

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Ciências Econômicas
Programa de Pós-graduação em Administração

Mariana Marcatto do Carmo

**AVALIANDO RESULTADOS DO FUNDEB: qualidade e desigualdade
educacional nos municípios brasileiros (2007-2020)**

Belo Horizonte
2025

Mariana Marcatto do Carmo

**AVALIANDO RESULTADOS DO FUNDEB: qualidade e desigualdade
educacional nos municípios brasileiros (2007-2020)**

Dissertação de mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Administração da Universidade Federal de
Minas Gerais para a obtenção do título de
mestre em Administração.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Carolina Costa
Corrêa.

Coorientadora: Profa. Dra. Rosimar de Fátima
Oliveira.

Belo Horizonte
2025

Ficha Catalográfica

C287a
2025

Carmo, Mariana Marcatto do.

Avaliando resultados do Fundeb [manuscrito]: qualidade e desigualdade educacional nos municípios brasileiros (2007-2020) / Mariana Marcatto do Carmo. – 2025.

1 v. : il.

Orientadora: Ana Carolina Costa Corrêa.

Coorientadora: Rosimar de Fátima Oliveira.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração.

Inclui bibliografia.

1. Indicadores educacionais - Teses. 2. Educação - Financiamento - Teses. 3. Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Brasil). 4. Administração – Teses. I. Corrêa, Ana Carolina Costa. II. Oliveira, Rosimar de Fátima. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração. IV. Título.

CDD: 379.1

Elaborado por Fabiana Santos CRB-6/2530
Biblioteca da FACE/UFMG. – FS/64/2025



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ATA

FACE - COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - SECRETARIA

ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO da Senhora **MARIANA MARCATTO DO CARMO** REGISTRO Nº 792/2025. No dia 01 de Julho 2025, às 09:00 horas, reuniu-se de forma presencial, na Faculdade de Ciências Econômicas da UFMG, a Comissão Examinadora de Dissertação, indicada pelo Colegiado do Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração do CEPEAD, em 07 de junho 2025, para julgar o trabalho final intitulado “Avaliando resultados do Fundeb: qualidade e desigualdade educacional nos municípios brasileiros (2007-2020)”. Abrindo a sessão, a Senhora Presidente da Comissão, Prof^a. Dr^a. Ana Carolina Costa Corrêa, após dar conhecimento aos presentes o teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra a candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

☒ APROVAÇÃO

☐ REPROVAÇÃO

O resultado final foi comunicado publicamente a candidata pela Senhora Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, a Senhora Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 01 de julho de 2025.

Prof^a. Dr^a. Ana Carolina Costa Correa - Orientadora UFMG

Prof^a. Dr^a. Rosimar de Fátima Oliveira – Coorientadora UFMG

Prof. Dr. Bruno Pérez Ferreira - UFMG

Prof. Dr. Ágnez de Lélis Saraiva - FJP



Documento assinado eletronicamente por **Ana Carolina Costa Correa, Professora do Magistério Superior**, em 18/08/2025, às 14:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rosimar de Fatima Oliveira, Professora do Magistério Superior**, em 18/08/2025, às 18:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Bruno Perez Ferreira, Professor do Magistério Superior**, em 18/08/2025, às 19:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ágnez de Lélis Saraiva, Usuário Externo**, em 20/08/2025, às 09:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

[https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4469824** e o código CRC **70554C86**.

Referência: Processo nº 23072.240060/2025-81

SEI nº 4469824

AGRADECIMENTOS

Concluir este trabalho só foi possível com o auxílio das minhas orientadoras, Ana Carolina Costa Corrêa e Rosimar de Fátima Oliveira, que encararam comigo o desafio de falar sobre um tema tão sensível como o financiamento da educação de forma técnica, justa e com responsabilidade social. Orgulho-me de ter tido duas professoras e pesquisadoras tão disponíveis, capacitadas e inspiradoras para me apoiar ao longo desta trajetória. Estendo meus agradecimentos ao professor Bruno Pérez, que contribuiu com o enriquecimento deste trabalho, me auxiliando em minhas dúvidas e dificuldades.

Ao meu amor, Gean, agradeço por toda a motivação e paciência nos últimos anos. É um privilégio ter você como companheiro e, ao seu lado, mesmo as jornadas mais difíceis ficam mais leves. Aos meus pais – Ana e João –, aos meus irmãos – Luiz e Lais –, e às minhas tias – Helena, Marisa e Ligia –, agradeço por sempre me motivarem a ser a minha melhor versão e a nunca duvidar das minhas capacidades. Aos meus amigos, agradeço por todo o incentivo e apoio, seja na revisão deste trabalho, em palpites dados sobre a pesquisa ou por me animarem quando me senti desmotivada.

Aos colegas da Universidade do Estado de Minas Gerais, agradeço pelo suporte e pela compreensão, que me permitiram conciliar o mestrado com a jornada tão desafiadora do trabalho, e por sempre encorajarem meu desenvolvimento profissional e acadêmico.

Por fim, agradeço à FAPEMIG pela concessão da bolsa do Programa de Capacitação de Recursos Humanos (PCRH), que contribuiu para o aprimoramento do meu trabalho institucional, reforçando o compromisso com a qualificação da política educacional.

RESUMO

A política educacional no Brasil passou por um processo de expansão e consolidação, ganhando maior espaço nas agendas governamentais à medida que a sociedade se desenvolvia e a industrialização e a urbanização do país se expandiam. O principal marco para a democratização do ensino público e gratuito foi a Constituição Federal de 1988, que, além de expandir responsabilidades, também criou mecanismos para garantir o financiamento da política, principalmente pelos entes subnacionais. Assim foi criada a vinculação de impostos para Manutenção e Desenvolvimento do Ensino (MDE) e, posteriormente, a subvinculação de parte destes recursos em fundos destinados a um nível específico de ensino. Nesse contexto surge o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), de caráter temporário, mas com um redesenho da política anterior, que ampliou seu caráter redistributivo e o tornou a principal fonte de financiamento da educação básica no país, principalmente para os municípios. Esta dissertação objetiva avaliar o resultado do Fundeb nos indicadores de qualidade educacional da rede municipal de ensino do Brasil, entre os anos de 2007 e 2020, nos eixos de financiamento, acesso, fluxo escolar, características docentes e desempenho dos estudantes. Para isso, foram calculados modelos econométricos de regressão com efeitos fixos e *differences-in-differences* aplicados em painel, além de abordagem descritiva de variações acumuladas, com foco nas redes municipais de ensino. Os resultados indicaram que o valor aluno/ano do Fundeb está positivamente relacionado à melhoria dos resultados dos indicadores analisados; que apesar de os indicadores terem apresentado melhoria geral ao longo da vigência do fundo, a desigualdade entre os municípios não foi reduzida; e que os municípios que receberam a complementação da União tiveram melhoras mais significativas nos indicadores do que os que não receberam. A partir disso, reforça-se a importância da política do Fundeb e da necessidade de se ampliar seu caráter redistributivo, principalmente por meio da ampliação dos valores de complementação da União e pelo aumento do valor aluno/ano, aproximando-o cada vez mais da perspectiva de custo-aluno-qualidade.

Palavras-Chave: Fundeb; financiamento da educação; avaliação de resultado.

