que nem sempre aparecem de forma imediatamente refletida no crescimento das despesas em educação” (GOUVEIA; POLENA, 2015, p. 270).

As autoras fazem duas constatações importantes que auxiliam a pensar políticas públicas na área educacional. A primeira delas, que há diferentes condições de financiamento da educação no país, algo que também é retratado por outros estudos. A segunda, que a dinâmica da educação em grandes municípios e em pequenos municípios é bastante diferenciada, o que aponta a necessidade de *“pensar um pacto federativo que tenha como perspectiva a promoção de equidade de oferta e justiça social”* (GOUVEIA; POLENA, 2015, p. 270-271).

Merece ser mencionado, ainda, o estudo de Oliveira e Scholz (2014), que buscou investigar a eficácia da utilização das dotações orçamentais para a educação, com vista à promoção da inovação. Os autores, como resultado, constataram que *“os valores investidos são representativos, mas a estrutura burocrática e de serviços não permitem uma participação de importância em termos de resultados do PISA”* (OLIVEIRA; SCHOLZ, 2014, p. 51).

O antigo debate sobre a necessidade de mais recursos para o setor da educação versus a necessidade de uma melhor gestão dos recursos já disponíveis continua presente e válido. Para além de defender uma ou outra posição, assumindo uma falsa dicotomia entre essas dimensões, parece oportuno considerar que as mesmas são estratégicas e precisam estar associadas.

Como o Brasil é um país com uma valorização pelo direito à educação muito tardia, tendo muitos desafios ainda a suprir no campo educacional, investimentos de grande porte no setor ainda são necessários. Ao mesmo tempo, é preciso reconhecer que há muito desperdício dos recursos já alocados na área com as atividades meio, com questões como desvio de finalidade, entre outras. Assim, as lutas por mais recursos continuam necessárias, mas

associadas a um ganho na eficiência, eficácia e efetividade na gestão dos recursos já disponíveis.

Retomando o já afirmado no início deste texto, “*predominam na literatura diversos estudos que não encontraram, ou encontraram uma fraca relação entre os gastos com educação e o desempenho educacional dos alunos*” (OLIVEIRA; SCHOLZ, 2014, p. 3). Por outro lado, há “*diversos estudos empíricos que apontam a existência de relação positiva em determinados contextos*” (OLIVEIRA; SCHOLZ, 2014, p 3). Muitos são os fatores a serem considerados em uma análise mais detalhada da temática, e por isso mesmo pesquisar a relação entre maiores investimentos e resultados educacionais permanece sendo um foco relevante no campo das políticas públicas.

3. METODOLOGIA

Esta seção descreve os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa. O presente trabalho adotou metodologia quantitativa, desenvolvida em quatro etapas principais: i) análise e definições a respeito do tipo da pesquisa e suas limitações; ii) análise sobre como os dados foram coletados; iii) escolha das variáveis do modelo e; iv) descrição da forma de tratamento dos dados.

3.1. Definição e Escolha do Método

Consoante a Sampieri, Collado e Lúcio (2013), a abordagem quantitativa foi utilizada, uma vez que a mesma faz uso da coleta de dados, a fim de comprovar por meio de métodos estatísticos as hipóteses geradas. Tal fato se sustenta pelo objetivo do estudo em analisar a relação entre os fatores que figuram a aplicação de recursos e a performance acadêmica dos estudantes dos anos finais do ensino fundamental, buscando, assim, apurar se as variáveis impactam no fenômeno mencionado (LAKATOS; MARCONI, 2003).

Desse modo, a pesquisa em questão é classificada como explicativa, visto que, de acordo com Santos (1999), o propósito da pesquisa explicativa reside na elaboração e esclarecimento de certa teoria sobre um fato, processo e/ou fenômeno. Também como afirmado por Vergara (2007, p. 47), *“a investigação explicativa tem como principal objetivo tornar algo inteligível, justificar-lhe os motivos. Visa, portanto, esclarecer quais fatores contribuem, de alguma forma, para a ocorrência de determinado fenômeno”*.

Ademais, quanto aos meios de investigação, o estudo mostra-se como *ex post facto*, devido ao fenômeno já ter ocorrido (GIL, 2002). Segundo Vergara (2007, p. 48), esse tipo de estudo *“aplica-se quando o pesquisador não pode controlar ou manipular variáveis, seja porque suas manifestações já ocorreram, seja porque as variáveis não são controláveis”*.

3.2. Coleta de Dados

A coleta de dados do presente trabalho se divide em dois momentos. Inicialmente, a fim de definir as variáveis que fariam parte do modelo estatístico, a pesquisa amparou-se no referencial teórico apresentado anteriormente, o qual se valeu de pesquisa bibliográfica em

livros, revistas especializadas, jornais, teses e dissertações com dados pertinentes ao assunto. Desse modo, os fatores que mais impactam a relação entre investimento e qualidade da educação no Brasil, segundo a literatura, foram selecionados e serão detalhados na seção 3.3.

Em seguida, após a definição das variáveis, foram coletados os respectivos dados secundários das bases disponibilizadas pelas seguintes fontes: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Sistemas de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (SIOPE) do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (Sinconfi) do Ministério da Fazenda além dos autores Beltrão, Heidtmann Neto, Nery (2019). Os anos utilizados foram os de 2015 e 2017, devido inexistência de série histórica para determinados fatores e pela necessidade de ter bases comparáveis.

Cabe salientar que para a seleção do painel, definiu-se que seriam utilizados os 50 municípios com maior evolução no IDEB e que superaram as metas traçadas pelo Governo Federal e os 50 municípios com retração no IDEB e, portanto, não cumpriram as metas traçadas pelo Governo Federal, durante o período de 2007 a 2017.

3.3. Definição das Variáveis

A aprendizagem é uma atividade complexa e, como já discutido, uma série de fatores internos e externos ao ambiente escolar podem impactá-la. Neste trabalho, algumas variáveis estratégicas foram selecionadas para um maior aprofundamento.

Dado que o propósito da pesquisa é analisar a relação entre as variáveis que expressam a aplicação de recursos, inclusive os transferidos pelo governo federal, e o desempenho acadêmico dos estudantes dos anos finais do ensino fundamental, a variável dependente selecionada foi o IDEB.

As variáveis independentes selecionadas foram: 1 - o investimento educacional por aluno do ensino fundamental levantado a partir do Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (SIOPE), um sistema do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e do Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro do Ministério da Fazenda (INV_ALUNO); 2 – a municipalização da oferta do ensino fundamental, apontada pelo Censo Escolar do INEP (MUNICIP); 3 – o percentual das receitas de transferências realizadas pelo FNDE em relação à receita total, também disponibilizado pelo FNDE (REC_FNDE); 4 - a adequação da formação de professores, levantada a partir do

Indicador de Adequação da Formação do Docente da Educação Básica, um indicador do INEP (2014) (AFD); 5 - a média de alunos por turma (ATU) e 6 - a média de horas-aula diária (HAD), ambos os indicadores calculados pelo INEP; 7 - a sensação de segurança das escolas, calculada por Beltrão, Heidtmann Neto, Nery (2019) como percebida por diretores e professores (SEG_ESCOLA); 8 - o nível socioeconômico (NSE) das escolas, levantado a partir do Indicador de Nível Socioeconômico das Escolas de Educação Básica (Inse), um indicador do INEP (NSE) e 9 - a segurança das escolas, calculada por Beltrão, Heidtmann Neto, Nery (2019) a partir das condições de infraestrutura dessas instituições (INFRA). O resumo das variáveis e suas fontes está na Tabela 3 abaixo.

Tabela 3: Descrição das variáveis do modelo inicial de pesquisa e suas fontes

Variáveis	Descrição	Fonte
Dependente	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica	INEP (2018c)
Independentes	1. Investimento por aluno do ensino fundamental	FNDE (2019)
	2. Índice de municipalização	INEP (2018b)
	3. Percentual das receitas de transferências realizadas pelo FNDE em relação à receita total	FNDE (2019)
	4. Adequação da formação docente	INEP (2018b)
	5. Média de alunos por turma	INEP (2018b)
	6. Média de horas aula diária	INEP (2018b)
	7. Índice de segurança na escola	Beltrão, Heidtmann Neto, Nery (2019)*
	8. Nível socioeconômico	Beltrão, Heidtmann Neto, Nery (2019)*
	9. Índice de infraestrutura	Beltrão, Heidtmann Neto, Nery (2019)*

* Dados extraídos do INEP.

Fonte: Elaboração própria

3.3.1. Variável Dependente

3.3.1.1. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) foi criado pelo INEP em 2007 e é um indicador que contempla dados referentes ao fluxo escolar e às médias de desempenho dos estudantes nas avaliações. O fluxo é calculado a partir dos dados sobre aprovação obtidos no Censo Escolar e as médias de desempenho dos estudantes são calculadas por meio das avaliações do INEP, em particular do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e da Prova Brasil.

Como exposto na nota técnica que subsidiou a criação do IDEB:

“Estudos e análises sobre qualidade educacional raramente combinam as informações produzidas por esses dois tipos de indicadores, ainda que a complementaridade entre elas seja evidente. Um sistema educacional que reprova sistematicamente seus estudantes, fazendo com que grande parte deles abandone a escola antes de completar a educação básica, não é desejável, mesmo que aqueles que concluem essa etapa de ensino atinjam elevadas pontuações nos exames padronizados. Por outro lado, um sistema em que todos os alunos concluem o ensino médio no período correto não é de interesse caso os alunos aprendam muito pouco na escola. Em suma, um sistema de ensino ideal seria aquele em que todas as crianças e adolescentes tivessem acesso à escola, não desperdiçassem tempo com repetências, não abandonassem a escola precocemente e, ao final de tudo, aprendessem” (INEP, 2007).

É importante analisar as metas previstas pelo INEP para as etapas da educação básica, assim como os resultados alcançados até a última edição do indicador, realizada em 2017. A figura a seguir apresenta esses dados, inclusive por rede de ensino (estadual, municipal, privada, pública):

Figura 1: IDEB – 2005 a 2017 e projeções para o Brasil

Anos Iniciais do Ensino Fundamental																
	IDEB Observado							Metas								
	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021	
Total	3.8	4.2	4.6	5.0	5.2	5.5	5.8	3.9	4.2	4.6	4.9	5.2	5.5	5.7	6.0	
Dependência Administrativa																
Estadual	3.9	4.3	4.9	5.1	5.4	5.8	6.0	4.0	4.3	4.7	5.0	5.3	5.6	5.9	6.1	
Municipal	3.4	4.0	4.4	4.7	4.9	5.3	5.6	3.5	3.8	4.2	4.5	4.8	5.1	5.4	5.7	
Privada	5.9	6.0	6.4	6.5	6.7	6.8	7.1	6.0	6.3	6.6	6.8	7.0	7.2	7.4	7.5	
Pública	3.6	4.0	4.4	4.7	4.9	5.3	5.5	3.6	4.0	4.4	4.7	5.0	5.2	5.5	5.8	

Anos Finais do Ensino Fundamental																
	IDEB Observado							Metas								
	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021	
Total	3.5	3.8	4.0	4.1	4.2	4.5	4.7	3.5	3.7	3.9	4.4	4.7	5.0	5.2	5.5	
Dependência Administrativa																
Estadual	3.3	3.6	3.8	3.9	4.0	4.2	4.5	3.3	3.5	3.8	4.2	4.5	4.8	5.1	5.3	
Municipal	3.1	3.4	3.6	3.8	3.8	4.1	4.3	3.1	3.3	3.5	3.9	4.3	4.6	4.9	5.1	
Privada	5.8	5.8	5.9	6.0	5.9	6.1	6.4	5.8	6.0	6.2	6.5	6.8	7.0	7.1	7.3	
Pública	3.2	3.5	3.7	3.9	4.0	4.2	4.4	3.3	3.4	3.7	4.1	4.5	4.7	5.0	5.2	

Ensino Médio																
	IDEB Observado							Metas								
	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021	
Total	3.4	3.5	3.6	3.7	3.7	3.7	3.8	3.4	3.5	3.7	3.9	4.3	4.7	5.0	5.2	
Dependência Administrativa																
Estadual	3.0	3.2	3.4	3.4	3.4	3.5	3.5	3.1	3.2	3.3	3.6	3.9	4.4	4.6	4.9	
Privada	5.6	5.6	5.6	5.7	5.4	5.3	5.8	5.6	5.7	5.8	6.0	6.3	6.7	6.8	7.0	
Pública	3.1	3.2	3.4	3.4	3.4	3.5	3.5	3.1	3.2	3.4	3.6	4.0	4.4	4.7	4.9	

Os resultados marcados em verde referem-se ao Ideb que atingiu a meta.

Fonte: INEP (2018a).

A Tabela 4 e a Tabela 5 mostram, respectivamente, os municípios que menos e mais evoluíram, por conseguinte, sendo a seleção do painel do presente trabalho.

Tabela 4: IDEB 2007 a 2017 dos anos finais do ensino fundamental - municípios que menos evoluíram

UF	Código do Município	Nome do Município	Rede	IDEB 2007	IDEB 2009	IDEB 2011	IDEB 2013	IDEB 2015	IDEB 2017	Evolução
BA	2916500	Itapicuru	Pública	4,0	2,7	2,5	2,6	2,7	2,3	-1,7
AM	1301605	Fonte Boa	Pública	4,2	5,3	3,2	3,2	2,9	2,7	-1,5
SE	2805208	Pinhão	Pública	3,5	3,1	2,9	2,6	2,7	2,1	-1,4
BA	2902500	Baianópolis	Pública	4,1	3,2	3,6	3,4	3,7	2,9	-1,2
PA	1500503	Almeirim	Pública	3,6	3,7	3,4	3,3	3,1	2,5	-1,1
PI	2202539	Caraúbas do Piauí	Pública	3,9	3,3	3,5	2,8	3,2	2,9	-1,0
PA	1503408	Inhangapi	Pública	3,0	3,1	2,9	3,1	2,9	2,0	-1,0
BA	2918555	Jussari	Pública	2,8	1,8	2,7	3,0	2,3	1,9	-0,9
RN	2413201	Senador Georgino Avelino	Pública	3,1	3,5	2,2	2,7	3,1	2,2	-0,9
RN	2405306	Januário Cicco	Pública	3,0	3,0	3,3	2,8	2,9	2,3	-0,7
PI	2208601	Prata do Piauí	Pública	3,6	3,8	2,7	4,0	3,7	2,9	-0,7
MA	2102374	Cachoeira Grande	Pública	2,7	2,9	2,8	3,2	3,2	2,1	-0,6
AP	1600212	Cutias	Pública	3,1	2,9	3,5	3,6	3,7	2,5	-0,6
MA	2100956	Arame	Pública	3,3	3,4	3,4	3,0	2,7	2,7	-0,6
PB	2505238	Cuité de Mamanguape	Pública	3,3	2,8	2,5	2,8	2,8	2,7	-0,6
SE	2801405	Carira	Pública	2,6	2,0	2,5	2,0	2,4	2,1	-0,5
PB	2507101	Itapororoca	Pública	3,1	2,7	2,9	2,9	3,1	2,6	-0,5
PA	1501758	Brejo Grande do Araguaia	Pública	3,2	3,5	3,3	3,0	3,5	2,8	-0,4
MA	2104206	Fortuna	Pública	3,2	3,2	3,8	4,1	3,5	2,8	-0,4
MA	2108405	Peri Mirim	Pública	3,2	3,6	3,1	3,1	3,4	2,8	-0,4
PI	2207603	Parnaguá	Pública	3,2	4,4	3,5	2,8	3,3	2,8	-0,4
BA	2915700	Itamari	Pública	2,3	2,1	2,8	2,2	1,8	1,9	-0,4
BA	2916302	Itapebi	Pública	2,4	2,6	2,7	2,9	2,6	2,0	-0,4
PA	1507508	São João do Araguaia	Pública	2,9	3,6	2,6	3,0	3,4	2,5	-0,4
PB	2511707	Pilõesinhos	Pública	3,0	3,3	2,8	2,8	3,3	2,6	-0,4
RR	1400282	Iracema	Pública	3,1	2,6	2,8	3,0	2,8	2,7	-0,4
PA	1500305	Afuá	Pública	3,1	3,2	2,8	2,9	3,0	2,7	-0,4
MA	2102408	Cajapió	Pública	3,1	3,3	2,8	2,8	3,1	2,7	-0,4
TO	1705102	Chapada da Natividade	Pública	3,3	3,7	3,3	3,0	3,0	2,9	-0,4
PI	2208874	Ribeira do Piauí	Pública	3,3	2,7	2,9	3,2	3,2	2,9	-0,4
BA	2926103	Retirolândia	Pública	3,1	3,4	2,8	3,0	3,1	2,8	-0,3
PB	2504603	Conde	Pública	2,8	3,1	2,7	2,8	3,1	2,5	-0,3
BA	2928802	Santo Estêvão	Pública	2,8	2,9	2,7	2,9	2,8	2,5	-0,3
PB	2511608	Pilões	Pública	2,9	3,0	3,2	3,2	3,1	2,6	-0,3
PB	2500601	Alhandra	Pública	3,0	3,1	2,8	2,5	3,3	2,7	-0,3
AP	1600204	Calçoene	Pública	3,0	3,0	2,4	3,0	2,8	2,8	-0,2
PB	2500809	Araçagi	Pública	3,0	2,6	3,0	3,0	3,3	2,8	-0,2
BA	2931004	Tanhaçu	Pública	3,0	2,7	3,3	4,4	3,5	2,8	-0,2
PA	1504950	Nova Esperança do Piriá	Pública	2,8	3,4	3,3	3,1	3,5	2,6	-0,2
BA	2922755	Nova Ibiá	Pública	2,8	3,4	3,3	3,8	3,8	2,6	-0,2
RN	2415008	Vila Flor	Pública	2,4	1,9	2,3	2,3	2,3	2,3	-0,1
PI	2202109	Campinas do Piauí	Pública	2,5	3,4	3,0	3,1	3,2	2,4	-0,1
RN	2410306	Serra Caiada	Pública	2,6	3,1	3,3	2,8	2,9	2,5	-0,1
SE	2803906	Malhador	Pública	2,6	2,7	2,8	2,8	2,4	2,5	-0,1
PI	2206696	Murici dos Portelas	Pública	2,7	2,7	3,0	3,6	2,9	2,6	-0,1
AL	2700201	Anadia	Pública	2,7	2,3	2,4	2,4	2,8	2,6	-0,1
BA	2900306	Acajutiba	Pública	2,7	3,2	2,8	2,7	2,7	2,6	-0,1
PB	2513158	Santa Cecília	Pública	2,9	3,4	3,1	2,9	3,3	2,8	-0,1
SE	2802106	Estância	Pública	2,8	3,0	2,7	2,3	2,7	2,7	-0,1
BA	2902203	Aramari	Pública	2,8	1,9	2,9	2,7	2,9	2,7	-0,1

Fonte: INEP (2018c).

Tabela 5: IDEB 2007 a 2017 dos anos finais do ensino fundamental - municípios que mais evoluíram

UF	Código do Município	Nome do Município	Rede	IDEB 2007	IDEB 2009	IDEB 2011	IDEB 2013	IDEB 2015	IDEB 2017	Evolução
PE	2610202	Panelas	Pública	2,3	3,2	3,6	3,7	4,0	6,6	4,3
CE	2312908	Sobral	Pública	3,5	4,0	4,4	5,1	6,3	7,2	3,7
AL	2709152	Teotônio Vilela	Pública	2,3	2,6	3,0	2,7	4,6	5,8	3,5
CE	2308351	Milhã	Pública	3,1	3,7	3,9	4,2	5,4	6,6	3,5
SP	3533502	Novo Horizonte	Pública	3,3	5,1	5,1	5,9	6,2	6,7	3,4
CE	2304509	Frecheirinha	Pública	2,7	3,4	3,6	4,5	5,9	6,1	3,4
PR	4103222	Bom Sucesso do Sul	Pública	2,7	5,3	5,0	6,1	4,6	6,0	3,3
CE	2302503	Brejo Santo	Pública	3,0	3,4	4,2	5,1	5,9	6,3	3,3
GO	5218102	Portelândia	Pública	2,2	3,0	4,7	4,8	4,8	5,4	3,2
AL	2702306	Coruripe	Pública	3,1	3,9	3,3	3,8	4,4	6,3	3,2
PE	2602308	Bonito	Pública	2,5	2,8	3,4	4,2	5,3	5,5	3,0
PI	2205359	João Costa	Pública	2,0	2,5	1,9	2,8	3,5	4,9	2,9
PE	2602506	Brejinho	Pública	3,0	2,7	2,9	4,2	5,0	5,9	2,9
MG	3145000	Nova Ponte	Pública	3,0	3,1	5,0	5,5	5,1	5,8	2,8
PE	2606606	Ibimirim	Pública	2,2	3,1	3,3	4,1	4,2	4,9	2,7
AL	2701407	Campo Alegre	Pública	2,5	3,1	2,7	3,4	4,5	5,2	2,7
AL	2703759	Jequiá da Praia	Pública	2,6	2,7	3,1	2,8	4,0	5,3	2,7
CE	2303659	Catunda	Pública	3,1	3,2	3,4	3,6	4,1	5,8	2,7
CE	2310951	Pires Ferreira	Pública	3,4	3,7	4,3	4,1	5,6	6,1	2,7
PE	2607752	Itapissuma	Pública	2,3	2,6	2,9	2,7	2,9	4,9	2,6
AL	2704005	Junqueiro	Pública	2,6	2,8	3,2	3,2	4,6	5,2	2,6
GO	5203906	Buriti Alegre	Pública	3,4	2,7	3,4	5,3	5,4	6,0	2,6
AL	2708105	Santana do Mundaú	Pública	2,2	2,7	2,8	3,1	2,7	4,8	2,6
CE	2301257	Ararendá	Pública	2,9	3,5	3,4	3,9	4,8	5,4	2,5
CE	2309201	Nova Olinda	Pública	2,9	3,8	4,4	4,7	4,8	5,4	2,5
PE	2605608	Flores	Pública	2,3	3,5	3,4	3,5	4,3	4,8	2,5
MG	3149200	Pedrinópolis	Pública	2,5	3,4	4,7	5,4	5,2	5,0	2,5
CE	2304657	Graça	Pública	2,7	3,8	4,0	4,3	4,4	5,2	2,5
GO	5212303	Leopoldo de Bulhões	Pública	2,7	3,5	4,1	4,9	5,0	5,2	2,5
CE	2310902	Piquet Carneiro	Pública	2,8	3,1	3,6	4,4	4,8	5,3	2,5
CE	2304350	Forquilha	Pública	3,0	4,3	4,5	4,9	5,0	5,5	2,5
PE	2603900	Carnaíba	Pública	3,0	4,4	4,4	4,4	4,5	5,5	2,5
CE	2308906	Morrinhos	Pública	3,3	3,8	4,1	4,4	5,4	5,8	2,5
GO	5212055	Jesúpolis	Pública	3,7	3,3	4,0	5,4	5,3	6,2	2,5
PB	2500106	Água Branca	Pública	2,5	3,2	3,6	3,5	4,4	4,9	2,4
CE	2306900	Jaguaribe	Pública	2,8	3,5	3,8	4,4	4,7	5,2	2,4
CE	2311207	Potengi	Pública	3,0	2,9	3,4	3,9	3,4	5,4	2,4
GO	5218706	Rianópolis	Pública	3,3	4,2	4,0	4,8	4,8	5,7	2,4
CE	2311801	Russas	Pública	3,5	3,9	4,3	4,9	5,6	5,9	2,4
CE	2304251	Cruz	Pública	4,0	4,5	4,5	4,8	5,7	6,4	2,4
CE	2311231	Potiretama	Pública	2,6	3,6	3,3	3,6	4,8	5,0	2,4
CE	2313252	Tarrafas	Pública	2,6	2,9	3,9	4,6	4,6	5,0	2,4
PE	2608305	Jupi	Pública	2,6	3,4	3,6	3,8	4,5	5,0	2,4
CE	2307908	Martinópolis	Pública	3,4	3,8	4,3	4,4	4,9	5,8	2,4
RO	1100148	Nova Brasilândia D'Oeste	Pública	3,6	3,8	4,1	5,1	5,5	6,0	2,4
GO	5220504	Serranópolis	Pública	3,6	3,7	4,6	5,3	5,8	6,0	2,4
GO	5212907	Marzagão	Pública	3,7	3,7	3,8	4,8	4,6	6,1	2,4
PI	2202729	Cocal dos Alves	Pública	4,1	4,5	4,2	5,0	5,3	6,4	2,3
GO	5205703	Córrego do Ouro	Pública	4,1	3,7	4,9	5,9	5,7	6,4	2,3
PB	2511103	Pedra Lavrada	Pública	2,4	3,2	3,8	4,1	4,3	4,7	2,3

Fonte: INEP (2018c).

3.3.2. Variáveis Independentes

3.3.2.1. Investimento educacional por aluno do ensino fundamental

As despesas com Manutenção e Desenvolvimento do Ensino – MDE alocadas ao ensino fundamental incluem o total dos dispêndios do Poder Público com o pagamento de salários, vantagens, encargos sociais sobre a folha de todo funcionalismo que atua no ensino fundamental, bem como as despesas com os serviços de terceiros executados por pessoa física ou pessoa jurídica, como por exemplo, estagiários, pessoal terceirizado, serviços de energia elétrica, telefonia, internet, água e esgoto, dentre outros. Nestes dispêndios encontram-se ainda as despesas incorridas com investimento em ativos imobilizados, como construção de unidades escolares, compra de equipamentos, mobiliários e a manutenção dos mesmos.

O investimento educacional por aluno do ensino fundamental é um indicador disponibilizado por meio do Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (SIOPE), um sistema do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Sua finalidade é dimensionar o gasto educacional médio por aluno no ensino fundamental. Para tanto, o método de aferição consiste na despesa com MDE no âmbito do ensino fundamental dividida pelo número total de alunos matriculados no ensino fundamental.

3.3.2.2. Municipalização do Ensino Fundamental

A constituição de 1988 define que a oferta da educação infantil é uma responsabilidade prioritária dos municípios, a oferta do ensino médio é uma responsabilidade prioritária dos estados e a oferta do ensino fundamental é uma responsabilidade compartilhada entre estados e municípios (artigo 211). As unidades da federação brasileira, a partir dessa diretriz, adotaram caminhos diferenciados para assegurar a oferta do ensino fundamental em seus territórios. Em alguns estados, houve uma grande municipalização dessa etapa, com grande parte das matrículas ficando com os governos locais. Em outros, a rede estadual ainda tem uma participação importante na oferta. Há, ainda, os estados nos quais os anos iniciais do ensino fundamental são ofertados principalmente pelos municípios e os anos finais pelos estados. A tabela 5 abaixo retrata a situação atual da oferta.

Tabela 6: Evolução do número de matrículas nos anos iniciais e anos finais do ensino fundamental - Brasil

ANO	Anos Iniciais do Ensino Fundamental					Anos Finais do Ensino Fundamental				
	Total	Federal	Estadual	Municipal	Privada	Total	Federal	Estadual	Municipal	Privada
2007	17.782.368	7.205	3.840.170	12.137.517	1.797.476	14.339.905	17.071	7.492.793	5.433.849	1.396.192
2008	17.620.439	7.307	3.623.369	11.946.432	2.043.331	14.466.261	18.315	7.377.547	5.495.726	1.574.673
2009	17.295.618	7.011	3.345.774	11.797.708	2.145.125	14.409.910	17.994	7.226.722	5.531.930	1.633.264
2010	16.893.490	7.585	3.063.755	11.494.553	2.327.597	14.254.717	18.345	7.073.681	5.464.202	1.698.489
2011	16.486.880	7.373	2.889.662	11.167.956	2.421.889	14.003.596	18.236	6.833.882	5.389.385	1.762.093
2012	16.134.889	7.483	2.625.120	10.944.049	2.558.237	13.691.738	17.774	6.474.586	5.408.060	1.791.318
2013	15.877.501	7.439	2.428.188	10.791.218	2.650.656	13.310.101	17.122	6.100.922	5.391.388	1.800.669
2014	15.805.134	7.222	2.329.908	10.722.666	2.745.338	12.766.378	16.617	5.699.253	5.244.505	1.806.003
2015	15.562.403	7.185	2.228.962	10.554.212	2.772.044	12.368.807	16.401	5.391.948	5.162.265	1.798.193
2016	15.442.039	7.343	2.149.908	10.462.640	2.822.148	12.249.439	15.397	5.278.781	5.135.704	1.819.557
2017	15.328.540	7.284	2.085.046	10.422.924	2.813.286	12.019.540	14.802	5.080.094	5.132.109	1.792.535
2018	15.176.420	7.251	2.030.885	10.284.046	2.854.238	12.007.550	15.070	5.031.427	5.143.160	1.817.893

Fonte: INEP (2018c).

3.3.2.3. Percentual das receitas de transferências realizadas pelo FNDE em relação à receita total

As receitas gerenciadas pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) incluem a totalidade das receitas da União destinadas à educação básica ofertada em unidades educacionais estaduais e municipais. Compõem essas transferências da União os recursos oriundos do Salário Educação (fonte adicional de recursos arrecadada pela Receita Federal do Brasil e que tem como base tributária a folha de salários dos empregados da iniciativa privada), os recursos destinados ao Programa Dinheiro Direto na Escola – PDDE (programa que destina recursos diretamente às unidades públicas escolares de estados e municípios), ao Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE (programa federal que destina recursos diretamente a estados e municípios para o custeio da alimentação escolar ofertada nas unidades escolares destes entes), ao Programa Nacional de Transporte do Escolar – PNATE (programa que destina recursos para o custeio do transporte escolar dos estudantes das unidades escolares públicas de educação básica oriundos da zona rural) e a complementação da União ao Fundo de Desenvolvimento da Educação Básica e Valorização do Magistério – FUNDEB (por força de lei a União destina recursos no montante de 10% dos recursos totais do fundo a estados e municípios, atendendo aos estados e municípios na proporção inversa de sua capacidade de financiamento por estudante da educação básica).

O percentual das receitas de transferências realizadas pelo FNDE em relação à receita total é um indicador disponibilizado também por meio do Sistema de Informações sobre

Orçamentos Públicos em Educação (SIOPE), do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Sua finalidade é dimensionar o grau de dependência das transferências legais automáticas e voluntárias realizadas pelo FNDE. Para tanto, o método de aferição consiste no seguinte cálculo: $\{(Receitas\ da\ cota\ parte\ do\ Salário\ Educação + PDDE + PNAE + PNATE + outras\ transferências\ do\ FNDE + Complementação\ da\ União\ ao\ FUNDEF\ ou\ FUNDEB + convênios\ com\ o\ FNDE) / Valor\ da\ receita\ total\} \times 100$.

3.3.2.4. Adequação da Formação do Docente da Educação Básica

Uma vasta legislação educacional trata da questão da formação inicial de professores, a exemplo da Lei n. 9.394, de 1996 (LDB), e das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica (Resoluções CNE/CP n. 1 e n. 2 de 2002). Nesses dispositivos são apontados os requisitos mínimos para o exercício da docência nos diferentes níveis e etapas de ensino, entre outros aspectos.

O indicador de adequação da formação do docente da educação básica é calculado pelo INEP com a finalidade de realizar uma “classificação dos docentes em exercício na educação básica considerando sua formação acadêmica e a(s) disciplina(s) que leciona” (INEP, 2014). A partir de dados do Censo Escolar, o indicador analisa a situação do docente em relação às disciplinas que ele ministra em cada turma.