ABSTRACT

Educational policy in Brazil has undergone a process of expansion and consolidation, gaining greater prominence on government agendas as society developed and the country's industrialization and urbanization progressed. The main milestone for the democratization of free public education was the Federal Constitution of 1988, which, in addition to expanding responsibilities, also created mechanisms to ensure policy funding, primarily by subnational entities. This led to the earmarking of taxes for the Maintenance and Development of Education (MDE) and, subsequently, the sub-earmarking of part of these resources into funds allocated to specific levels of education. In this context, the Fund for the Maintenance and Development of Basic Education and the Valorization of Education Professionals (Fundeb) was created. Although initially temporary, it redesigned the previous policy by enhancing its redistributive nature and becoming the main funding source for basic education in the country, especially for municipalities. This dissertation aims to evaluate the results of Fundeb on educational quality indicators in Brazil's municipal education systems between 2007 and 2020, focusing on the axes of funding, access, school flow, teacher characteristics, and student performance. For this purpose, econometric models of fixed effects and differences-in-differences were estimated using panel data, in addition to a descriptive analysis of accumulated variations, with a focus on municipal education networks. The results indicate that Fundeb's per-student funding is associated with improvements in the analyzed indicators; that although overall improvement occurred during the fund's implementation period, inequality between municipalities was not reduced; and that municipalities receiving federal complementation experienced more significant improvements in the indicators than those that did not. These findings reinforce the importance of the Fundeb policy and the need to strengthen its redistributive character, especially by increasing federal complementations and the per-student funding value, thereby aligning it more closely with the quality student-cost perspective.

Keywords: Fundeb; education financing; outcome evaluation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Níveis <i>de agenda</i>	17
Figura 2 - Mapa mental da composição e rateio do Fundeb - 2007 a 2020	34
Figura 3 - Mapa mental da composição e rateio do Fundeb - A partir de 2021	37
Figura 4 - Os três momentos da avaliação.....	41
Figura 5 - Resultado Pisa 2022 - Brasil, média da OCDE e países de comparação selecionados	46
Figura 6 - Coleta e tratamento dos dados	65
Figura 7 - Matriz de correlação das variáveis independentes utilizadas na hipótese 1	74

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução das receitas que compõem Fundeb entre 2007 e 2009	35
Tabela 2 - Comparação entre o valor do CAQi e o valor mínimo estimado para o Fundeb para algumas etapas de ensino (R\$) - 2012	55
Tabela 3 - Estatísticas descritivas da variável custo aluno/ano Fundeb antes e depois do ajuste de valores extremos.....	72
Tabela 4 - Resultado dos testes de normalidade das variáveis utilizadas na pesquisa	74
Tabela 5 - Resultados do Teste de Hausman aplicado ao modelo de efeitos aleatórios na Hipótese 1	76
Tabela 6 - Resultado dos testes de normalidade dos resíduos dos modelos aplicados sem ajustes na hipótese 1	76
Tabela 7 – Erro Padrão da variável de interesse nos modelos aplicados na hipótese 1 antes e após o ajuste de erros padrão robusto	77
Tabela 8 - Resultado dos testes de autocorrelação dos modelos aplicados na hipótese 1	78
Tabela 9 – Evolução do valor aluno/ano Fundeb médio – redes municipais de ensino - 2007 a 2020	83
Tabela 10 - Evolução percentual das matrículas na educação básica - Redes municipais - 2006 a 2020	85
Tabela 11 – Evolução da média anual os indicadores de fluxo escolar da rede municipal – Ensino Fundamental – anos iniciais e finais.....	86
Tabela 12 - Evolução da média anual dos indicadores de características docentes da rede municipal – Ensino Fundamental – anos iniciais e finais	87
Tabela 13 - Evolução da média anual os indicadores de alunos por sala da rede municipal – Educação Infantil e Ensino Fundamental.....	87
Tabela 14 - Resultados resumidos da eficiência estatística dos testes realizados na hipótese 1.....	89
Tabela 15 - Coeficientes dos modelos aplicados na hipótese 1	90
Tabela 16 - Efeito estimado do valor/aluno/ano do Fundeb nas variáveis dependentes analisadas	91
Tabela 17 – Variação percentual dos indicadores educacionais municipais - média, desvio padrão e intervalo de confiança - 2007 a 2020	94
Tabela 18 - Efeitos estimados da complementação da União ao Fundeb nos indicadores de qualidade educacional de acesso, fluxo, infraestrutura e resultado ..	97

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Alíquotas de vinculação de recursos para a Educação no Brasil	24
Quadro 2 - Distribuição de competências entre União, Estados e Municípios	25
Quadro 3 - Modalidades de complementação da União previstas no Novo Fundeb.36	
Quadro 4 - Comparativo entre os Fundef, Fundeb (2007 a 2020) e Novo Fundeb ...	39
Quadro 5 - Resultados IDEB no Ensino Fundamental e no Ensino Médio - Rede Pública e Rede Privada - 2005 a 2023.....	49
Quadro 6 - Dimensões e níveis da qualidade da educação	51
Quadro 7 - Eixo e descrição dos indicadores utilizados na pesquisa.....	61
Quadro 8 - Resumo da coleta dos indicadores utilizados na pesquisa	67
Quadro 9 - Fundos que receberam complementação da União - 2007 a 2020.....	70
Quadro 10 - Modelagens e variáveis utilizadas por hipótese	81
Quadro 11 - Aspectos metodológicos.....	81

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Valores totais aplicados no Fundef por tipo de transferência	31
Gráfico 2 - Dispersão entre variáveis dependentes e variável de interesse (valor aluno/ano Fundeb)	73
Gráfico 3 - Evolução da arrecadação bruta do Fundeb - Municípios - 2007 a 2020..	82
Gráfico 4 - Evolução do valor aluno/ano médio do Fundeb – Comparativo entre municípios que receberam e os que não receberam complementação da União -2007 a 2020	84
Gráfico 5 – Evolução das matrículas na educação básica - rede municipal de ensino - valor em milhões	84
Gráfico 6 - Evolução da média anual dos resultados na Prova Brasil (português e matemática) na rede municipal – Ensino Fundamental (anos iniciais e finais)	88

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 - Especificação do Modelo de Efeitos Fixos para Teste da Hipótese 1 ...	79
Equação 2 - Modelo de Diferenças em Diferenças com Efeitos Fixos para Teste da Hipótese 3	80

LISTA DE SIGLAS

ADCT	Ato das Disposições Constitucionais Transitórias
CAQ	Custo-Aluno-Qualidade
CAQi	Custo-Aluno-Qualidade Inicial
CF	Constituição Federal
EC	Emenda Constitucional
EJA	Ensino de Jovens e Adultos
Finbra	Finanças do Brasil
FPE	Fundo de Participação dos Estados
FPM	Fundo de Participação dos Municípios
Fundeb	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
Fundef	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério
IBGE	Instituto Brasileiro de
ICMS	Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação
Ideb	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
Inep	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
IPVA	Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores
ITCMD	Imposto sobre Transmissão Causa Mortis e Doações
ITR	Imposto Territorial Rural
LBD	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MDE	Manutenção e Desenvolvimento do Ensino
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Estudante
PNE	Plano Nacional de Educação
Saeb	Sistema de Avaliação da Educação Básica
Siconfi	Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro
STN	Secretaria do Tesouro Nacional
VAAF	Complementação Valor Aluno/Ano
VAAT	Complementação Valor Aluno/Ano Total
VAAR	Complementação Valor Aluno/Ano Resultados