Conforme apresentado no quadro a seguir, foram identificados cinco perfis de regência das disciplinas:

Quadro 1: Categorias de adequação da formação dos docentes em relação à disciplina que leciona

Grupo	Descrição
1	Docentes com formação superior de licenciatura na mesma disciplina que lecionam, ou bacharelado na mesma disciplina com curso de complementação pedagógica concluído
2	Docentes com formação superior de bacharelado na disciplina correspondente, mas sem licenciatura ou complementação pedagógica
3	Docentes com licenciatura em área diferente daquela que leciona, ou com bacharelado nas disciplinas da base curricular comum e complementação pedagógica concluída em área diferente daquela que leciona
4	Docentes com outra formação superior não considerada nas categorias anteriores
5	Docentes que não possuem curso superior completo

Fonte: INEP (2014)

3.3.2.5. Média de alunos por turma

A média de alunos por turma é um indicador calculado pelo INEP, a partir da divisão do número de matrículas pelo número de turmas. Esse indicador, em 2010, passou por um aprimoramento metodológico em seu cálculo, em função da existência de (1) turmas unificadas (aquelas que atendem alunos de creche e pré-escola na mesma turma), (2) turmas multietapa (que atendem alunos de educação infantil e ensino fundamental na mesma turma) e (3) turmas multi e de correção de fluxo (compostas por alunos do ensino fundamental de 8 anos, de séries diferentes, numa mesma turma). Assim:

“No sentido do refinamento metodológico, a DEED/INEP calculou separadamente o indicador ‘média de alunos por turma’ para as turmas com organização diferenciada, ou seja, para as ‘turmas unificadas, multietapa, multi e de correção de fluxo’. Essa opção metodológica retirou o viés que poderia estar afetando os resultados calculados para a creche, pré-escola e ensino fundamental. O aprimoramento metodológico não alterou substancialmente os resultados finais” (INEP, 2010).

3.3.2.6. Média de horas-aula diária

O número médio de horas-aula diária na creche, pré-escola, ensino fundamental e ensino médio é um indicador também calculado pelo INEP, por localização e dependência administrativa, para o Brasil, regiões e unidades federadas, municípios e escolas. Importante ressaltar que o cálculo não inclui matrículas em turmas de educação especial exclusiva, turma unificada, multietapa, multi e correção de fluxo.

3.3.2.7. Sensação de segurança das escolas – diretores e professores

O indicador de sensação de segurança das escolas – diretores e professores foi criado por Beltrão, Heidtmann Neto, Nery (2019), a partir de dados dos questionários contextuais do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). Para tanto, o autor fez uso especificamente dos questionários da escola, do diretor e dos professores, calculando o indicador para os anos de 2013, 2015 e 2017.

O quadro a seguir apresenta as questões utilizadas para o cálculo do indicador de sensação de segurança das escolas – diretores e professores:

Quadro 2: Questões utilizadas para o cálculo do indicador sensação de segurança – diretores e professores nas escolas públicas – 2013, 2015 e 2017

Agressão verbal ou física de alunos a professores ou funcionários da escola.
Agressão verbal ou física de alunos a outros alunos da escola.
Você foi vítima de atentado à vida.
Você foi ameaçado por algum aluno.
Você foi vítima de furto (sem uso de violência).
Você foi vítima de roubo (com uso de violência).
Alunos frequentaram [a escola/as suas aulas] sob efeito de bebida alcoólica.
Alunos frequentaram [a escola/as suas aulas] sob efeito de drogas ilícitas.
Alunos frequentaram [a escola/as suas aulas] portando arma branca (facas, canivete, etc).
Alunos frequentaram [a escola/as suas aulas] portando arma de fogo.

Fonte: Beltrão, Heidtmann Neto, Nery (2019)

3.3.2.8. Indicador de Nível Socioeconômico das Escolas de Educação Básica (Inse)

O nível socioeconômico das escolas é uma variável importante para auxiliar na compreensão das condições de ensino e das possibilidades de aprendizagem dos estudantes. O Indicador de Nível Socioeconômico das Escolas (Inse) foi oficialmente criado pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) no segundo semestre de 2014, com o objetivo de “contextualizar o desempenho das escolas nas avaliações e exames realizados pelo INEP, bem como o seu esforço na realização do trabalho educativo”. Como bem aponta a nota técnica que orienta o cálculo do indicador, “os processos de ensino e de aprendizagem, em sociedades que apresentam desigualdades sociais, são condicionados, em parte, pelas posições dos públicos atendidos na hierarquia social, explicitadas por seu padrão de vida” (INEP, 2015a).

O INSE é calculado a partir “dos questionários contextuais dos estudantes, fornecidos pelos microdados disponibilizados pelo INEP, do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), referentes ao ano de 2015” (INEP,

2015a). Os estudantes são classificados em oito níveis ordinais de INSE, conforme a tabela abaixo:

Quadro 3: Descrição dos níveis socioeconômicos dos alunos

Nível I - Até 20: Este é o menor nível da escala e os alunos, de modo geral, indicaram que há em sua casa bens elementares, como uma geladeira e um quarto para dormir, não há banheiro ou televisão; pode ou não possuir um telefone celular; não há renda familiar mensal; os pais ou responsáveis não sabem ler e escrever, nunca estudaram ou não completaram o 5º ano do fundamental.
Nível II - (20;40]: Neste, os alunos, de modo geral, indicaram que há em sua casa bens elementares, como uma televisão, uma geladeira, um ou dois telefones celulares, um banheiro e até dois quartos para dormir. Não possui máquina de lavar roupa ou computador entre seus bens. A renda familiar mensal é de até 1 salário mínimo; e seu pai e sua mãe (ou responsáveis) sabem ler e escrever tendo ingressado no ensino fundamental, completando ou não o 5º ano de estudo.
Nível III - (40;48]: Neste, os alunos, de modo geral, indicaram que há em sua casa bens elementares, como banheiro e até dois quartos para dormir, possuem televisão, geladeira, dois ou três telefones celulares; bens complementares como máquina de lavar roupas e computador (com ou sem internet); a renda familiar mensal é entre 1 e 1,5 salários mínimos; e seus responsáveis completaram o ensino fundamental ou o ensino médio.
Nível IV - (48;56]: Já neste nível, os alunos, de modo geral, indicaram que há em sua casa bens elementares, como dois ou três quartos para dormir, um banheiro, uma geladeira, três ou mais telefones celulares, e um ou dois televisores e; bens complementares como máquina de lavar roupas, micro-ondas, computador (com ou sem internet), um telefone fixo e um carro; bens suplementares, como freezer; a renda familiar mensal está entre 1,5 e 3 salários mínimos; e seus responsáveis completaram o ensino médio ou a faculdade.
Nível V (56;65]: Neste, os alunos, de modo geral, indicaram que há em suas casas dois ou mais banheiros e três quartos para dormir, quatro ou mais telefones celulares, dois ou três televisores; bens complementares, como máquina de lavar roupas, um ou dois computadores (com ou sem internet), um telefone fixo, um carro, além de uma TV por assinatura; bens suplementares, como freezer e um aspirador de pó; não contratam empregada mensalista; a renda familiar mensal está entre 2,5 a 7 salários mínimos; e seu pai e sua mãe (ou responsáveis) completaram o ensino médio ou a faculdade.
Nível VI (65;76]: Neste nível, os alunos, de modo geral, indicaram que há em sua casa um quantitativo alto de bens elementares, com três ou mais quartos de dormir em suas casas, três ou mais televisores; bens complementares, como uma máquina de lavar roupas e dois ou mais computadores (com ou sem internet), um telefone fixo, uma TV por assinatura e, um ou dois carros; bens suplementares, como freezer e um aspirador de pó; contratam, empregada mensalista; a renda familiar mensal é entre 7 e 20 salários mínimos; e seu pai e sua mãe (ou responsáveis) completaram a faculdade.
Nível VII - (76;84]: Este é o segundo maior nível da escala e os alunos, de modo geral, indicaram que há em sua casa um quantitativo alto de bens elementares, como quatro ou mais quartos, uma ou duas geladeiras e três ou mais televisores, por exemplo; bens complementares, como duas ou mais máquinas de lavar roupas, três ou mais computadores (com ou sem internet), dois ou três carros e TV por assinatura; bens suplementares, como nenhuma ou uma máquina de lavar louça; contratam, também, empregada mensalista; a renda familiar mensal está acima de 20 salários mínimos; e seu pai e sua mãe (ou responsáveis) completaram a faculdade.
Nível VIII - Acima de 84: Este é o maior nível da escala e os alunos, de modo geral, indicaram que há em sua casa um quantitativo alto de bens elementares, como quatro ou mais quartos, duas ou mais geladeiras e três ou mais televisores, por exemplo; bens complementares, como duas ou mais máquinas de lavar roupas, três ou mais computadores (com ou sem internet) e quatro ou mais carros; maior quantidade de bens suplementares, tal como duas ou mais máquinas de lavar louça; contratam, também, empregada mensalista; a renda familiar mensal está acima de 20 salários mínimos; e seu pai e sua mãe (ou responsáveis) completaram a faculdade.

Fonte: INEP (2015a)

3.3.2.9. Segurança das escolas – infraestrutura

O indicador de segurança das escolas – infraestrutura também foi criado por Beltrão, Heidtmann Neto, Nery (2019), a partir de dados dos questionários contextuais do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). Como explica o autor, “além da mensuração das proficiências dos alunos nas duas áreas do conhecimento (Língua Portuguesa e Matemática), são aplicados no SAEB quatro questionários para os diferentes níveis do ensino: escola, diretores, professores e alunos”. Beltrão, Heidtmann Neto, Nery (2009) usaram os questionários da escola, do diretor e dos professores para identificar questões ligadas ao fator segurança e calculou o indicador para os anos de 2013, 2015 e 2017.

O quadro a seguir apresenta as questões utilizadas para o cálculo do indicador de segurança das escolas – infraestrutura:

Quadro 4: Questões utilizadas para o cálculo do indicador de segurança - infraestrutura das escolas – 2013, 2015 e 2017

Controle de entrada e saída de alunos avaliado como bom
Controle de entrada e saída de alunos avaliado como bom ou regular
Há controle de entrada e saída de alunos.
Controle de entrada de pessoas estranhas na escola avaliados como bom
Controle de entrada de pessoas estranhas na escola avaliados como bom ou regular
Há controle de entrada de pessoas estranhas na escola.
Vigilância para o período diurno avaliado como bom
Vigilância para o período diurno avaliado como bom ou regular
Há vigilância para o período diurno
Vigilância para o período noturno avaliado como bom
Vigilância para o período noturno avaliado como bom ou regular
Há vigilância para o período noturno
Vigilância para os finais de semana e feriados avaliado como bom
Vigilância para os finais de semana e feriados avaliado como bom ou regular

Há vigilância para os finais de semana e feriados
Esquema de policiamento para inibição de furtos, roubos e outras formas de violência avaliado como bom
Esquema de policiamento para inibição de furtos, roubos e outras formas de violência avaliado como bom ou regular
Há esquema de policiamento para inibição de furtos, roubos e outras formas de violência
Esquema de policiamento para inibição de tráfico de tóxicos/drogas dentro da escola avaliado como bom
Esquema de policiamento para inibição de tráfico de tóxicos/drogas dentro da escola avaliado como bom ou regular
Há esquema de policiamento para inibição de tráfico de tóxicos/drogas dentro da escola
Esquema de policiamento para inibição de tráfico de tóxicos/drogas nas imediações da escola avaliado como bom
Esquema de policiamento para inibição de tráfico de tóxicos/drogas nas imediações da escola avaliado como bom ou regular
Há esquema de policiamento para inibição de tráfico de tóxicos/drogas nas imediações da escola
Sistema de proteção contra incêndio avaliado como bom
Sistema de proteção contra incêndio avaliado como bom ou regular
Há sistema de proteção contra incêndio
Iluminação do lado de fora da escola avaliado como bom
Iluminação do lado de fora da escola avaliado como bom ou regular
Há iluminação do lado de fora da escola
Há muros, grades ou cercas em condições de garantir a segurança dos alunos?
Os equipamentos mais caros são guardados em salas seguras ou possuem mecanismos de proteção
Os portões que dão acesso à parte externa permanecem trancados durante o horário de funcionamento da escola?
A escola adota alguma medida de segurança para proteger os alunos nas suas imediações?

Fonte: Beltrão, Heidtmann Neto, Nery (2019)

3.4. Análise dos Dados

Os dados coletados no trabalho serão analisados de forma quantitativa, a partir de procedimento estatístico paramétrico: regressão linear múltipla. De acordo com Fávero *et al* (2008, p. 346), esse é um método que “*tem como objetivo estudar a relação de duas ou mais variáveis explicativas [...] e uma variável dependente métrica*”.

Gujarati (2006) destaca a relevância da adequação dos dados, visto que é fundamental utilizar determinado esforço examinando a natureza dos mesmos. Dessa maneira, pode-se classificá-los em três tipos: séries temporais, corte transversal e longitudinais. Para o presente estudo, o método de corte transversal é utilizado para o tratamento dos dados, uma vez que os anos de 2015 e 2017 são tratados de forma independente, pois fatores significantes podem ser distintos entre eles. Cabe destacar que o software IBM SPSS, versão 25, foi empregue para a realização da análise.

O Quadro 5 resume as variáveis do modelo, conforme explanação anterior, e especifica a nomenclatura que será utilizada na análise de dados, na seção 4.

Quadro 5: Descrição das variáveis do modelo inicial de pesquisa

Variáveis	Descrição	Nomenclatura
Dependente	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica	IDEB
Independentes	Investimento por aluno do ensino fundamental	INV_ALUNO
	Índice de municipalização	MUNICIP
	Percentual das receitas de transferências realizadas pelo FNDE em relação à receita total	REC_FNDE
	Adequação da formação docente	AFD
	Média de alunos por turma	ATU
	Média de horas aula diária	HAD
	Índice de sensação de segurança – diretores e professores nas escolas	SEG_ESCOLA
	Nível socioeconômico	NSE
	Índice de segurança das escolas - infraestrutura	INFRA

Fonte: Elaboração própria.

Para analisar o grau de explicação das variáveis independentes em relação a variável dependente IDEB será proposto um modelo econométrico, que se baseia no modelo matemático a ser analisado, por meio da regressão linear múltipla, representado pela equação a seguir:

$$IDEB_i = \alpha + \beta INV_ALUNO_i + \beta MUNICIPAL_i + \beta REC_FNDE_i + \beta AFD_i + \beta ATU_i + \beta HAD_i + \beta SEG_ESCOLA_i + \beta NSE_i + \beta INFRA_i$$

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

Nesta seção, primeiramente serão apresentadas as estatísticas descritivas dos dados. Em seguida, o detalhamento da regressão linear múltipla realizada. Por fim, a discussão entre a teoria e os resultados apresentados.

4.1. Estatística Descritiva

Inicialmente é importante detalhar algumas informações sobre os 100 municípios que compõem a variável dependente deste estudo, para que se tenha um panorama mais completo de suas principais características, inclusive geográficas, socioeconômicas e de suas condições de oferta educacional.

Dentre os 50 municípios que mais evoluíram no IDEB dos anos finais do ensino fundamental entre 2007 e 2017 há uma predominância absoluta de municípios localizados na Região Nordeste (37), seguidos das regiões Centro-Oeste (8), Sudeste (3), Sul (1) e Norte (1). Dentre os estados destaca-se o Ceará com 19 municípios neste grupo, seguido por Pernambuco e Goiás com 8 cada, Alagoas com 6, Minas Gerais, Paraíba e Piauí com 2 municípios cada, além de São Paulo, Rondônia e Paraná com 1 cada.

Ao se considerar os 50 municípios que tiveram decréscimo no IDEB dos anos finais do ensino fundamental no mesmo período há também uma predominância de municípios localizados na Região Nordeste (39), acrescido de municípios da Região Norte (11). Dentre os estados o que possui mais municípios neste grupo é a Bahia, com 11 municípios, seguido por Paraíba com 8, Piauí e Pará com 6, Maranhão com 5 municípios, Rio Grande do Norte e Sergipe com 4 cada, Amapá com 2, além de Alagoas, Amazonas, Roraima e Tocantins com 1 município cada.

Abaixo é apresentada a tabela 5 com o resultado síntese de algumas estatísticas para o conjunto dos dois grupos que compõe o conjunto de municípios deste estudo para o ano de 2017. Ainda que a média simples apresente uma análise não tão significativa, pois os sistemas são distintos em seus tamanhos, pode-se destacar que o IDEB do conjunto dos municípios que mais evoluíram (5,65) é mais que o dobro em relação aos que menos evoluíram (2,56). O que mais chama atenção em relação as médias são os indicadores referentes a segurança e infraestrutura das escolas. Enquanto as médias dos que mais evoluíram está positiva (SEG =

0,41 e INFRA = 0,05) a dos que menos evoluíram está negativa (SEG = -0,10 e INFRA = -0,53).