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	A POLÍTICA PÚBLICA DE EDUCAÇÃO NO BRASIL	16
2.1	Histórico da política educacional brasileira e de seu financiamento	19
2.2	Organização e financiamento da educação pública a partir da CF/1988	24
3	FUNDOS DE FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO NO BRASIL: DO FUNDEF AO NOVO FUNDEB	29
3.1	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério – FUNDEF: 1998 a 2006	29
3.2	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB: 2007 a 2020	32
3.3	Novo FUNDEB: a partir de 2021	36
4	AVALIAÇÃO DA POLÍTICA PÚBLICA	40
4.1	O ciclo de uma política e as etapas de avaliação	40
4.2	Avaliação de resultados do Fundeb	41
4.2.1	Afinal, o que é uma educação de qualidade?	43
4.2.2	Quanto custa a educação de qualidade: o custo aluno no Fundeb	53
5	ASPECTOS METODOLÓGICOS	59
5.1	Classificação da pesquisa	59
5.2	Escolha dos indicadores utilizados na pesquisa	59
5.3	Hipóteses	61
5.4	Amostra, coleta e tratamento dos dados	63
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	82
6.1	Análise descritiva dos dados	82
6.2	Hipótese 1: Efeitos do valor aluno/ano do Fundeb nos indicadores de fluxo e rendimento	88
6.3	Hipótese 2: Avaliação da redução geral das desigualdades entre os sistemas municipais de ensino	93
6.4	Hipótese 3: Efeitos da complementação da União nos municípios beneficiados	96
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	99
	REFERÊNCIAS	102
	APÊNDICE A – TABELA IPCA ACUMULADO	108
	APÊNDICE B – RESULTADOS DOS MODELOS UTILIZADOS NA HIPÓTESE 1 – SEM AJUSTE	109
	APÊNDICE C – RESULTADOS DOS MODELOS UTILIZADOS NA HIPÓTESE 1 – COM AJUSTE DE ERROS PADRÃO ROBUSTO	117
	APÊNDICE D – RESULTADOS DOS MODELOS UTILIZADOS NA HIPÓTESE 3	125

1 INTRODUÇÃO

As políticas públicas são instrumentos fundamentais para a promoção do desenvolvimento social, econômico e político. Elas abordam temas e desafios complexos que, para serem implementados, precisam ser incluídos nas agendas governamental e decisória dos governos (Birkland, 2005; Cobb; Elder, 1971; Kingdon, 2003). Nesse contexto, as políticas públicas educacionais são constantemente tema de atenção entre a população, políticos e formuladores de política pública, que debatem seu financiamento, além da ampliação, democratização e melhoria da qualidade da oferta do ensino.

Apesar de sua relevância para o desenvolvimento econômico e social, a educação foi priorizada de forma distinta ao longo da história do país, apresentando diferentes arranjos para sua oferta e financiamento. A ampliação do acesso da população à educação é relativamente recente, estando, até os anos 1970, muito relacionada ao processo de industrialização e urbanização do país, com a expansão das matrículas sendo justificadas por argumentos relacionados à ordem econômica e desenvolvimentista (Brasil, 2001; Horta, 1998). Foi somente com a Constituição Federal de 1988 (CF/1988) que o ensino fundamental passou a ser considerado como um direito social e universal, devendo ser ofertado com base nos princípios da gratuidade, obrigatoriedade e universalização do ensino (Brasil, 1988). A ampliação dos direitos educacionais veio acompanhada de um processo de descentralização, com ampliação do papel dos municípios, que passaram a ser os responsáveis prioritários na oferta da educação infantil e do ensino fundamental. De forma a garantir os recursos necessários para atender este novo desenho, a CF/1988 também criou instrumentos de financiamento, com destaque para os recursos vinculados para Manutenção e Desenvolvimento do Ensino (MDE) e para o salário-educação.

A despeito da intenção de se ampliar o acesso à educação, os primeiros anos de implementação da CF/1988 resultaram em responsabilidades difusas. Esse contexto levou os legisladores a aprovarem a Emenda Constitucional (EC) nº 14/1997, que trouxe maior delimitação às competências de cada ente federado e instituiu o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef). O Fundef caracterizou-se por ser uma subvinculação do MDE, destinada a um nível de ensino específico, o fundamental, considerado como prioritário naquele momento. A partir da criação do fundo, implementou-se uma política com o objetivo de incentivar a oferta e a melhoria do ensino fundamental, por meio da

valorização da carreira e remuneração docente e da garantia de recursos para serviços, materiais e investimentos.

Criado inicialmente com caráter temporário e transitório, a política de fundos de financiamento da educação se mostrou como uma tendência no país: o Fundef foi substituído, em 2007, pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), também com caráter temporário. Com o fim da sua vigência prevista para 2020, um amplo debate público foi realizado, e o Congresso Nacional deliberou pela manutenção do Fundeb, com algumas alterações em sua lógica de funcionamento, dessa vez como um instrumento constitucional permanente.

Destaca-se que o Fundeb, implementado pela Emenda Constitucional nº53/2006, ampliou o escopo do fundo para contemplar toda a educação básica e não só o ensino fundamental. Assim, a educação infantil, o ensino médio e a educação de jovens e adultos (EJA) também passaram a se beneficiar dos recursos vinculados ao fundo. Ocorreram, também, mudanças na complementação da União e no cálculo do valor mínimo por aluno, com o objetivo de reduzir desigualdades regionais e fortalecer a participação da União no fundo. Destacam-se como principais resultados esperados do Fundeb a garantia de recursos para financiamento de despesas de custeio, investimento e pessoal para a educação básica; a valorização docente; a redução das desigualdades educacionais regionais entre sistemas de ensino (Amaral, 2012; Junior; Lima; Moura, 2021; Braga; Silva, 2019); e a garantia da qualidade da educação.

Diante do exposto, demonstra-se que a continuidade da política de financiamento da educação por meio de fundos é um indicativo de sua importância para a oferta e para o desenvolvimento da educação básica pública no Brasil. Considerando a finalização do Fundeb implementado entre 2007 e 2020, é essencial que seja realizada a avaliação *ex post* de seus resultados, tal como proposto no presente trabalho, de forma a compreender a eficácia do programa (Draibe, 2001; Trevisan; Bellen, 2008; Secchi, 2012). A partir desta análise é possível identificar eventuais ineficiências na política pública, realizando uma pesquisa crítica acerca dos seus benefícios e limitações, além de sinalizar se esses padrões foram incorporados ou retirados do Novo Fundeb, atualmente vigente e com caráter permanente.

Ademais, apesar de as políticas de vinculação serem uma prática consolidada no Brasil, tanto para educação quanto para outras políticas, a afetação das receitas é debatida constantemente entre os estudiosos do campo de finanças

públicas, que destacam seus possíveis benefícios e prejuízos ao orçamento público. Se por um lado as vinculações trazem estabilidade para a execução de determinada política, por outro podem diminuir a discricionariedade dos governos em determinar prioridades e se adequar a mudanças. Dessa forma, existem teóricos favoráveis e contrários a este tipo de política, sendo relevante avaliar a implementação e impactos de casos práticos, tal como proposto neste trabalho.

Diante deste contexto e considerando que a política de fundos foi instituída como um estímulo ao fortalecimento da política de educação básica no Brasil, o problema de pesquisa que o trabalho busca responder é: “Em que medida o Fundeb contribuiu para a melhoria dos indicadores de qualidade educacional e para a redução das desigualdades entre sistemas de ensino municipais brasileiros ao longo de sua implementação?”