Tabela 7: Estatística Descritiva - 2017

	Municípios com maior evolução				Municípios com menor evolução			
	Mínimo	Máximo	Média	Erro Desvio	Mínimo	Máximo	Média	Erro Desvio
IDEB_2017	4,70	7,20	5,65	0,59	1,90	2,90	2,56	0,28
INV_ALUNO_2017	3,36	9,97	6,11	1,89	3,52	10,14	5,28	1,45
MUNICIP_2017	0,00	1,00	0,75	0,39	0,00	1,00	0,81	0,31
REC_FNDE_2017	0,01	0,12	0,06	0,03	0,01	0,30	0,10	0,08
AFD_2017	9,20	85,90	37,24	17,58	2,20	65,50	29,72	16,08
ATU_2017	20,00	37,30	26,73	4,49	15,30	38,50	25,51	4,81
HAD_2017	3,90	6,90	4,41	0,46	3,90	7,40	4,47	0,64
SEG_ESCOLA_2017	-0,72	1,74	0,41	0,61	-1,03	2,40	-0,10	0,64
NSE_2017	40,12	55,81	44,69	3,78	39,39	48,09	43,43	1,96
INFRA_2017	-1,39	1,71	0,05	0,57	-1,63	0,76	-0,53	0,54

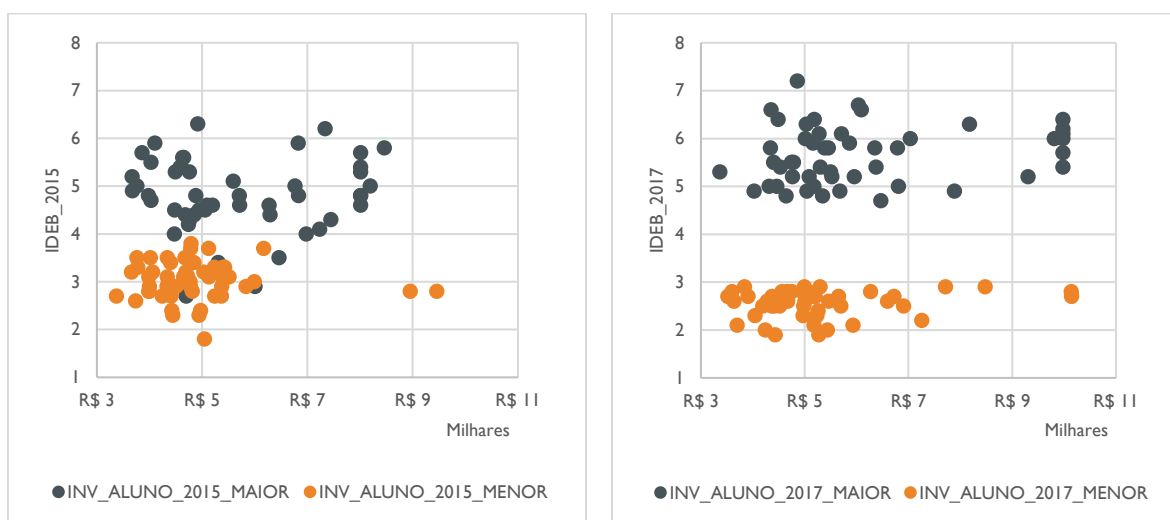
Fonte: Elaboração própria.

Os gráficos abaixo apresentam a dispersão dos IDEBs dos 100 municípios objeto deste estudo em relação a cada uma das variáveis independentes que serão testadas no modelo de regressão linear múltipla apresentado no tópico 4.2 deste trabalho.

O gráfico 1 apresenta a dispersão do IDEB em relação ao investimento educacional por aluno, variável que foi testada e apresentou relevância explicativa para variância dos dados analisados. No conjunto dos municípios com menor evolução há um retrocesso no desempenho do IDEB em 2017. Enquanto em 2015 alguns destes municípios ainda apresentavam IDEB superior a 3, em 2017 os municípios não superaram tal patamar, mesmo com elevação nos valores dispendidos por estudante.

No conjunto dos municípios com melhor desempenho há um deslocamento do investimento por estudante para faixas mais elevadas de investimento por estudante de 2015 para 2017 e tal elevação no investimento acompanha um deslocamento do IDEB para cima. Os dados não foram deflacionados, uma vez que o modelo analisa ano a ano para montagem do modelo, sendo que o IPCA acumulado de 2015 a 2017 foi de 10,5% (BACEN).

Gráfico 1: Investimento educacional por aluno do ensino fundamental de 2015 e 2017



Fonte: Elaboração própria.

No conjunto dos municípios que mais evoluíram o que apresentou o maior valor por aluno de investimento em 2017 foram os municípios de Goiás com aproximadamente R\$ 10 mil por ano e o que apresentou o menor valor por aluno ano investido foi Jequié da Praia em Alagoas com pouco mais de R\$3,6 mil por ano.

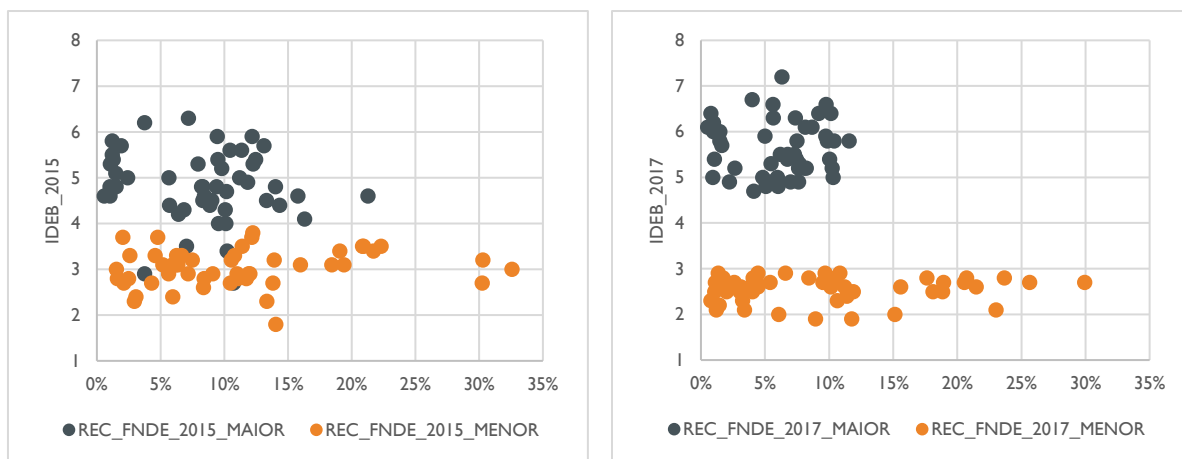
De modo muito similar dentre os municípios que retrocederam em seus desempenhos no IDEB, Iracema em Roraima e Calçoene no Amapá apresentaram o maior investimento educacional por aluno no ano de 2017, em torno dos R\$10,0 mil por aluno por ano. O que menor valor por aluno investiu em 2017 dentre os que compõem este grupo foi Aramari na Bahia com pouco mais de R\$3,5 mil.

O gráfico 2 abaixo relaciona o percentual de recebimento de recursos do governo federal com o desempenho no IDEB nos anos finais do ensino fundamental. Tal participação do governo federal no investimento mantém-se entre os anos de 2015 para 2017 mais elevada para o conjunto dos municípios do grupo que apresentou piora na evolução do IDEB em comparação com o grupo que apresentou melhora.

Ao passo que os municípios que mais evoluíram tiveram deslocamento da participação do governo federal nas suas receitas totais situadas na faixa de 0 a 15% no ano de 2015 para faixa dos 5 a 10% em 2017, nenhum município recebeu mais de 13% de recursos do governo federal, em 2017, para financiamento de suas redes e ainda assim o IDEB deste conjunto de municípios continuou a progredir.

Para o conjunto dos municípios com menor evolução do IDEB em 2015 há municípios com mais de 25% de suas receitas educacionais provenientes do governo federal e em 2017 dois superaram os 25%. Ainda assim o desempenho no IDEB é baixo.

Gráfico 2: Percentual das receitas de transferências realizadas pelo FNDE em relação à receita total de 2015 e 2017



Fonte: Elaboração própria.

As receitas advindas de recursos do FNDE já apresentadas na metodologia e igualmente testadas na regressão tem uma variação mais elevada entre os municípios que decresceram, sendo que o município de Vila Flor - RN teve apenas 1% de suas receitas aplicadas ao ensino originárias de repasses federais ao tempo que o município de Afuá - PA teve 30% de suas receitas oriundas de repasses federais gerenciados pelo FNDE.

A municipalização é outro fator que foi considerado no modelo de regressão linear múltipla e, neste tópico, serão caracterizados estes dois conjuntos de municípios.

Os 50 municípios que mais evoluíram possuíam em 2017, 64.864 matrículas nos anos finais do ensino fundamental, sendo que 10% destas matrículas era atendida pelas redes públicas estaduais e 90% pelas redes públicas municipais.

Os dados apresentados no Gráfico 3 mostram a dispersão dos municípios no IDEB em relação ao percentual de atendimento dos anos finais do ensino fundamental matriculados em escolas municipais.

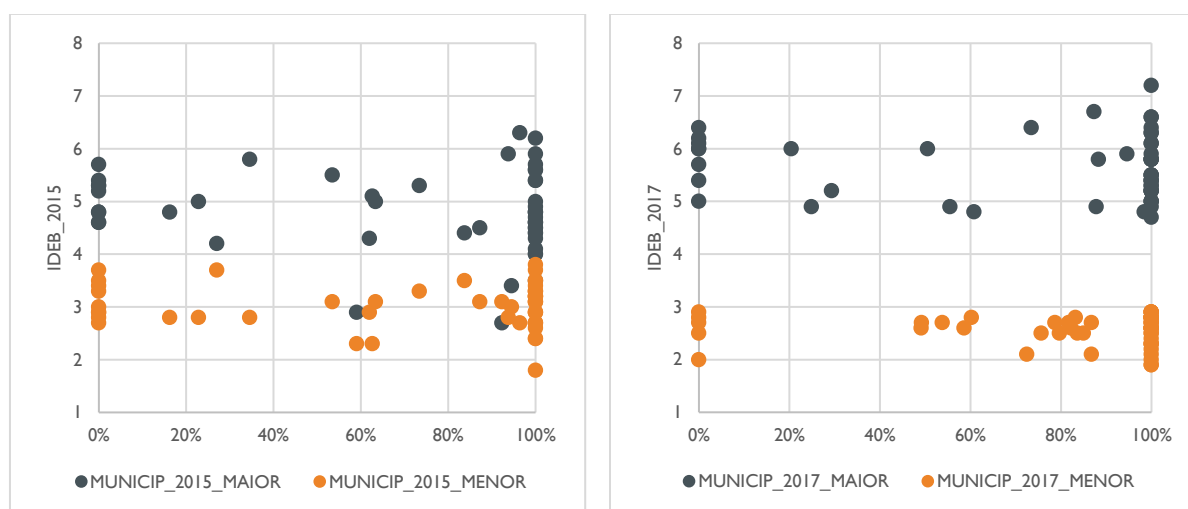
No grupo dos 50 municípios que apresentaram menor ampliação no IDEB, há uma predominância de municípios com atendimento totalmente municipalizado. Em 2015, 39 destes municípios possuíam mais de 70% do atendimento em escolas municipais sendo que 27 destes municípios possuíam matrículas exclusivamente municipais e apenas 5 municípios possuíam

matrículas somente estaduais. Em 2017, o grau de municipalização elevou-se ainda mais chegando a 40 municípios com mais de 70% de atendimento municipal.

No grupo dos 50 municípios que mais evoluíram no IDEB, em 32 destes, a municipalização em 2015 superava os 70%. Já em 2017, 36 municípios estavam acima deste patamar.

O atendimento em escolas estaduais ou municipais aparentam não apresentar diferença significativa entre os municípios que mais e os que menos evoluíram. Tal indicador ainda será testado no modelo de análise de regressão múltipla apresentado no próximo tópico.

Gráfico 3: Índice de municipalização da rede de 2015 e 2017



Fonte: Elaboração própria.

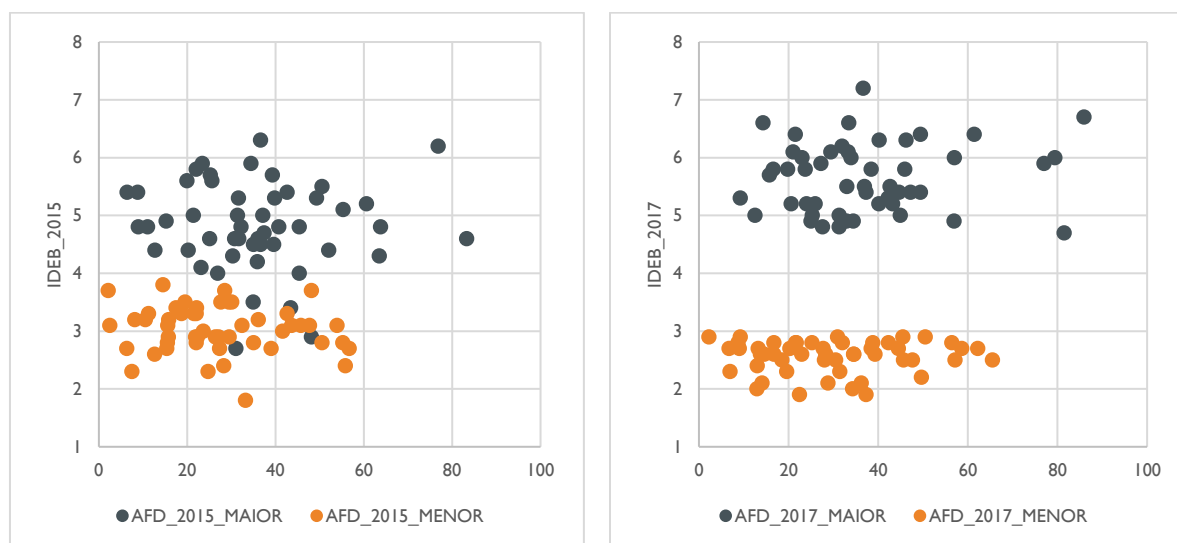
Os 50 municípios que apresentaram retração declararam, em 2017, 36.489 matrículas nos anos finais do fundamental em rede pública, sendo 27,5% das matrículas com atendimento na rede estadual e 72,5% na rede municipal. Comparativamente, o Brasil possuía em 2017, 10.212.203 matrículas em rede pública nos anos finais, sendo que 70,3% destas eram municipais e 29,7% estaduais.

A adequação da formação docente é um dos indicadores que o modelo buscará testar no próximo tópico. Conforme apresentado ao longo da revisão de bibliografia, espera-se que professores com formação inicial adequada e que atuam na sua área de formação contribuam para melhoria do desempenho acadêmico de seus estudantes. O gráfico 4 apresenta a dispersão da formação docente para o conjunto de municípios que mais e menos evoluíram.

Ainda que não significativa há uma concentração de municípios com maior quantidade de professores com formação adequada no grupo dos municípios que mais evoluíram. Não é

esperada uma mudança abrupta na formação inicial ao longo de períodos curtos de anos como no analisado neste estudo que contempla um período de apenas 2 anos.

Gráfico 4: Adequação da formação docente de 2015 e 2017



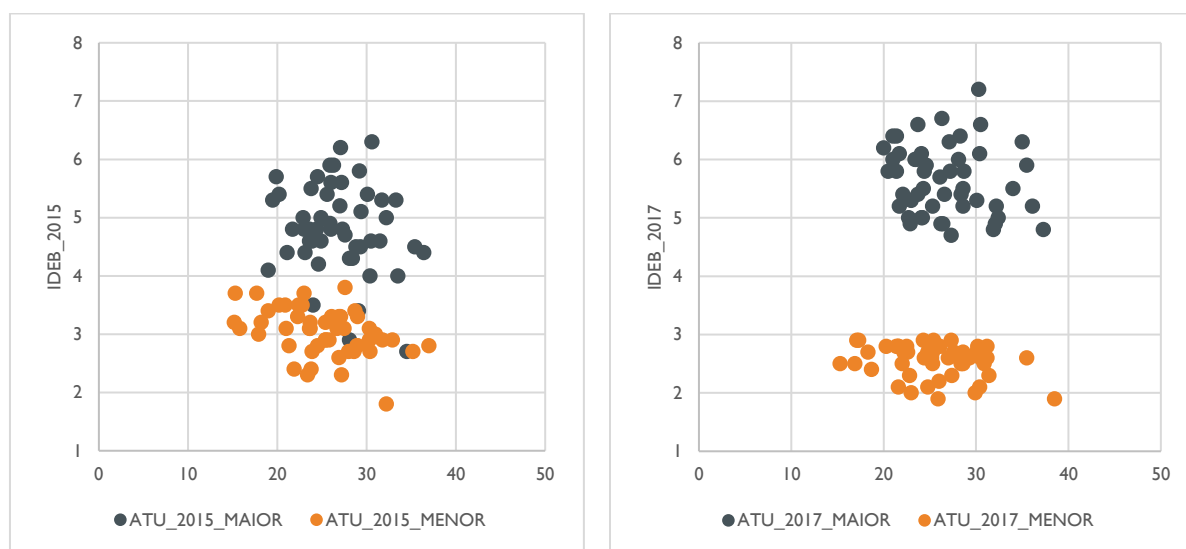
Fonte: Elaboração própria.

Quanto ao Indicador da Adequação da Formação Docente, dentre os municípios que mais evoluíram, contrariamente ao que se poderia intuitivamente acreditar, há uma predominância de professores atuando sem a formação mínima adequada para a disciplina que ministram, sendo que 43 destes municípios possuíam em 2017, menos de 50% dos professores com a formação adequada. Em 12 dos municípios a adequação docente foi inferior a 25%.

Para o conjunto dos municípios que menos evoluíram a formação docente, adequada, foi menor que 50% em 44 dos 50 municípios analisados. Em 21 destes municípios a adequação docente foi inferior a 25%. O modelo de regressão testará a relevância explicativa desta variável para a diferença de IDEB entre os conjuntos de municípios.

O indicador abaixo apresenta a dispersão da relação da quantidade média de estudantes por turma nos anos finais do ensino fundamental nos 100 municípios selecionados para este painel. A concentração tanto no ano de 2015 quanto no ano de 2017 está na faixa dos 20 a 40 estudantes por turma. Ainda que o grupo dos que mais evoluíram tenha uma concentração menor que o dos que menos evoluíram, a variância não parece ser significativa, porém, tal pressuposto ainda será testado no modelo.

Gráfico 5: Média de alunos por turma de 2015 e 2017

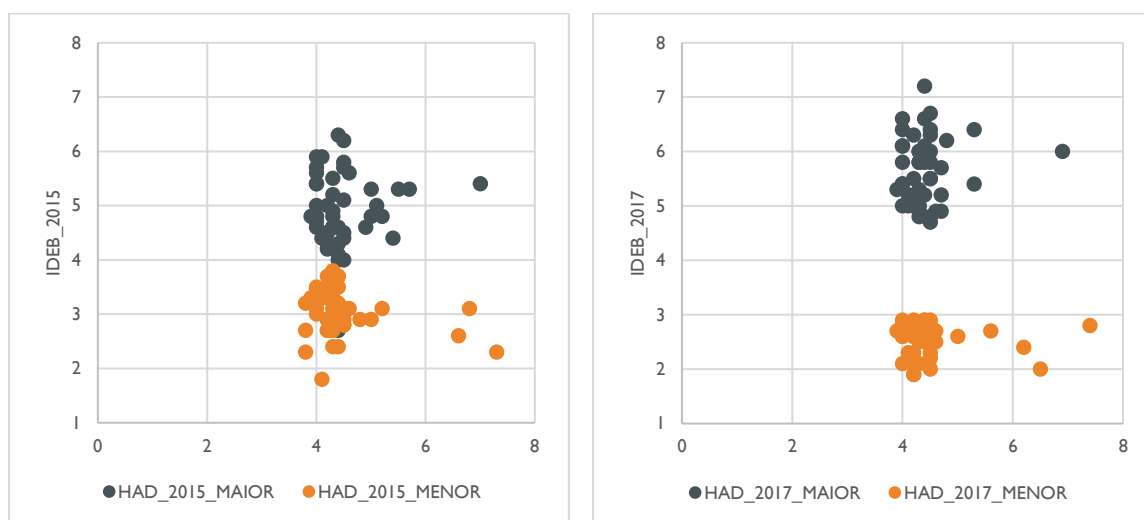


Fonte: Elaboração própria.

Quanto ao Indicador de Alunos por Turma há uma variância muito grande tanto entre os 50 que mais e os que menos evoluíram. Ao passo que no Grupo dos que menos evoluíram o município de Cutias - AP tem a menor relação aluno por turma com 15,3 estudantes em cada turma em média o município de Itamarí - BA tem 38,5 estudantes por turma em 2017. Neste grupo 21 municípios apresentaram relação por turma inferior a 25. No grupo dos que mais evoluíram o município de Jesópolis - GO apresentou em 2017 uma relação de 20 estudantes em cada turma em média e o município de Santana do Mundaú - AL 37,3 estudantes em média por turma. Dentre os que mais evoluíram 22 municípios apresentaram relação estudantes por turma inferior a 25.

A variação da quantidade de horas aula por dia, apresentada no gráfico 6, situou-se ao redor das 4 horas diárias. Ao que parece, mesmo com incentivos na oferta do tempo integral, tal realidade ainda não foi suficiente de impactar a escolha deste painel, não apresentando diferença significativa nos dois grupos de municípios analisados. Ainda que haja alguns municípios que são *outliers* há um agrupamento sistemático e consistente dos dois grupos nas figuras que representam os anos de 2015 e 2017.

Gráfico 6: Média de horas-aula diária de 2015 e 2017



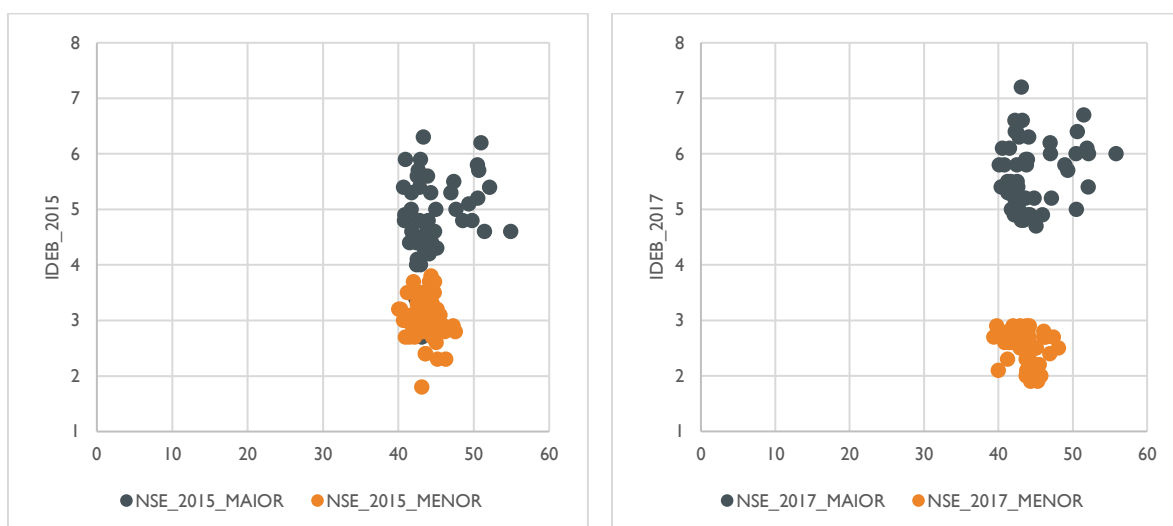
Fonte: Elaboração própria.

O Indicador de Horas-aula Diária apresentou uma variância insignificante entre os dois grupos de municípios. No grupo dos que mais evoluíram apenas 5 municípios tinham mais de 5 horas diárias em média em 2017, ao passo que no conjunto dos que menos evoluíram, apenas 3 dos 50 municípios tinham mais de 5 horas diárias.

O nível sócio econômico dos dois grupos de municípios analisados neste painel apresenta uma pequena variação para melhor nos municípios do grupo dos que apresentaram melhoria no desempenho, conforme demonstra o gráfico 7.

Pode-se observar que há um conjunto de municípios que tanto no ano de 2015 quanto no ano de 2017 do grupo dos melhores que tem seu NSE situado em torno dos 50 pontos que poderiam justificar o melhor desempenho destes municípios. Tal suposição, porém, será testada mais à frente.

Gráfico 7: Nível socioeconômico de 2015 e 2017



Fonte: Elaboração própria.

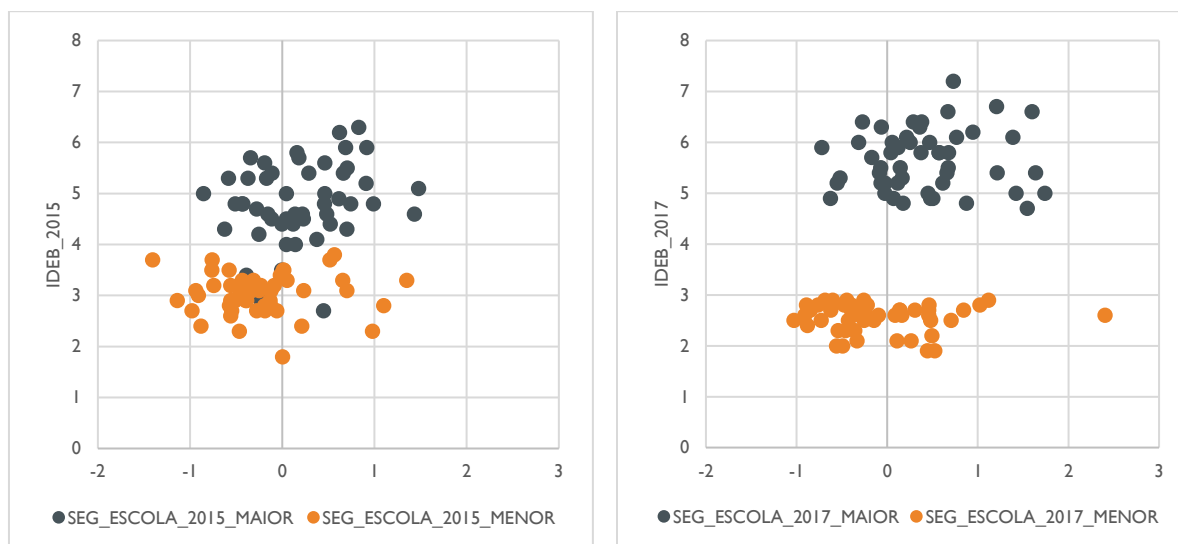
O Nível Socioeconômico do conjunto das escolas públicas dos municípios que mais evoluíram está concentrado no nível III (40 municípios) e nível IV (10 municípios). Dentre os municípios que apresentaram decréscimo há predominância de municípios dos Grupo III (47) e alguns do Grupo II (03).

Os dois indicadores relacionados à segurança utilizados foram o de segurança das escolas, entendida como a infraestrutura adequada para uma oferta segura do serviço educacional e o indicador de sensação de segurança das escolas, entendido como a avaliação do ambiente e do clima escolar por professores e diretores.

O indicador de sensação de segurança das escolas – diretores e professores também será testado no modelo a seguir como explicação para variação do desempenho dos sistemas públicos.

Observando a dispersão a seguir, mostrada no gráfico 8, percebe-se uma evolução de 2015 para 2017 em favor sempre do grupo de municípios que mais evoluíram no IDEB frente ao segundo grupo. O dos melhores municípios tiveram seu indicador situando-se majoritariamente no quadrante positivo superior a 0 (31 municípios em 2015 e 37 em 2017) ao passo que os municípios com piores desempenhos se situaram predominantemente inferior a 0 (37 municípios em 2015 e 31 em 2017).

Gráfico 8: Índice de sensação de segurança – diretores e professores nas escolas públicas de 2015 e 2017



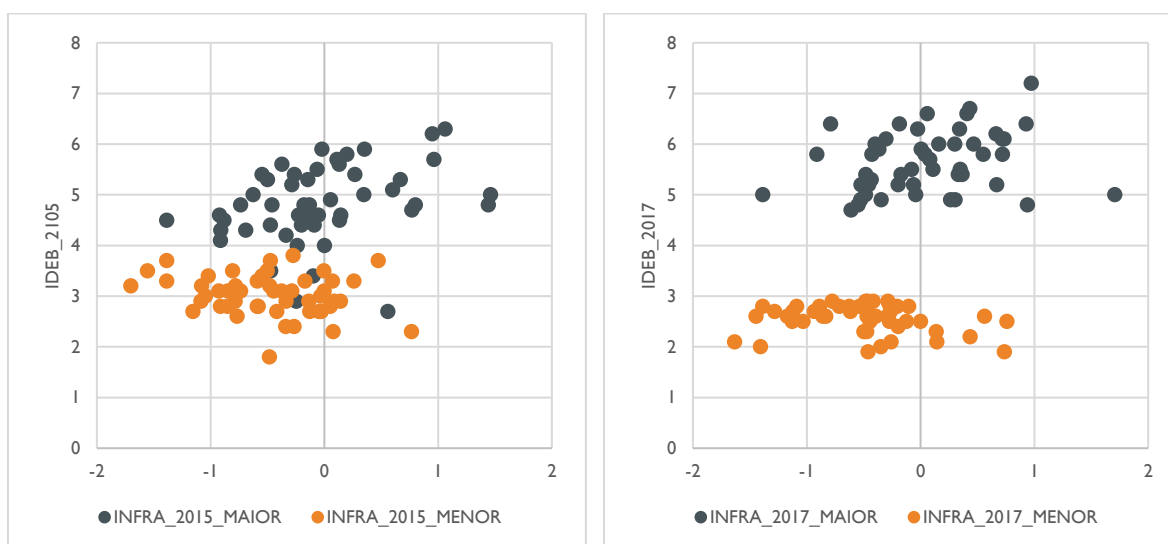
Fonte: Elaboração própria.

O indicador de segurança percebida pelos professores e diretores tem uma variância elevada entre os dois conjuntos de municípios. Ao passo que os 50 que mais evoluíram tinham apenas 13 dos municípios com este indicador negativo, no grupo dos 50 que menos evoluíram 31 municípios apresentaram este indicador negativo.

O indicador de segurança na escola - infraestrutura escolar parece favorecer francamente o grupo dos municípios com melhor desempenho no IDEB, conforme gráfico 9 abaixo que foi adaptado de Beltrão, Heidtmann Neto, Nery (2019).

A concentração dos municípios com indicador positivo e superior a 0 no grupo dos melhores (20 municípios em 2015 e 26 em 2017) é muito maior do que os municípios dos piores resultados (8 municípios em 2015 e 7 em 2017). Este indicador será testado no modelo a seguir como variável explicativa para variação do IDEB.

Gráfico 9: Índice de segurança das escolas - infraestrutura nas escolas públicas de 2015 e 2017



Fonte: Elaboração própria.

Para o indicador de infraestrutura voltada para segurança do local em que a escola está inserida, há igualmente alta variância entre os dois conjuntos. Os que mais evoluíram tem 24 dos seus municípios com este indicador abaixo de zero e os que menos evoluíram 43 municípios apresentaram este indicador negativo.

4.2. Regressão Linear Múltipla

Para a análise, foram elaborados dois modelos, a partir das regressões lineares múltiplas, para os anos de 2015 e 2017, os quais serão detalhados na sequência.

4.2.1. Ano de 2015

Tabela 8: Matriz de correlação de Pearson de 2015

	IDEB_2015	INV_ALUNO_2015	MUNICIP_2015	REC_FNDE_2015	AFD_2015	ATU_2015	HAD_2015	SEG_ESCOLA_2015	NSE_2015	INFRA_2015
IDEB_2015	1									
INV_ALUNO_2015	,253*	1								
MUNICIP_2015	-0,169	-,558**	1							
REC_FNDE_2015	-0,188	-,469**	,558**	1						
AFD_2015	0,180	,293**	-,373**	-,415**	1					
ATU_2015	0,008	-0,126	0,068	-0,122	,209*	1				
HAD_2015	-0,004	0,176	-,224*	-,227*	0,156	0,068	1			
SEG_ESCOLA_2015	,372**	0,090	-0,116	-,258**	,285**	,199*	0,053	1		
NSE_2015	,256*	,553**	-,604**	-,579**	,478**	-0,019	,266**	,259**	1	
INFRA_2015	,390**	,234*	-,216*	-,439**	,284**	,202*	0,120	,277**	,319**	1

**. A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

*. A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Fonte: Elaboração própria.