O objetivo geral da dissertação é avaliar o resultado do Fundeb nos indicadores de qualidade educacional das redes de ensino municipais do Brasil, entre os anos de 2007 e 2020, considerando as variáveis de financiamento, acesso ao ensino, infraestrutura, fluxo escolar e desempenho. Os objetivos específicos são:

1. contextualizar a evolução dos indicadores educacionais das escolas públicas de educação básica municipais durante o período de implementação do Fundeb;
2. avaliar o impacto do valor aluno/ano nos resultados obtidos nos indicadores de fluxo escolar e desempenho;
3. verificar se houve redução geral da desigualdade entre sistemas de ensino municipais ao longo da implementação do Fundeb;
4. avaliar se os municípios que receberam complementação da União entre 2007 e 2020 apresentaram melhora relativa mais expressiva nos indicadores educacionais do que os municípios que não receberam.

De forma a atingir os objetivos elencados acima, o presente trabalho está organizado em capítulos que apresentam: o referencial teórico, que serve de base para as discussões a serem realizadas; o percurso metodológico da pesquisa a ser desenvolvida; e os resultados encontrados.

O capítulo 2 trata da política pública de educação no Brasil, abordando os conceitos básicos e o histórico da política educacional nacional, no que se refere à distribuição de competências e suas formas de financiamento. No capítulo 3 são

apresentados os fundos de financiamento da educação criados no país, a saber: o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério – Fundef (vigente de 1997 a 2005), o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – Fundeb (vigente de 2006 a 2020) e o Novo Fundeb (vigente a partir de 2021, com caráter permanente). No capítulo 4, último do referencial teórico, são discutidas questões relativas à avaliação da qualidade da educação, abordando o ciclo de uma política pública e as possibilidades para sua avaliação.

O percurso metodológico da pesquisa está descrito no capítulo 5, considerando a classificação da pesquisa, as hipóteses e a amostra, coleta e tratamento dos dados. O capítulo 6 traz os resultados encontrados na pesquisa e, por fim, o capítulo 7 apresenta as considerações finais.

2 A POLÍTICA PÚBLICA DE EDUCAÇÃO NO BRASIL

Este capítulo apresenta o conceito de política pública, com foco na perspectiva da agenda sistêmica. Será apresentado um histórico com os principais marcos da política educacional no Brasil, enfatizando a importância das vinculações para a continuidade do financiamento da educação pública no país.

O conceito de políticas públicas é elaborado por diversos autores, em diferentes perspectivas. Em uma formulação mais abrangente, pode-se considerar uma política pública como "tudo aquilo que um governo escolhe fazer ou deixar de fazer" (Dye, 1972, p. 2). Essa é uma das definições mais conhecidas e citadas entre pesquisadores, ainda que muito criticada por sua falta de precisão e assertividade (Lassance, 2021).

Esta perspectiva, entretanto, está alinhada à lógica de construção de agenda de um determinado governo. Cobb e Elder (1971) foram pioneiros nessa discussão e definem a agenda como um conjunto de discussões políticas, entendidas como questões legítimas e que chamam a atenção do sistema político. Dois conceitos de agenda são apresentados pelos autores: agenda sistêmica e agenda governamental (Cobb; Elder, 1971). A primeira consiste nas questões que recebem atenção da sociedade como um todo e que são entendidas como assuntos de competências das autoridades governamentais. Já a segunda são aquelas questões consideradas como relevantes pelos tomadores de decisão.

Nesse sentido, ao determinar quais ações serão priorizadas ou não, e ao incluí-las em sua agenda governamental, o poder público define as políticas que serão foco de sua atenção em um rol de inúmeras possibilidades e alternativas disponíveis, chamada de agenda sistêmica (Cobb; Elder, 1971; Kingdon, 2003; Birkland, 2005). Entretanto, para que sejam de fato executadas, é necessário, ainda, que entrem na agenda decisória, na qual estão contempladas, de fato, as políticas a serem executadas (Birkland, 2005).

Essa lógica de construção de uma política pública na perspectiva de tomada de decisão está resumida na Figura 1.

Figura 1 - Níveis de agenda



Fonte: Birkland (2005, p. 111).

Nessa perspectiva, uma política pública percorre um longo caminho até que seja de fato incluída na agenda decisória de um governo. Uma vez definida como uma política prioritária, o governo deve, ainda, garantir os recursos necessários para que a política seja executada.

Para entender como o financiamento de uma política pública se dá na prática, é preciso voltar o olhar para o processo orçamentário, onde os gastos governamentais são detalhados, autorizados e executados. Isso porque o orçamento público se mostra como um instrumento da ação governamental (Abreu; Câmara, 2015). Atualmente no Brasil, a CF/1988, prevê, em seu Artigo 167, que é vedado o início de programas ou projetos não incluídos na lei orçamentária anual, assim como a realização de despesas que excedam os créditos orçamentários autorizados. Dessa forma, o texto constitucional explicita que a ação concreta do Estado pressupõe a existência de detalhamento no orçamento público, que deve ser expresso em lei de iniciativa do Executivo.

Os recursos disponíveis, entretanto, são limitados, de forma que o orçamento público se mostra como uma arena de disputa entre políticas públicas. Isso é potencializado, ainda, pelo arranjo federativo brasileiro, que também gera uma disputa entre os diferentes entes para garantir que recebam recursos e financiem suas políticas. Neste sentido, Abrucio e Franzese (2007) sinalizam que a construção e implementação de uma política pode ser influenciada pela responsabilização difusa

entre os entes, pela falta de integração e coordenação entre as políticas e pela sobrecarga de responsabilização dada ao nível municipal no Brasil.

É nesse contexto que surgem políticas de vinculação de receitas, que visam garantir o financiamento para determinadas políticas públicas – e a sua consequente inclusão na agenda decisória – independentemente do governo. No que se refere à vinculação de recursos para manutenção e desenvolvimento do ensino, esta foi adotada a partir dos anos 1930 no Brasil, por meio da CF/1934, e é uma possibilidade encontrada pelos legisladores para garantir que os recursos para a política educacional estejam sempre reservados nas peças orçamentárias.

Destaca-se que a preocupação com o adequado financiamento da educação não é uma exclusividade brasileira, estando presente também num contexto internacional. Nos Estados Unidos da América, por exemplo, diferentes estratégias de financiamento surgiram entre os anos 1920 e 1930, incluindo modelos de subsídios, de vinculação de receitas e, mais recentemente, com parâmetros de desempenho atrelados (Simões, 2021).

Entretanto, por mais que a política de vinculação seja uma prática consolidada no Brasil, tanto para educação quanto para outras áreas, esta é debatida constantemente entre os estudiosos do campo de finanças públicas, que destacam seus possíveis benefícios e prejuízos ao orçamento público. Nesse sentido, a própria Constituição Federal de 1988 se mostra ambígua, uma vez que prevê, em seu Artigo 167, a proibição de associação de receitas de impostos a determinadas políticas, mas normatiza, neste mesmo Artigo, a possibilidade de vinculação de receitas e despesas a objetos específicos mediante a criação de fundos.

Em relação aos benefícios das vinculações, destacam-se a possibilidade de maior transparência e monitoramento das ações governamentais (Dhillon; Perroni, 2000) e a de diminuição da assimetria de informação em um ambiente de incertezas (Grossman; Helpman, 2006). No caso específico da educação, Melchior (1980) indica que a vinculação garante o fluxo de investimentos em educação, tornando-a uma prioridade permanente, independentemente do governo e que, nos períodos em que houve supressão da vinculação no Brasil, houve, também, declínio dos investimentos nesta política, mesmo em contextos de crescimento econômico.

No que se refere aos possíveis prejuízos advindos da vinculação, Giacomoni (2022) indica que ao longo da execução do orçamento público sempre aparecerão novas necessidades que levam a mudanças de rumo, de forma que o

excesso de rigidez orçamentária causada pelas vinculações pode levar a dificuldades na adequação das políticas, devido à baixa margem discricionária para atuação. Nesse sentido, o autor destaca que “recursos excessivamente vinculados sinalizam dificuldades, pois podem significar sobra em programas de menor importância e falta em outros de maior prioridade” (Giacomoni, 2022, p. 62). De forma complementar, Furtado (2008) indica que a vinculação indiscriminada de recursos promove distorções no orçamento público, comprometendo a otimização da alocação de recursos, uma vez que restringe a atuação do orçamento enquanto instrumento de planejamento da ação governamental.

Em resumo, a vinculação pode ser conveniente, facilitando o controle do governo pela população e assegurando o financiamento de áreas prioritárias, mas também pode ser indesejável, diminuindo a flexibilidade do sistema fiscal e limitando a discricionariedade dos representantes eleitos.

O próximo tópico apresentará como se desenvolveu a política educacional no Brasil, destacando os principais marcos em relação a sua implementação e financiamento.

2.1 Histórico da política educacional brasileira e de seu financiamento

Ao longo da história, a educação pública no Brasil passou por momentos de maior centralização ou descentralização. No que se refere ao seu financiamento, podem ser descritos quatro principais períodos: ausência do Estado (1549-1750); busca de fontes autônomas de financiamento durante a República Velha (até 1934); vinculação de percentuais mínimos de tributos para a educação (a partir de 1934); e políticas de fundos para a educação (após 1980) (Gouveia; Souza, 2015).

No Brasil Colônia (1500-1822), a oferta da educação formal era majoritariamente de responsabilidade dos jesuítas, que também assumiam a função de catequese dos indígenas no país (Callegari, 2010). Somente com a expulsão da Companhia de Jesus do Brasil, em 1760, é que o Estado Português assumiu as poucas escolas existentes naquele período e foi criado o “subsídio literário”, taxa cobrada sobre aguardente e carne, destinada ao investimento em educação (Callegari, 2010; Pinto; Adrião, 2006).

A primeira Constituição brasileira, promulgada ainda na época do Império, em 1824, foi marcada por princípios de liberalismo moderado e, apesar de extensos

debates e projetos acerca da estruturação da educação nacional, trouxe apenas dois parágrafos sobre a temática (Vieira, 2007). A Constituição de 1824 estabeleceu que "a instrução primária é gratuita a todos os cidadãos" (Art. 179, § 32) e previu a existência de "colégios e universidades, onde serão ensinados os elementos das ciências, belas letras e artes" (Art. 179, § 33). Neste período, a educação não é tratada como um direito, não havendo menção ao princípio da obrigatoriedade do ensino e ficando a cargo de cada estado definir, em sua legislação educacional, sobre esta matéria (Horta, 1998). Ademais, destaca-se que o Ato Adicional de 1834 transferiu o direito de legislar e de manter os ensinos primário e secundário para as províncias, o que retirou a responsabilidade do governo central sobre esta oferta (Pinto; Adrião, 2006).

Já no período republicano, manteve-se a atuação pontual do estado na normatização e oferta da educação pública, de forma que a constituição de 1891 indicou apenas que o ensino no país deveria ser laico (Art. 72, §6) e estabeleceu a atribuição do Congresso Nacional de legislar sobre o ensino superior (Art. 34, inciso 30). Com um viés federalista, esta Constituição inovou ao incluir como competência da União "animar, no País, o desenvolvimento das letras, artes, e ciências [...] sem privilégios que tolham a ação dos governos locais, criar instituições de ensino superior e secundário nos Estados e prover à instrução primária e secundária no Distrito Federal" (Art. 35, incisos 2º, 3º e 4º). Apesar desta previsão, a maior parte dos estados assumiu o ensino primário como tarefa pública não obrigatória em suas Constituições Estaduais, devido ao elevado ônus de assumirem sozinhos a expansão escolar (Horta, 1998).

Somente em meados de 1920, com o crescimento dos centros urbanos e maior mobilização da população em movimentos sociais é que se iniciaram os esforços para ampliação da oferta de educação pública e para criação de um sistema de financiamento para esta política (Pinto, 2015). Na década de 1930, em um cenário de populismo emergente, ampliou-se o esforço estatal para oferecimento de escola às massas, em substituição ao modelo educacional vivenciado até então (Brasil, 2001). Neste contexto de reformas, por exemplo, é que foi criado, em 1930, o Ministério da Educação e Saúde, com ação orientada para o ensino superior e secundário (Vieira, 2007).

A CF de 1934 foi um marco por ter sido a primeira a mencionar a educação como um direito de todos (Art. 149), além de destinar um capítulo específico para a

temática e garantir o princípio da obrigatoriedade do ensino. O texto constitucional definiu regras para a organização e manutenção dos sistemas educativos, além de definir, pela primeira vez, a vinculação de receitas para o financiamento da educação (Vieira, 2007; Pinto; Adrião, 2006). O instrumento de vinculação foi descrito nos Artigos 156 e 157 da CF de 1934, que estabeleciam:

Artigo 156. A União e os Municípios aplicarão nunca menos de dez por cento, e os Estados e o Distrito Federal nunca menos de vinte por cento, da renda resultante dos impostos, na manutenção e no desenvolvimento dos sistemas educativos.

Parágrafo único — Para a realização do ensino nas zonas rurais, a União reservará, no mínimo, vinte por cento das cotas destinadas à educação no respectivo orçamento anual.

Artigo 157. A União, os Estados e o Distrito Federal reservarão uma parte dos seus patrimônios territoriais para a formação dos respectivos fundos de educação.

§ 1º — As sobras das dotações orçamentárias acrescidas das doações, percentagens sobre o produto de venda de terras públicas, taxas especiais e outros recursos financeiros, constituirão, na União, nos Estados e nos Municípios, esses fundos especiais, que serão aplicados exclusivamente em obras educativas, determinadas em lei.

§ 2º — Parte dos fundos se aplicará em auxílios a alunos necessitados, mediante fornecimento gratuito de material escolar, bolsas de estudo, assistência alimentar, dentária e médica, e para vilegiaturas. (BRASIL, 1934, grifo nosso).

Também foi nesta Constituição que se criou a lógica do salário-educação, outra importante fonte de financiamento da educação da atualidade. Em seu desenho original, o texto constitucional de 1934 previu, em seu artigo 139, a obrigação das empresas manterem o ensino primário gratuito para seus trabalhadores e filhos. Pinto e Adrião (2006) sinalizam, entretanto, que este instrumento não foi tão efetivo na prática, devido ao custo elevado para as empresas e à baixa regulação estatal para garantir o cumprimento da lei.

Com a instauração do Estado Novo em 1937, que dissolveu o Congresso e instituiu uma nova Constituição, a subvinculação criada em 1934 foi suprimida e a educação passou a ser um dever dos pais, e não do Estado:

Art. 25 - A educação integral da prole é o primeiro dever e o direito natural dos pais. O Estado não será estranho a esse dever, colaborando, de maneira principal ou subsidiária, para facilitar a sua execução ou suprir as deficiências e lacunas da educação particular (Brasil, 1937, grifo nosso).

Ainda durante a Ditadura Vargas diversas Leis Orgânicas de Ensino foram aprovadas para normatizar a temática, como a Lei Orgânica do Ensino Industrial –

Decreto-Lei nº 4.073/42 –, a Lei Orgânica do Ensino Secundário – Decreto-Lei nº 4.244/42 – e a Lei Orgânica do Ensino Comercial – Decreto-Lei nº 6.141/43.