A partir da análise da Tabela 8, é possível identificar quatro variáveis independentes como prováveis finalistas para o modelo de regressão: INV_ALUNO_2015 ($r = 0,253$, $p\text{-valor} < 0,05$), SEG_ESCOLA_2015 ($r = 0,372$, $p\text{-valor} < 0,01$), NSE_2015 ($r = 0,256$, $p\text{-valor} < 0,05$), INFRA_2015 ($r = 0,390$, $p\text{-valor} < 0,01$), visto que as demais não possuem correlações estatisticamente significativas com a variável dependente (IDEB_2015).

Dentre as correlações entre as variáveis independentes chama atenção a forte correlação do nível socioeconômico com as diversas variáveis. A correlação positiva do NSE_2015 com INV_ALUNO_2015 ($r = 0,553$, $p\text{-valor} < 0,01$), AFD_2015 ($r = 0,478$, $p\text{-valor} < 0,01$), HAD_2015 ($r = 0,266$), SEG_ESCOLA_2015 ($r = 0,259$, $p\text{-valor} < 0,01$) e INFRA_2015 ($r = 0,319$, $p\text{-valor} < 0,01$) aponta para os maiores investimentos naqueles sistemas que possuem melhores condições econômicas e sociais, justamente os que são capazes de se organizar e cobrar maiores investimentos públicos. Esse resultado é inversamente ao que se espera de uma

política pública que busque corrigir as desigualdades e destinar mais recursos para os sistemas públicos mais vulneráveis.

A correlação negativa entre NSE e REC_FNDE_2015 ($r = 0,579$, $p\text{-valor} < 0,01$) ao contrário, aponta que os recursos federais têm sido destinados aos sistemas onde há necessidade de maiores investimentos por possuírem condições socioeconômicas mais vulneráveis.

Para verificar a relação entre as variáveis independentes e a variável dependente foi utilizada a regressão linear múltipla. Como há uma quantidade expressiva de variáveis independentes não significativas, optou-se por realizar o método *backward*. A estratégia é usada quando há um elevado número de possíveis variáveis independentes e quando convém saber, dentre elas, quais são relevantes. Desse modo, são incorporadas variáveis que contribuam de forma significativa no ajuste do modelo (FÁVERO *et al*, 2008). Abaixo encontra-se a Tabela 9 que resume as etapas realizadas a fim de alcançar o modelo final.

Tabela 9: Resumo dos modelos de regressão linear múltipla de 2015

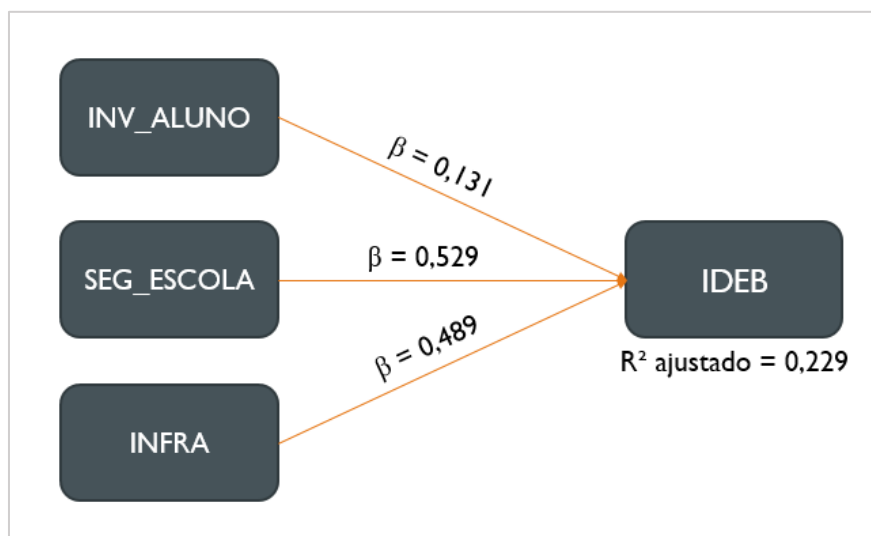
2015	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
(Constante)	3,033	3,051	2,936	4,054***	3,575***	2,984***	3,37***
INV_ALUNO_2015	0,137	0,137	0,14	0,159*	0,154*	0,169**	0,131*
MUNICIP_2015	-0,044	-0,042					
REC_FNDE_2015	2,214	2,221	2,154	1,746	1,933	2,099	
AFD_2015	0,000						
ATU_2015	-0,016	-0,017	-0,017	-0,018	-0,019		
HAD_2015	-0,131	-0,131	-0,13	-0,115			
SEG_ESCOLA_2015	0,565***	0,564***	0,563***	0,581***	0,583***	0,561***	0,529***
NSE_2015	0,026	0,026	0,028				
INFRA_2015	0,579***	0,578***	0,577***	0,583***	0,582***	0,558***	0,489***
R^2	0,275	0,275	0,275	0,273	0,269	0,263	0,253
R^2_{adj}	0,203	0,212	0,22	0,226	0,23	0,232	0,229
N	100	100	100	100	100	100	100

Obs.: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,10$

Fonte: Elaboração própria.

O modelo 1 corresponde a etapa com todas as variáveis, sendo os modelos posteriores gerados a partir da retirada da variável com o maior p-valor da regressão anterior. Na ordem de exclusão, têm-se: AFD_2015 ($p\text{-valor} = 0,965$); MUNICIP_2015 ($p\text{-valor} = 0,911$); NSE_2015 ($p\text{-valor} = 0,562$); HAD_2015 ($p\text{-valor} = 0,473$); ATU_2015 ($p\text{-valor} = 0,391$); REC_FNDE_2015 ($p\text{-valor} = 0,254$). Assim, o modelo 7 representa o resultado da regressão final, na qual todas as variáveis são significativas, sendo elas: INV_ALUNO_2015, SEG_ESCOLA_2015 e INFRA_2015.

Figura 2: Modelo final de regressão linear múltipla de 2015

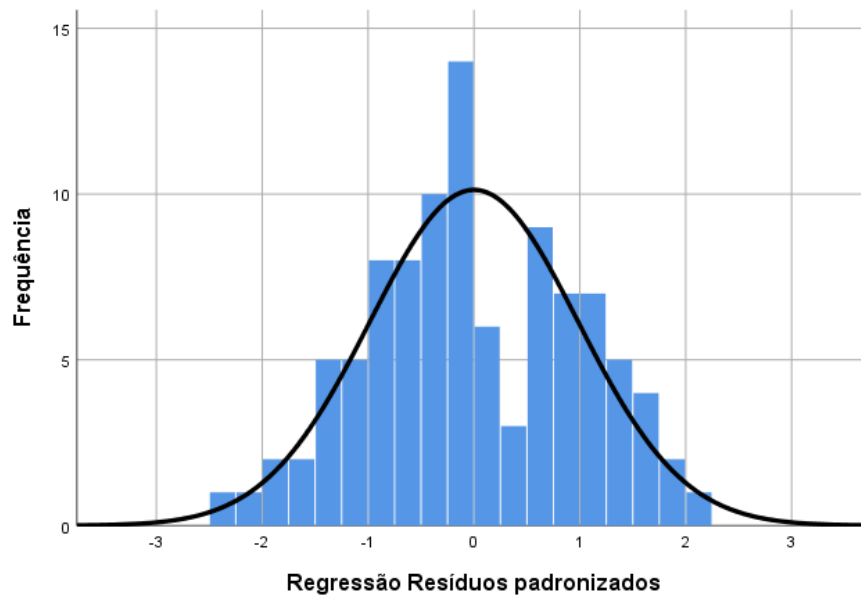


Fonte: Elaboração própria.

Por conseguinte, a Figura 2 representa a relação das variáveis independentes, que se mostraram significativas, com a variável dependente. O modelo final de regressão linear múltipla indica que o investimento por aluno, a percepção de segurança na escola por professores e diretores e a infraestrutura de segurança das escolas explicam 22,9% da variação no IDEB. Desse modo, a cada R\$ 1.000,00 (mil) reais investidos, o IDEB tem um aumento de 0,131; a cada um ponto elevado no índice de segurança da rede, o IDEB melhora em 0,529; e a cada um ponto a mais no índice de infraestrutura, o IDEB se eleva em 0,489.

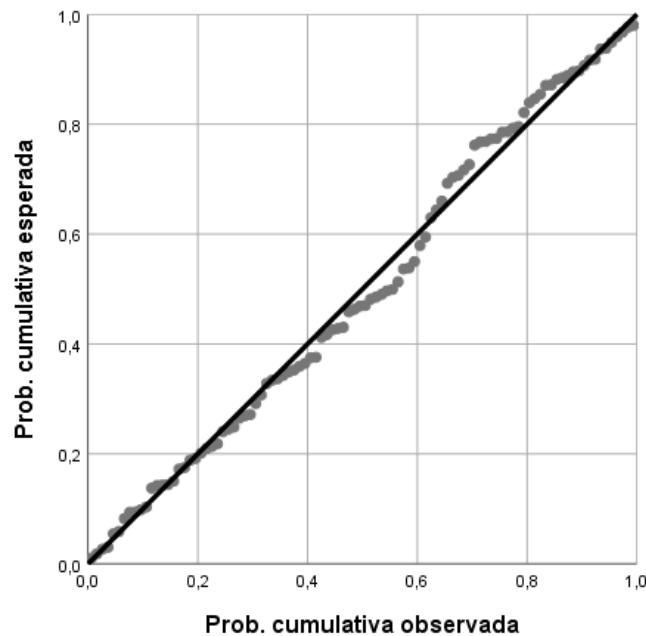
Com o objetivo de evitar coeficientes com viés de estimação para o modelo em questão, é necessário realizar testes suplementares e, por conseguinte, adequar o modelo para sanar possíveis questões, que possam acarretar em problemas inferenciais (LEVINE, 2005; GUJARATI, 2006). Desse modo, foram analisadas a normalidade dos resíduos e a multicolinearidade.

Gráfico 10: Histograma dos resíduos de 2015



Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 11: P-P normal de regressão resíduos padronizados de 2015



Fonte: Elaboração própria.

O histograma, representado no Gráfico 10, foi elaborado com o intuito de verificar a normalidade dos resíduos. Atesta-se que os dados seguem uma curva normal, corroborado pela dispersão apresentada no Gráfico 11. Além disso, visto que há mais de 30 observações, de acordo com o Teorema do Limite Central, eles tendem a normalidade (LEVINE *et al*, 2005).

Tabela 10: Fator de inflação da variância (VIF) de 2015

VARIÁVEIS	VIF
INV_ALUNO_2015	1,059
SEG_ESCOLA_2015	1,084
INFRA_2015	1,138

Fonte: Elaboração própria.

Já para o nível de multicolinearidade, verificou-se que o fator de inflação da variância (VIF), conforme Tabela 10. Segundo Gujarati (2006), valores acima de 10 para o VIF atestam que a variável é colinear, sendo assim, a partir dos resultados expostos acima, é possível verificar que há falta de colinearidade entre as variáveis em questão.

4.2.2. Ano de 2017

Tabela 11: Matriz de correlação de Pearson de 2017

	IDEB_2017	INV_ALUNO_2017	MUNICIP_2017	REC_FNDE_2017	AFD_2017	ATU_2017	HAD_2017	SEG_ESCOLA_2017	NSE_2017	INFRA_2017
IDEB_2017	1									
INV_ALUNO_2017	,279**	1								
MUNICIP_2017	-0,099	-,668**	1							
REC_FNDE_2017	-,286**	-,467**	,454**	1						
AFD_2017	,233*	0,151	-,254*	-,378**	1					
ATU_2017	0,075	-,227*	0,178	-0,168	0,185	1				
HAD_2017	-0,048	0,126	-,206*	-0,16	0,044	-0,004	1			
SEG_ESCOLA_2017	,372**	,228*	-0,096	-,270**	0,133	0,174	-0,15	1		
NSE_2017	,225*	,570**	-,640**	-,459**	,347**	-0,124	,372**	0,153	1	
INFRA_2017	,475**	,229*	-,197*	-,426**	,250*	0,122	-0,044	,450**	,365**	1

**. A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

*. A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Fonte: Elaboração própria.

A partir da análise da Tabela 11, é possível identificar seis variáveis independentes como prováveis finalistas para o modelo de regressão: INV_ALUNO_2017 ($r = 0,279$, p-valor $< 0,01$), REC_FNDE_2017 ($r = -,286$ p-valor $< 0,01$), AFD_2017 ($r = 0,233$, p-valor $< 0,05$), SEG_ESCOLA_2017 ($r = 0,372$, p-valor $< 0,01$), NSE_2017 ($r = 0,225$, p-valor $< 0,05$), INFRA_2017 ($r = 0,475$, p-valor $< 0,01$), visto que as três restantes não possuem correlações estatisticamente significativas com a variável dependente (IDEB_2017).

Para verificar a relação entre as variáveis independentes e a variável dependente foi utilizada a regressão linear múltipla. Como há uma quantidade expressiva de variáveis independentes não significativas, optou-se por realizar o método *backward*. A estratégia é usada quando há um elevado número de possíveis variáveis independentes e quando convém saber, dentre elas, quais são relevantes. Desse modo, são incorporadas variáveis que contribuam de forma significativa no ajuste do modelo (FÁVERO *et al*, 2008). Abaixo encontra-se a Tabela 11 que resume as etapas realizadas a fim de alcançar o modelo final.

Tabela 12: Resumo dos modelos de regressão linear múltipla de 2017

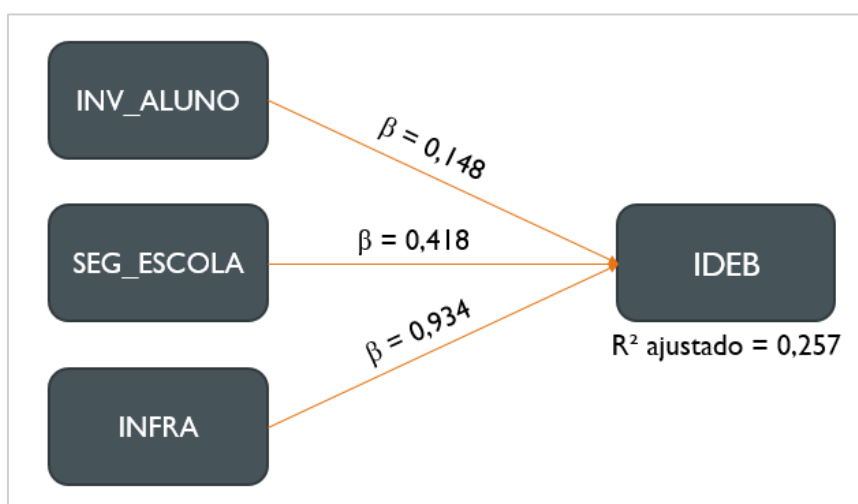
2017	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
(Constante)	1,599	1,678	1,755	1,695	1,57	2,202**	3,423***
INV_ALUNO_2017	0,265**	0,265**	0,263**	0,266**	0,266**	0,256**	0,148*
MUNICIP_2017	0,960	0,954*	0,960*	0,951*	0,959*	0,793	
REC_FNDE_2017	-0,278	-0,280	-0,339				
AFD_2017	0,012	0,012	0,013	0,013	0,013		
ATU_2017	0,003	0,003					
HAD_2017	-0,035	-0,032	-0,031	-0,027			
SEG_ESCOLA_2017	0,357	0,357	0,360	0,362	0,366	0,378	0,418*
NSE_2017	0,002						
INFRA_2017	0,891***	0,894***	0,893***	0,902***	0,902***	0,973***	0,934***
R ²	0,313	0,313	0,312	0,312	0,312	0,296	0,280
R ² _{adj}	0,244	0,252	0,260	0,268	0,276	0,266	0,257
N	100	100	100	100	100	100	100

Obs.: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,10$

Fonte: Elaboração própria.