Com a retomada da democracia e a queda do Estado Novo, em 1946, foi promulgada uma nova Constituição. Apesar de a educação ser mencionada como um “direito de todos”, a Constituição não trouxe vínculo direto entre este direito e o dever do Estado, além de assumir a obrigatoriedade do ensino em um conceito limitado (Vieira, 2007; Horta, 1998). A subvinculação de recursos foi reintroduzida no Artigo 169 da CF de 1946:

Art. 169 - Anualmente, a União aplicará nunca menos de dez por cento, e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nunca menos de vinte por cento da renda resultante dos impostos na manutenção e desenvolvimento do ensino (BRASIL, 1946).

Os princípios do direito à educação e da obrigatoriedade do ensino foram incorporados de forma mais ampla posteriormente, na Lei de Diretrizes e Bases de 1961 (Horta, 1998). Em contraponto, no cenário internacional, a educação foi incluída no rol dos direitos humanos em 1948, quando o direito à educação foi adicionado à Declaração Universal dos Direitos Humanos (Hack; Rostirola, 2024; Horta, 1998).

Com o início da Ditadura Militar em 1964, a discussão acerca da educação no país assumiu uma nova perspectiva. A obrigatoriedade do ensino passou a ser defendida pelo Governo, que apresentava argumentos de ordem econômica e desenvolvimentista para a garantia da educação (Horta, 1998).

Em contraponto, no período ditatorial a subvinculação foi novamente suprimida da CF de 1967, retirando do governo a obrigatoriedade de investimento na política pública. Apesar disso, em 1964 foi publicada a Lei 4.440/1964, que criou efetivamente o Salário-Educação. Essa contribuição foi estabelecida como uma alternativa para as empresas industriais, comerciais e agrícolas que não cumpriam o preceito da Constituição de 1946, que exigia a oferta de ensino primário gratuito aos seus empregados e os filhos destes. O Salário-Educação deveria ser pago pelas empresas ao Estado, sendo destinada a suplementar as despesas públicas com a educação elementar (Brasil, 1964).

Nesse contexto, também foi publicada a Lei nº 5.692/1971, que estabeleceu as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e que, entre outros pontos, ampliou a escolaridade obrigatória de quatro para oito anos (Pinto; Adrião, 2006). Essa

legislação permaneceu vigente até 1996, quando foi publicada a nova LDB, que está atualmente em vigor. Assim, a partir dos anos 1970, o país passou por uma expansão do ensino fundamental. Esse processo, entretanto, careceu de integração e coordenação entre estados e municípios, gerando algumas disfunções: apesar de ter ocorrido a expansão da oferta, o seu resultado foi uma política heterogênea, desigual e com sobreposições na distribuição da oferta do ensino (Costa; Duarte, 2008). Na década seguinte, em 1980, a educação pública passou por uma situação de baixa qualificação do corpo docente, grande desigualdade na alocação dos gastos públicos e disparidades nas carreiras de professores entre diferentes estados e municípios (Costa; Duarte, 2008).

A subvinculação de recursos para a educação foi reintroduzida na Constituição por meio da Emenda Constitucional nº 24 de 1983, popularmente conhecida como “Emenda Calmon”. O texto estabeleceu a obrigatoriedade de aplicação anual, pela União, estados, Distrito Federal e municípios, de parcela dos impostos na manutenção e desenvolvimento do ensino, nos seguintes termos:

Artigo único. O art. 176 da Constituição Federal passa a vigorar com o acréscimo do seguinte parágrafo:

"§ 4º Anualmente, a União aplicará nunca menos de treze por cento, e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios vinte e cinco por cento, no mínimo, da receita resultante de impostos, na manutenção e desenvolvimento do ensino." (Brasil, 1983).

A consolidação da educação como um direito social e universal veio a partir da CF/1988, que destinou uma seção específica para tratar desta política, definindo-a como "direito de todos e dever do Estado e da Família" (Brasil, 1988), além de ter determinado a gratuidade, obrigatoriedade e universalização do ensino fundamental, alçado à condição de direito público subjetivo (Horta, 1998). Ademais, o Artigo 206 da CF/1988 indica como um dos princípios da educação nacional a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola. Nesse sentido, o acesso e permanência na escola configura-se ao mesmo tempo como “um direito e uma exigência constitucional” (Brasil, 2015, p.4).

No que se refere ao financiamento da educação, a CF/1988 manteve a redação dada pela Emenda Calmon, mas ampliou de 13% para 18% da receita de impostos como percentual mínimo a ser aplicado pela União. O Quadro 1 apresenta um histórico das vinculações de recursos para a Educação no Brasil.

Quadro 1 - Alíquotas de vinculação de recursos para a Educação no Brasil

Ano	Disposição legal	Esfera da vinculação		
		União	Estados e DF	Municípios
1934	Constituição Federal de 1934	10% (a)	20%	10%
1937	Constituição Federal de 1937	-	-	-
1942	Decreto-Lei 4.958	-	15 a 20% (b)	10 a 15%
1946	Constituição Federal de 1946	10%	20%	20%
1961	Lei Federal 4.024	12%	20%	20%
1967	Constituição Federal de 1967	-	-	-
1969	Emenda Constitucional I	-	-	20% (c)
1971	Lei Federal 5.692	-	-	20% (c)
1983	Emenda Constitucional 14	13%	25%	25%
1988	Constituição Federal de 1988 (d)	18%	25% (d)	25%(d)

Obs.: 20% desse montante deveria ser aplicado na educação rural (a); estes valores (15% para estados e 10% para os municípios) cresceriam 1% ao ano, a partir de 1942 (por meio do Decreto-Lei [DEL] 4.958), até atingir, respectivamente 20 e 15% (b); na emenda de 1969 e na Lei 5.692, menciona-se receita tributária e não de impostos (c); alterada pela EMC 14 (d).

Fonte: Oliveira (2001, p.98 *apud* Pinto; Adrião, 2006. p. 26).

A ampliação da oferta de educação pública a partir de 1988 exigiu que fossem estabelecidos mecanismos para repartir competências e para financiar essa política nos entes federativos. Além da garantia de parcela do orçamento para a educação, é importante compreender como funciona o rateio e execução destes recursos, considerando a lógica federativa nacional. Dessa forma, o próximo subtópico apresentará o contexto atual da política educacional e de seu financiamento.

2.2 Organização e financiamento da educação pública a partir da CF/1988

A CF/1988 foi inovadora ao ampliar o papel dos municípios na oferta do ensino, que até então era majoritariamente concentrado nas redes estaduais. Assim, apesar de ser considerada uma política social, Costa e Duarte (2008) destacam que a política educacional se distingue de outras políticas com este caráter, devido às relações intergovernamentais que envolvem sua execução. Nesse sentido, as unidades subnacionais são as responsáveis por expandir a oferta da educação básica, enquanto a União desempenha papel supletivo e redistributivo a esse nível de ensino.

Considerando a ampliação da política educacional e de forma a trazer maior definição das competências a serem assumidas por cada ente federado em relação à educação, a CF/1988 determinou que o Estado brasileiro se organizaria em um sistema federativo, em regime de colaboração entre União, estados, municípios e Distrito Federal. Nesse sentido, a Constituição definiu quais seriam as competências privativas e concorrentes de cada ente para a garantia do direito à educação à população.

Para a União, ficou reservada a competência privativa de legislar sobre as diretrizes e bases da educação nacional, prevista no Artigo 22, inciso XXIV. O Artigo 23, inciso V definiu como competência comum entre os entes proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação. O Artigo 30 determinou que compete aos municípios, em cooperação técnica e financeira com a União e com os estados, ofertar educação infantil e ensino fundamental. Já o Artigo 211 reforçou que a organização da oferta de educação deveria ser realizada em regime de colaboração entre os diferentes sistemas de ensino. O parágrafo 2º deste mesmo Artigo dispõe, novamente, que os municípios devem atuar prioritariamente no ensino fundamental e na educação infantil.

A distribuição de competências foi mais detalhada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 1996, que reforçou a atribuição prioritária de oferta do ensino fundamental pelos municípios e estados, do ensino médio pelos estados e do ensino superior pela União, por meio da manutenção das instituições federais sob a sua gestão. A distribuição das competências por ente federado está resumida no Quadro 2.

Quadro 2 - Distribuição de competências entre União, Estados e Municípios

Competência	Ente Responsável	Tipo de Competência
Legislar sobre diretrizes e bases da educação	União	Privativa
Oferta da educação infantil e ensino fundamental	Municípios	Complementar
Garantia do ensino fundamental e do ensino médio	Estados	Complementar
Instituições federais de ensino superior, ação supletiva e redistributiva na educação básica	União	Complementar

Fonte: Elaboração Própria, com base na Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988) e Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996a).

No que se refere à MDE, conforme mencionado anteriormente, esta foi mantida no processo de redemocratização sendo incorporado ao Artigo 212 da CF/1988:

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 (Brasil, 1988).

Apesar de a CF/1988 estabelecer o percentual mínimo de gastos em educação, não foram estabelecidas regras para execução dos recursos nem para sua fiscalização. A situação foi regulamentada somente em 1996, por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), em seu Artigos 70 e 71. O Artigo 70 discrimina os gastos realizados com vistas à consecução dos objetivos básicos das instituições de ensino e que são considerados no cômputo da MDE. Entre estes gastos estão a remuneração e o aperfeiçoamento do pessoal docente e demais profissionais da educação; o uso e manutenção de bens e serviços; e a concessão de bolsas de estudos. Já o Artigo 71 delimita os gastos que não podem ser computados na MDE, como aqueles com formação de quadros especiais para a administração pública e com subvenção a instituições públicas ou privadas de caráter assistencial, desportivo ou cultural, entre outros.

Ademais, o Artigo 69 da LDB prevê que estados, Distrito Federal e municípios podem definir percentuais maiores para a MDE em suas respectivas Constituições ou Leis Orgânicas. É o caso, por exemplo, do Rio Grande do Sul (35%), Mato Grosso do Sul (30%), Piauí (30%), entre outros. Este mesmo Artigo determinou que a MDE fosse obrigatoriamente aplicada no ensino público, diferentemente de dispositivos adotados anteriormente, que também permitiam a execução do recurso no ensino privado.

No que se refere ao Salário-Educação, esta contribuição também foi mantida após o processo de redemocratização, configurando-se como uma importante fonte de financiamento da educação básica na atualidade. Destaca-se que a EC 14/96 restringiu sua aplicação ao ensino público e determinou que todo o Salário-Educação fosse recolhido aos cofres públicos. Com base na legislação atual, esta contribuição é destinada exclusivamente à educação básica e sua receita advém do pagamento da parcela de 2,5% sobre o total da folha de contribuição das empresas. O montante é arrecadado pela União, que distribui 60% do valor total entre estados e

municípios, de acordo com o número de estudantes matriculados na educação básica em cada uma das redes de ensino públicas. É importante frisar que, por se tratar de uma contribuição e não de uma receita advinda de imposto, o Salário-Educação não compõe a MDE, sendo uma fonte adicional de recursos para destinada à educação pública.

Além dos financiamentos realizados pelo poder público, a educação pode ser, ainda, financiada pelo setor privado, por meio dos gastos realizados por famílias, indivíduos, associações, entidades privadas e empresas privadas (Castro, 1998a).

Diante do exposto, demonstra-se que no período democrático pós-1988, a política de financiamento da educação no Brasil se consolidou por meio do fortalecimento de instrumentos de vinculação de recursos, com destaque para a MDE e para o salário-educação.

Entretanto, apesar da importância da MDE para o financiamento da educação, alguns autores chamam a atenção para as suas limitações na redução das desigualdades educacionais no país. Semeghini (2001) sinaliza que a MDE não foi suficiente para garantir o financiamento adequado da educação, devido à inexistência, na maior parte dos entes, de mecanismos de planejamento estratégico, de controle e de fiscalização. Rodriguez (2001) indica que, nos primeiros anos de aplicação da MDE, apesar da ampliação de recursos destinados aos entes subnacionais, em especial aos municípios, não houve aumento proporcional da oferta de serviços educacionais, uma vez que a instância municipal focalizou os gastos no ensino pré-escolar. Davies (2008) indica que, apesar de a vinculação estar prevista constitucionalmente, o governo federal possui artifícios para diminuir a proporção da receita total destinada à educação, por exemplo, por meio da criação de contribuições – como a Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE), por exemplo –, que não são legalmente consideradas como impostos e, por este motivo, não entram no cálculo dos recursos vinculados. Gouveia e Souza (2015) destacam que a desigualdade de condições de arrecadação entre os entes federados, decorrente do sistema tributário vigente no país, gera distorções na disponibilidade do recurso. Verhine (2006) sinaliza que os recursos vinculados à MDE não podem ser considerados como garantia da oferta de ensino de qualidade, de forma que legislações posteriores trouxeram uma função mais redistributiva para os recursos vinculados, visando atingir os padrões de qualidade por meio da assistência técnica e financeira da União aos entes subnacionais.

Nesse contexto, motivou-se a criação de instrumentos de subvinculação dos recursos da MDE por meio de fundos, sendo promulgada, em 1996, a EC 14/1996, que criou o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e da Valorização do Magistério (Fundef), obrigando que um percentual dos impostos já destinados ao MDE fosse alocado para o ensino fundamental.

Assim, a criação dos fundos surge em um contexto de tímida expansão da oferta do ensino fundamental nos anos 80 e 90, com a finalidade de ampliar os níveis de qualidade e efetividade do sistema público de educação. De acordo com Gouveia e Souza (2015), a política de fundos no Brasil

constitui-se numa tensão entre o gerenciamento de recursos já estabelecidos ou o reconhecimento da necessidade de expansão desses recursos e o reconhecimento da necessidade de enfrentamento às desigualdades educacionais brasileiras com investimento público (Gouveia; Souza, 2015, p. 47).

Pensado como uma política temporária, o Fundef foi finalizado em 2006. Entretanto, a política de fundos de financiamento para educação foi reformulada, culminando na criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e da Valorização do Magistério – Fundeb, por meio da EC nº 56/2006, que vigorou até 2020. Considerando a proximidade do fim de sua vigência, novos debates acerca das políticas de fundos foram realizados. Essa discussão levou à institucionalização do Fundeb como um instrumento permanente de financiamento da educação básica no país, por meio da EC nº108/2020.

O próximo tópico apresentará detalhadamente cada uma das versões destes fundos de subvinculação: o Fundef, implementado pela EC nº14/96, com vigência de 1996 a 2006; o Fundeb, implementado pela EC nº56/2006, com vigência de 2007 a 2020; e o novo Fundeb, implementado pela EC nº108/2020, a partir de 2021 e com caráter permanente. Serão apresentadas as fontes de financiamento, as regras de aplicação, as mudanças introduzidas entre cada uma dessas versões e os desafios enfrentados para sua implementação.