O modelo 1 descreve a regressão realizada com todas as variáveis, sendo os modelos subsequentes gerados a partir da exclusão da variável com o maior p-valor da representação anterior. Na ordem de exclusão, tem-se: NSE_2017 (p-valor = 0,977); ATU_2017 (p-valor = 0,935); REC_FNDE_2017 (p-valor = 0,910); HAD_2017 (p-valor = 0,917); AFD_2017 (p-valor = 0,137); MUNICIPAL_2017 (p-valor = 0,144). Assim, o modelo 7 representa o resultado da regressão final, na qual todas as variáveis são significativas, sendo elas: INV_ALUNO_2017, SEG_ESCOLA_2017 e INFRA_2017.

Figura 3: Modelo final de regressão linear múltipla de 2017

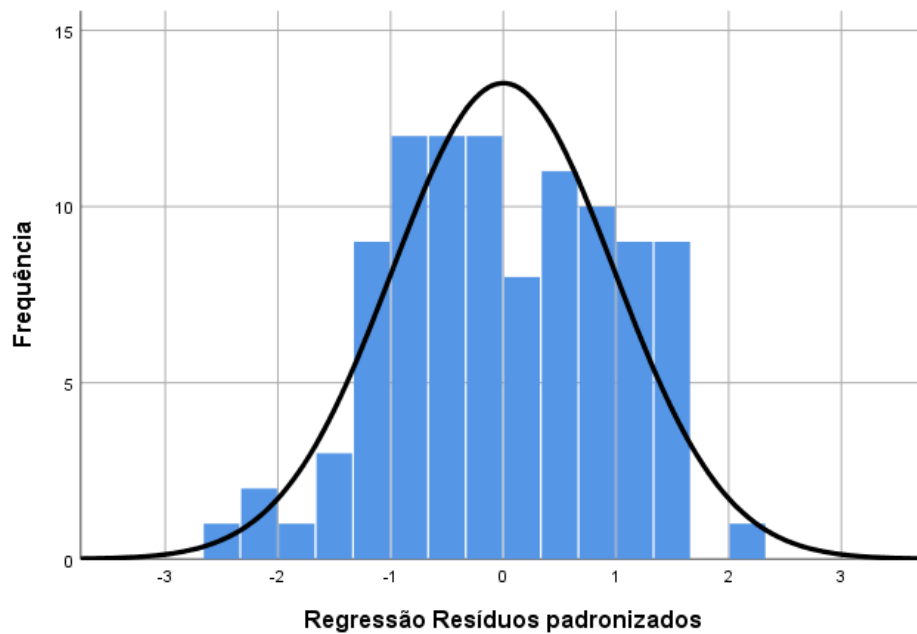


Fonte: Elaboração própria.

Desse modo, a Figura 3 demonstra a relação das variáveis independentes, que se mostraram significativas, com a variável dependente. O modelo final de regressão linear múltipla indica que o investimento por aluno, a percepção de segurança na escola por professores e diretores e a infraestrutura de segurança das escolas explicam 25,7% da variação no IDEB. Desse modo, a cada R\$ 1.000,00 (mil) reais investidos, o IDEB tem um aumento de 0,148; a cada um ponto elevado no índice de segurança da rede, o IDEB melhora em 0,418; e a cada um ponto a mais no índice de infraestrutura, o IDEB se eleva em 0,934, se aproximando de uma relação de um para um.

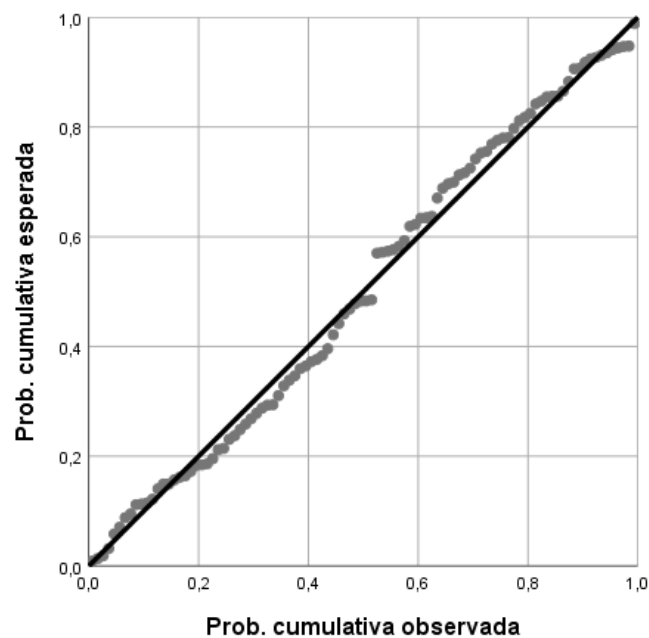
Conforme descrito no tópico anterior, foram analisadas a normalidade dos resíduos e a multicolinearidade para o modelo de regressão.

Gráfico 12: Histograma dos resíduos de 2017



Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 13: P-P normal de regressão resíduos padronizados de 2017



Fonte: Elaboração própria.

A partir da análise visual do Gráfico 12, comprova-se que os dados possuem disposição para a normalidade, reafirmado pelo Gráfico 13. Ademais, reitera-se que pelo Teorema do Limite Central, de LEVINE *et al* (2005), eles tendem a curva normal.

Tabela 13: Fator de inflação da variância (VIF) de 2017

VARIÁVEIS	VIF
INV_ALUNO_2017	1,077
SEG_ESCOLA_2017	1,281
INFRA_2017	1,281

Fonte: Elaboração própria.

Os dados expostos na Tabela 13, reflexo que o fator de multicolinearidade, mostram que as variáveis em questão atestam para o limite aceitável do teste, comprovando a falta de colinearidade delas (GUJARATI, 2006).

4.3. Discussão

Ao propor um modelo estatístico que permita comparar as diferenças entre sistemas públicos que mais evoluíram e menos evoluíram no IDEB dos anos finais do ensino fundamental ao longo de 10 anos este estudo tinha como objetivo identificar a relação entre investimentos e esta evolução.

Chama atenção no grupo dos que mais evoluíram a presença de municípios com baixo investimento e um índice de desempenho próximo a meta estipulada pelo Plano Nacional de Educação para o ano de 2024. Considerando que os parâmetros adotados pelo INEP quando da criação do IDEB foram padronizados para que o Brasil atingisse o nível dos países desenvolvidos da OCDE em 2021, fica ainda mais demonstrado que o esforço destes municípios foi muito relevante.

O modelo analisou nove indicadores, apontando como estatisticamente relevantes apenas 3 indicadores (Investimento por Aluno, Sensação de Segurança das Escolas – Diretores e Professores, Segurança das Escolas - Infraestrutura), descartando os demais indicadores (Municipalização das Matrículas, Receitas de Transferência do FNDE, Adequação da Formação Docente, Quantidade de Alunos por Turma, Horas-aula Diárias e Nível Socioeconômico).

Ao apontar a relevância para maiores investimentos por aluno e melhores condições de segurança como relevantes para explicar a variância dos desempenhos das redes este estudo lança uma pequena luz para a discussão de como os investimentos públicos poderiam ser melhor aplicados para gerar a desejada eficiência das redes de ensino.

É importante mencionar, contudo, que essas três variáveis que se destacaram como as mais significativas do estudo, do ponto de vista estatístico, ainda assim possuem uma relevância explicativa da variância limitada. Sugere-se, desse modo, que estudos mais aprofundados sejam elaborados com objetivo de guiar as políticas públicas da área educacional. Vejamos cada um destes indicadores e a discussão de sua atualidade na política educacional brasileira.

É relevante a emergência do investimento por aluno como significativa no estudo. É importante considerar a possibilidade de que uma maior aplicação de recursos por aluno pode resultar em melhores condições para o aprendizado, desde que as aplicações desse investimento sejam realizadas nos aspectos estratégicos. Assim, outros estudos podem futuramente iluminar esta questão.

Ao apontar relevância estatística para infraestrutura voltada para ambiente educacional que torna a escola um ambiente de aprendizagem e ao não apontar relevância na relação estudantes por turma este estudo aponta para oportunidades de realocação interna no ambiente escolar dos vetores que devem guiar os investimentos.

Apesar de polêmico e necessitar estudos com foco objetivo e voltado exclusivamente para este fim, sugere-se que novos estudos abordem esta relação da presença de outros profissionais no ambiente escolar vis a vis presença exclusiva de docentes e desempenho dos sistemas públicos. Tais estudos podem apontar para necessidade de se destinar novos profissionais com novos perfis no ambiente escolar público, similar aos psicopedagogos, auxiliares de pátio, porteiros mais qualificados que já existem na rede privada.

Quando associamos estes resultados da formação inicial não explicativa da variância com as condições de oferta avaliadas como adequada pelos professores e diretores, transfiguradas no indicador de segurança das escolas, pode-se também avaliar a possibilidade de que estas redes buscam alternativas mais pragmáticas para melhoria da aprendizagem dos estudantes, trabalhando com os professores que tem e não os idealizados e construindo as condições para um ambiente adequado, conforme pode-se constatar em reportagem do globo que aponta “Não adianta faltar que o vigia vem pegar”. O bordão é comum entre os alunos da rede municipal de ensino da cidade sertaneja de Sobral, onde os faltosos são procurados de porta em porta por servidores que, de bicicletas ou motos, levam os estudantes de volta para a escola (LINS; GOIS, 2012). ” Em reportagem recente sobre o sucesso de Coruripe há uma explicação por parte da diretora “O comprometimento de toda equipe, a competência e a vontade de trabalhar da melhor forma possível fazem toda a diferença, além de algumas estratégias pedagógicas que se fazem necessário” (ALAGOAS 24 HORAS, 2018).

Uma dentre as possibilidades para se associar o desempenho dos estudantes a infraestrutura voltada para segurança dos estudantes e a sensação de segurança percebida pelos professores e diretores pode estar associada a construção por parte destes sistemas de ensino de estruturas educacionais totalmente voltadas para aprendizagem. Tais sistemas, mesmo com condições que não sejam as ideais de adequação docente, mesmo não tendo o tempo integral como uma realidade em todas as unidades escolares, conseguiram direcionar seus recursos humanos e financeiros para a melhoria deste ambiente de aprendizagem.

Quando o vigia da escola, como na reportagem de Sobral tem a clareza que o seu papel é trazer a criança para escola e permitir seu sucesso escolar e não ser um “disciplinador” que expulsa as crianças desordeiras ou inibe por meio violento as desavenças internas este vigia torna-se um coparticipante do processo educativo (LINS; GOIS, 2012).

As variáveis explicativas de infraestrutura e sensação de segurança podem ser entendidas juntamente com o maior investimento por aluno como estratégia de alocação de recursos mais eficiente dada a conjuntura e as limitações destes municípios.

É possível que nestes municípios que mais evoluíram há uma relação positiva entre maiores investimentos e melhoria do IDEB, sendo que estes investimentos foram direcionados para a produção de um ambiente de aprendizagem que focou na construção de soluções criativas com as possibilidades que os mesmos possuíam.

Importante mencionar a existência de estudos internacionais que indicam que um clima escolar positivo pode reduzir as desigualdades no desempenho acadêmico de estudantes de uma mesma escola, muito embora eles sejam oriundos de ambientes socioeconômicos diferenciados. Como explicado:

“Essa é uma das conclusões de estudo divulgado no fim de 2016 nos Estados Unidos que consistiu em uma revisão da literatura científica produzida sobre o tema entre 2000 e 2015. Os pesquisadores, das Universidades de Haifa, do Sul da Califórnia e de Bar Ilan, analisaram 78 pesquisas cujo foco era investigar a relação entre clima escolar e sala de aula, desempenho acadêmico e nível socioeconômico” (UNIBANCO, 2017, p. 1).

Com efeito, “o clima escolar tem sido percebido como uma dimensão importante para explicar diferenças no desempenho médio das escolas em testes de proficiência aplicados no contexto dos sistemas de avaliação educacional em larga escala no Brasil” (CANDIAN e REZENDE, 2013, p. 26). Estudos nacionais, a exemplo do coordenado pelo professor Romualdo Portela, financiado pela Fundação Victor Civita, também chegam a constatações semelhantes. Essa pesquisa, conduzida em 2013, “*analisou as notas de matemática da Prova Brasil de 2009 de escolas públicas urbanas e os dados obtidos a partir de um questionário*

aplicado em 252 unidades escolares concentradas principalmente nos municípios de São Paulo e do Rio de Janeiro” (UNIBANCO, 2017, p. 2). Em linhas gerais,

“Os resultados revelaram que nas unidades em que o clima acadêmico e disciplinar era positivo, assim como aquelas em que a gestão desenvolvia ações visando aumentar a participação dos pais nas atividades da escola, o percentual de alunos em nível de aprendizagem avançado ou adequado era superior à média geral. Em escolas com clima negativo, o resultado era o oposto” (UNIBANCO, 2017, p. 1).

Há muitas definições possíveis para explicar o que vem a ser o clima escolar. Uma delas afirma que *“uma escola com um bom clima é aquela em que são registrados poucos casos de indisciplina e bullying, em que há relações de confiança entre direção, alunos, pais, professores e comunidade, com regras claras compartilhada com todos”* (p. 3), ou seja, há uma relação entre a questão do clima escolar e da sensação de segurança nas escolas, tal como percebido pela comunidade escolar (diretores, professores, pais, alunos, etc.)

O indicador de sensação de segurança proposta por Beltrão, Heidtmann Neto e Nery (2019) foi calculado com base nos questionários contextuais do SAEB e a partir da percepção de diretores e professores. Vale considerar também, outras aproximações do tema com base em dados e em atores diferentes.

Candian e Rezende (2013) buscaram evidenciar a existência de uma relação positiva entre o desempenho escolar dos estudantes e o clima escolar, a partir da percepção dos alunos sobre as normas que vigoram na escola. O estudo foi realizado com base em informações dos questionários contextuais e dos testes de proficiência dos sistemas de avaliação de três estados: Goiás, Pernambuco e Rio Grande do Sul, para o ano de 2011. Por contexto normativo (regulatório), os autores entendem aquele que

“ (...) envolve as percepções sobre a severidade com que se desenvolvem as relações de autoridade no interior da escola, assim como as percepções acerca do nível de participação dos agentes no estabelecimento das regras que coordenarão suas ações, além do grau de respeito pelo cumprimento de tais regras” (p. 29-30).

Os autores esclarecem que se trata *“da medida da percepção sobre determinado fenômeno – no caso, o contexto normativo do clima escolar -, e não de um índice de clima escolar em si mesmo”* (p. 30). Para compreender essa percepção, utilizaram variáveis dispostas em forma de afirmação, tais como: *“sinto-me em segurança nesta escola”* e *“a escola é uma bagunça. Ficam muitos alunos do lado de fora da sala fazendo barulho”* (p. 31). A partir das respostas, classificou os alunos em quatro grupos (grupos dos alunos que percebem que o clima escolar é ruim; razoável; bom; e ótimo).

As conclusões do estudo apontam no sentido de que uma melhor organização escolar pode favorecer a oferta de uma educação de qualidade e impactar na melhoria do aprendizado dos alunos. Nas palavras dos autores:

“Os resultados apresentados neste trabalho não permitem afirmar que escolas cujo clima escolar é percebido pelos alunos como favorável, no que diz respeito às normas da convivência na escola, terão, como consequência, melhor desempenho. A relação observada é a de que, entre as escolas com as melhores condições do contexto normativo do clima escolar, tal como avaliado pelos alunos, a maior parte delas alcançam resultados melhores que o esperado para os seus alunos, em Matemática” (CANDIAN e REZENDE, 2013, p. 39).

Muito embora o estudo mencionado não verse diretamente sobre a gestão escolar, sem dúvida essa é uma dimensão que está associada às constatações. “Uma das atribuições de uma gestão escolar cada vez mais envolvida com os elementos relacionais e pedagógicos da escola é, justamente, o estabelecimento e a manutenção de um bom clima escolar” (CANDIAN e REZENDE, 2013, p. 39).

O indicador de quantidade de alunos por turma não foi apontado estatisticamente como relevante para explicar a variância dos desempenhos das redes públicas no IDEB dos anos finais do ensino fundamental. Contrariamente este tem sido um dos principais itens de despesa a carrear recursos públicos nos últimos anos no Brasil. Em 2018, a relação de alunos por turma nos anos finais do ensino fundamental chegou a 21,1 estudantes por turma.

Ao longo dos últimos anos esta relação tem sido constantemente diminuída, sendo que em 2007 era de 30,4 estudantes por turma. Isto implica para as redes públicas de ensino fundamental um dispêndio crescente seja na construção de escolas seja na contratação de professores ou mesmo não permitindo a redução da quantidade de unidades escolares. Se em 2010 as redes educacionais privada e pública possuíam 584.100 turmas e 797.350 funções docentes, em 2018 as turmas foram reduzidas em 14,8% para 508.598 turmas, porém as funções docentes somaram 763.831, uma redução de menos de 4,4%. Aparentemente, a alocação dos investimentos foi direcionada para a diminuição da relação estudantes por turma, implicando numa manutenção da quantidade de docentes, quando tais recursos poderiam ter sido direcionados para uma ampliação dos quadros educacionais em atividades multidisciplinares, ou mesmo alocando profissionais em funções de apoio à docência, como apoio a bibliotecas, leitura, coordenação e acompanhamento pedagógico.

Do ponto de vista pedagógico e das disputas por alocação de recursos estes temas tem imbricações e tem sido utilizado para definição de políticas públicas. Mais embasamento teórico parece ser necessário e novos estudos são desejáveis para melhorar a alocação dos

recursos públicos. Ao passo que as redes privadas parecem resolver a elevada relação alunos por turma com introdução de outros profissionais no ambiente escolar, a rede pública sempre foi resistente e reticente com a entrada de sujeitos não docentes nesta relação, vide histórico da discussão no congresso nacional de inclusão obrigatório de psicólogos e assistentes sociais nas redes públicas (Projeto de Lei nº 3688-C/2000), psicopedagogos (Projeto de Lei nº 7.646, de 2014) que não prosperaram.

Outro ponto que a não relevância estatística da relação estudantes por turma pode apontar para a revisão da política pública refere-se à indução pelo FNDE dos projetos construtivos próprios que induz a uma relação estudante por turma pré-definida. Quanto aos projetos construtivos, o FNDE padronizou nacionalmente projetos arquitetônicos para construção de escolas de ensino fundamental com 2, 4, 6 ou 12 salas de aula como apoio aos municípios. Ao passo que tal apoio beneficia os municípios não tendo que dispendere recursos para elaboração dos mesmos, este padrão direciona toda a rede pública para uma relação máxima de estudantes por turma, impedindo que os sistemas montem estratégias distintas, como por exemplo salas de aula com dois profissionais atendendo mais de 50 alunos. Isto porque, conforme sítio do FNDE, o projeto arquitetônico de 12 salas, por exemplo, tem área de 50,33 m² em cada sala e deve atender no máximo 32 estudantes, limitando, portanto, qualquer estratégia distinta de alocação de recursos.

A quantidade de horas aula também não se relevou estatisticamente relevante para explicação da variância. Como há uma baixa variância entre os grupos que mais e menos evoluíram, descartar a variável horas como explicativa para melhoria do IDEB além de prematura incorreria em equívocos metodológicos, uma vez que as análises foram de corte anual e o atendimento que deveria ser avaliado seria o atendimento ao longo da vida escolar dos estudantes.

A adequação da formação docente como variável explicativa para a variância demonstrou-se pouco relevante. Longe de sugerir que a busca pela formação inicial docente não seja relevante para melhoria dos indicadores do IDEB para as redes públicas, tal constatação pode sugerir que os sistemas públicos dos sistemas que mais evoluíram, buscaram alternativas que superassem as limitações da formação inicial, talvez por meio de um fortalecimento da formação continuada.

Considerando que estes sistemas não possuíam como diferencial melhor formação docente, menor relação estudante por turma, maior quantidade de horas aula diária pois não se mostraram explicativos da variância, há a possibilidade de que os recursos que estes municípios alocaram em maior volume comparativamente aos que menos evoluíram foram direcionados

para tornar mais eficientes as condições materiais e humanas para melhoria da aprendizagem. Para isso parecem ter focado em capacitar os recursos humanos que já possuíam, sejam oferecendo formação continuada para os professores que já possuíam, seja incorporando outros sujeitos como o “vigia” no processo educativo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta seção serão apresentadas as conclusões do presente trabalho, com uma reflexão sobre o contexto do levantamento bibliográfico qualitativo e os resultados quantitativos da análise dos dados, no qual se enquadra a pesquisa. Ainda, estão apontadas eventuais limitações dos métodos utilizados e, por fim, dispostas as propostas para futuros estudos e investigações com base nas mesmas premissas e resultados encontrados.

5.1. Conclusões

O ensino fundamental é uma etapa bastante estudada e que conta com uma série de políticas e programas federais consolidados ao longo das últimas décadas. Foi a etapa da educação básica que primeiro contou com recursos e programas exclusivos por parte do governo federal, dentre os quais pode ser destacado o Fundo de Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef), o salário-educação, cuja destinação era voltada apenas para essa etapa, além dos programas obrigatórios do livro didático, alimentação e transporte escolar, dentre outros.

Analisando os indicadores de qualidade do ensino fundamental, observa-se que desde a criação do IDEB, há uma melhoria contínua dos resultados obtidos. Enquanto as metas projetadas para os anos iniciais do ensino fundamental tem sido alcançadas ano a ano, as metas para os anos finais foram alcançadas nos três primeiros ciclos do IDEB (2007, 2009 e 2011), não tendo sido alcançadas nos três últimos (2013, 2015 e 2017). Constata-se, desse modo, a necessidade de um olhar mais aprofundado sobre os anos finais do ensino fundamental.

A grande maioria dos programas federais é destinada a todo o ensino fundamental, existindo ainda diversos programas implementados nos últimos anos que foram direcionados especificamente aos anos iniciais dessa etapa. Dentre os programas que atendem exclusivamente aos anos iniciais do ensino fundamental é possível citar, como exemplos, Programa de Gestão e Aprendizagem Escolar (GESTAR), criado em 2002; o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), lançado em 2013; e o Programa Mais Alfabetização, lançado em 2018.

Há, claramente, uma lacuna de estudos no campo da educação sobre os desafios postos ao Poder Público em se tratando dos anos finais do ensino fundamental. A presente pesquisa objetivou contribuir para um olhar sobre essa etapa específica da educação básica, por meio da

análise dos indicadores de investimento realizados em 100 municípios com maior e menor evolução do IDEB no intervalo entre 2007 e 2017 e o desempenho acadêmico dos mesmos. Isso permitiu identificar a existência ou não de uma relação entre determinadas variáveis que representam o investimento em educação e desempenho acadêmico dos alunos para os anos finais do ensino fundamental.

Para a realização do estudo, caracterizado como quantitativo, foram selecionadas algumas variáveis que a literatura aponta como relevantes para a discussão da qualidade da educação, a saber: investimento por aluno, municipalização do ensino fundamental, percentual das transferências federais em relação à receita total da educação disponível, a adequação da formação dos docentes, a média de alunos por turma, a média de horas-aula diária, a sensação de segurança na escola, tal como apontado por diretores e professores, o nível socioeconômico e a segurança das escolas – infraestrutura.

Foi aplicada uma regressão linear múltipla, usando o método *backward*, com as variáveis selecionadas para os anos de 2015 e 2017. A partir dos modelos gerados com o auxílio do *software* IBM SPSS, versão 25, foram identificadas as variáveis significativas deste estudo. De todas as variáveis consideradas, aquelas que emergiram como significativa foram o investimento por aluno, a segurança das escolas – infraestrutura e a sensação de segurança das escolas – diretores e professores.

Com efeito, a indicação de que o investimento por aluno é uma variável significativa é bastante relevante. Esse investimento, se realizado de forma adequada, pode potencializar a aprendizagem dos estudantes. A questão da segurança das escolas, por exemplo, tanto aquela materializada na infraestrutura das instituições quanto aquela percebida por diretores e professores, apareceu como elemento estratégico para criar condições propícias ao aprendizado.

Vale mencionar que a segurança, tal como tratada nesse estudo, também pode ser compreendida como uma dimensão do clima escolar. Há, como discutido no texto, uma vasta literatura que aponta que escolas que mantem um clima escolar favorável conseguem obter resultados acadêmicos mais promissores por parte de seus estudantes. Essa tarefa constitui um desafio à gestão escolar.

Importante destacar que a não emergência das demais variáveis como significativas neste estudo não pode ser apontado como um fator para desvalorizar tais questões. É o caso, por exemplo, da adequação da formação docente. Essa variável, que sintetiza uma formação inicial dos professores condizendo com as disciplinas que esses lecionam, seguramente

representa um elemento importante ao tratar da qualidade da educação. Por isso mesmo esse estudo mencionou a relevância de aprofundar investigações relacionadas a essas temáticas.

Em síntese, o desenvolvimento desta pesquisa apontou a necessidade de serem pensadas e implementadas políticas específicas para os anos finais do ensino fundamental, tanto em âmbito nacional quanto local. Tais políticas devem levar em consideração, sobretudo, as variáveis que mais impactam na proficiência dos estudantes.

5.2. Limitações da Pesquisa e Propostas de Novos Trabalhos

As principais limitações da pesquisa envolvem as bases de dados consultadas, disponibilizados por diferentes órgãos do governo federal e a forma como tais bases são alimentadas pelos entes federados do Brasil.

Em relação ao investimento por aluno, que é calculado pelo FNDE a partir de informações orçamentárias e financeiras declaradas pelos entes federados a principal limitação está associada ao próprio lançamento destas despesas por parte dos estados e municípios. A título de ilustração é, possível citar que alguns consideram despesas em volume superior aos demais, como a variação da contribuição do empregado e do empregador para os fundos próprios de previdência municipal e a classificação das despesas por etapa/modalidade da educação básica, em que há um sub ou superdimensionamento em despesas no ensino fundamental, não discriminando os dispêndios dos anos iniciais e finais.

Este estudo não pretende lançar generalizações para interpretar todos os sistemas públicos, pois ao analisar os extremos (municípios que mais e menos evoluíram no IDEB dos anos finais do ensino fundamental) pode não captar de forma suficiente as variáveis que impactam o desempenho dos estudantes.

Analisar o desempenho das redes públicas com cortes transversais apresenta desafios metodológicos que podem não ter sido suficientemente enfrentados por este estudo. Para novos estudos é importante analisar o desempenho dos sistemas de ensino acrescentando o fator temporal no modelo, permitindo assim considerar o investimento ao longo de todo o ensino fundamental e não apenas o investimento em um ano.

Vale registrar que um olhar a partir dos dados e da realidade das escolas pode trazer resultados diferenciados e contribuir para compreender a relação entre as variáveis dependentes propostas por este estudo e a variável independente.

6. REFERÊNCIAS

- ALAGOAS 24 HORAS. Ideb: escola municipal atinge meta proposta para 2022. **Alagoas 24 Horas**, 06 set. 2018. Disponível em: <<http://www.alagoas24horas.com.br/1178322/ideb-escola-municipal-atinge-meta-proposta-para-2022/>>. Acesso em: 20 mar. 2019.
- BARROS, R. P. de; MENDONÇA, R. **Investimentos em educação e desenvolvimento econômico**. Texto para discussão n. 525. Rio de Janeiro, IPEA: 1997.
- BELTRÃO, K. I.; HEIDTMANN NETO, H. G. C.; NERY, T. F. **Violência nas escolas e a proficiência**. [Mimeo]. Rio de Janeiro, 2019.
- CAMILO, C. Anos finais do ensino fundamental continuam marcados por altos índices de abandono, reprovação e baixo aprendizado. **Revista educação**, edição 239, 2017. Disponível em <<http://www.revistaeducacao.com.br>>. Acesso em: 08 mai. 2019.
- CANDIAN, J. F.; REZENDE, W. S. O contexto normativo do clima escolar e o desempenho dos alunos. **Revista do Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública**, v. 3, n. 2, 2013.
- DAVIS, C. L. F.; TARTUCE, G. L. B. P.; NUNES, M. M. R.; ALMEIDA, P. C. A. de; SILVA, A. P. F. da; COSTA, B. S. D. de O.; SOUZA, J. C. de. **Anos finais do ensino fundamental: aproximando-se da configuração atual**. Congresso de Educação Básica: qualidade na aprendizagem, Rede Municipal de Ensino de Florianópolis. COEB, 2013.
- FAVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L.; **Análise de Dados: Modelagem Multivariada para Tomada de Decisões**, Elsevier - Campus, Rio de Janeiro, 2009.
- FERNANDES, R. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)**. Brasília, 2007. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485287/%C3%8Dndice+de+Desenvolvimento+da+Educa%C3%A7%C3%A3o+B%C3%A1sica+%28Ideb%29/26bf6631-44bf-46b0-9518-4dc3c310888b?version=1.4>>. Acesso em: 14 mar. 2019.
- FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE, **Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação – SIOPE**. 2019. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/fnde_sistemas/siope>. Acesso em: 14 mar. 2019.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GOUVEIA, A. B.; POLENA, A. **Financiamento da educação e indicadores de qualidade: um estudo exploratório de seis municípios brasileiros**. RBPAE, v. 31, n. 2, p. 255 – 273, mai./ago. 2015.
- GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. Tradução de Maria José Cylhar Monteiro. 4. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- HAIR, Jr; BLACK, W. C; BABIN, B. J; ANDERSON, R. E e TATHAM, R. L. **Multivariate Data Analysis**. 6ª edição. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2006.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. **Nota informativa sobre o aprimoramento metodológico no cálculo do indicador “média de alunos por turma”**. 2010.

_____. **Nota técnica n. 020/2014.** Indicador de adequação da formação do docente da educação básica. 2014.

_____. **Nota técnica. Indicador de nível socioeconômico das escolas de educação básica (Inse).** 2015a.

_____. **Indicadores Financeiros Educacionais.** 2015b. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/indicadores-financeiros-educacionais/>>. Acesso em: 07 mar. 2019.

_____. **IDEB - Resultados e Metas.** 2018a. Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br/>>. Acesso em: 7 mar. 2019.

_____. **Indicadores Educacionais.** 2018b. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/indicadores-educacionais/>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

_____. **Planilhas do Ideb.** 2018c. Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br/>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

_____. **Sistema de Avaliação da Educação Básica - Saeb.** 2019. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/saeb>>. Acesso em: 14 mar. 2019.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LINS, L.; GOIS, A. Sobral tem 27 colégios de primeiro mundo para crianças pobres. **O Globo.** Ceará, 08 jul. 2012. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/sociedade/educacao/sobral-tem-27-colegios-de-primeiro-mundo-para-criancas-pobres-5425065>>. Acesso em: 20. Mar. 2019.

MONTEIRO, J. **Gasto público em educação e desempenho escolar.** RBE. Rio de Janeiro, v. 69, n. 4, p. 467 – 488, out/dez 2015.

OLIVEIRA, A. B. S; SCHOLZ, L. F.B. **Investimentos em educação têm como resultado uma população mais preparada para uma era fundamentada na inovação.** Redeca, v. 1, n. 2, Jul-Dez. 2014, p. 51-61.

SALDAÑA, P. Bolsonaro fala em reavaliar escola de tempo integral e reforma do ensino médio. **Folha de S. Paulo,** 4 fev. 2019. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2019/02/bolsonaro-fala-em-reavaliar-escola-de-tempo-integral-e-reforma-do-ensino-medio.shtml>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LÚCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa,** 3. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2013.

SANTOS, A. R. **Metodologia científica: a construção do conhecimento.** Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

SIMIELLI, L. E. R.; ZOGHBI, A. C. P. **Relação entre investimento financeiro e indicadores educacionais no Brasil.** Meta: Avaliação. Rio de Janeiro, v. 9, n. 26, p. 272-300, maio/ago. 2017.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES CONTÁBEIS E FISCAIS DO SETOR PÚBLICO BRASILEIRO - SINCONFI. **Siconfi.** 2019. Disponível em: <<https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/index.jsf>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

SOARES, R.; CLEMENTE, A. **Relação entre gastos com educação e desempenho escolar:** um estudo nos municípios paranaenses no período de 2005 a 2011. XX Congresso Brasileiro de Custos – Uberlândia, MG, Brasil, 18 a 20 de novembro de 2013.

SOBREIRA, R.; CAMPOS, B. C. **Investimento público em educação fundamental e a qualidade do ensino:** uma avaliação regional dos resultados do Fundef. Revista Pública de Administração, Rio de Janeiro, 42(2): 327-46, Mar./Abr. 2008.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração.** 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

UNIBANCO. Clima positivo contribui para redução das desigualdades escolares. **Aprendizagem em foco**, n. 23, já. 2017.