3 FUNDOS DE FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO NO BRASIL: DO FUNDEF AO NOVO FUNDEB

3.1 Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e da Valorização do Magistério – FUNDEF: 1998 a 2006

No mesmo ano de publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996, foi promulgada a Emenda à Constituição nº 14/1996, que deu nova redação ao Artigo 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT) da CF/1988, criando o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef) pelo período de dez anos. O Fundef foi regulamentado pela Lei nº 9.424/1996, que vinculou a aplicação dos recursos à manutenção e desenvolvimento do ensino fundamental público e à valorização de seu magistério.

O principal argumento para a criação do fundo foi o de que a má qualidade da educação no país seria decorrente da má gestão dos recursos, sendo necessário concentrar a política educacional no nível de ensino fundamental (Gouveia; Souza, 2015). Entre os objetivos estratégicos do Fundef pode-se destacar, além da manutenção e desenvolvimento do ensino fundamental e da valorização do magistério, a descentralização, a justiça social e a equidade (Verhine, 2006).

De forma inovadora, foi estabelecido um fundo contábil, no âmbito de cada estado, cuja distribuição dos recursos seria automática e atrelada ao número de estudantes matriculados na rede de ensino fundamental. Foram instituídos, então, 27 fundos de natureza contábil, referentes aos estados e ao Distrito Federal, que recebiam automaticamente os recursos a serem partilhados entre governo estadual e governos municipais. Esse mecanismo automático de repasses constituiu-se como uma ferramenta de defesa dos recursos destinados ao ensino fundamental de eventuais ingerências políticas e burocráticas (Semeghini, 2001).

O Fundef foi criado em um contexto de grande desigualdade na qualidade do ensino e de acentuados contrastes regionais, tendo como principais objetivos o aperfeiçoamento do processo de gerenciamento orçamentário e financeiro da educação; a garantia do aumento de recursos para o ensino fundamental; a implementação de uma política redistributiva de correção de desigualdades intraestaduais e sociais; a ampliação da visibilidade da gestão dos recursos e a valorização do magistério (Castro, 1998a). Costa e Duarte (2008) mencionam, ainda, como um objetivo do Fundef, proporcionar maior equilíbrio entre redes estaduais e

municipais no que tange à participação e ampliação do acesso e manutenção do atendimento ao ensino fundamental. Como impactos esperados com a criação do fundo, pode-se mencionar a redução das desigualdades de oferta do ensino fundamental em âmbito nacional, a elevação dos índices de qualidade de oferta do ensino fundamental e a estruturação de um sistema descentralizado de ensino (Rodriguez, 2001).

A lei estabeleceu que o Fundef seria composto de 15% da arrecadação do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), do Fundo de Participação dos Estados (FPE), do Fundo de Participação dos Municípios (FPM) e do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI). O recurso era distribuído na proporção de alunos matriculados anualmente nas escolas cadastradas nas respectivas redes de ensino, conforme dados apurados no Censo Escolar. Ademais, foi estabelecido que 60% (sessenta por cento) do Fundef deveria, obrigatoriamente, ser aplicado na remuneração dos profissionais do Magistério em efetivo exercício.

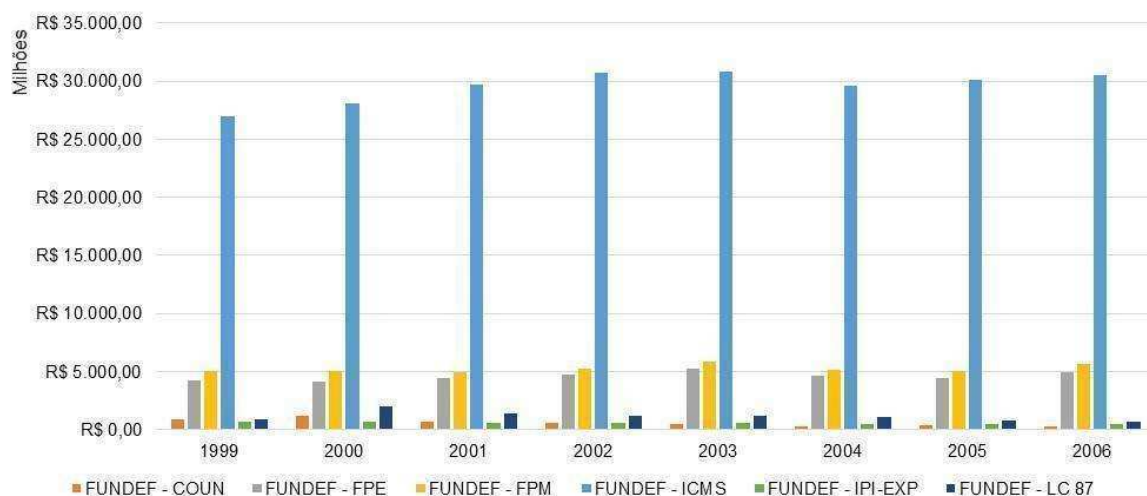
A Lei nº 9.424/1996, também estabeleceu, em seu Artigo 6º, que seria fixado, anualmente, um valor mínimo nacional por aluno e que, caso algum estado ou Distrito Federal não alcançasse o valor mínimo fixado, poderia ocorrer a complementação dos recursos pela União, em montante flexível que poderia variar anualmente, a depender da necessidade de complementação, a partir do custo aluno mínimo nacional:

Art. 6º A União complementar os recursos do Fundo a que se refere o art. 1º sempre que, no âmbito de cada Estado e do Distrito Federal, seu valor por aluno não alcançar o mínimo definido nacionalmente.

Parágrafo 1º O valor mínimo anual por aluno, ressalvado o disposto no parágrafo 4º, será fixado por ato do Presidente da República e nunca será inferior à razão entre a previsão da receita total para o Fundo e a matrícula total do ensino fundamental no ano anterior, acrescida do total estimado de novas matrículas, observado o disposto no art. 2º, parágrafo 1º, incisos I e II (Brasil, 1996b).

No que se refere aos valores aplicados no fundo, estes estão detalhados no Gráfico 1. Destaca-se a pouca expressividade da complementação da União (FUNDEF – COUN) em relação às demais fontes de financiamento. Ao longo dos nove anos de implementação do Fundef, somente oito estados foram beneficiados com o repasse, sendo eles: Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco e Piauí (Secretaria do Tesouro Nacional, 2024).

Gráfico 1 - Valores totais aplicados no Fundef por tipo de transferência



Fonte: Elaboração Própria com dados da Secretaria do Tesouro Nacional (2024).

Obs. 1: Valor corrigidos pela inflação, considerando o IPCA acumulado.

Obs. 2: A Lei Complementar 87/1996 dispõe sobre a Lei Kandir, que determina o repasse de recursos pela União aos governos subnacionais para compensar perdas financeiras decorrentes da desoneração do ICMS sobre produtos exportados.

Semeghini (2001) aponta como um dos méritos do Fundef a sua universalidade e capacidade de induzir transformações nas redes de ensino devido ao seu caráter descentralizador e redistributivo. Castro (1998a) sinaliza que a expectativa com a criação do fundo é de que houvesse melhora nas medidas de desempenho da educação, como taxas de repetência e evasão reduzidas, implicando em uma educação de maior qualidade.

Nessa perspectiva, a aplicação do Fundef representou um incremento médio de 112,6% no valor disponível por aluno nas redes municipais, impactou na evolução das matrículas no ensino fundamental que, entre 1997 e 2000, aumentaram em 6,7%, gerou um intenso processo de municipalização do ensino e impactou a qualificação e ampliação do número de docentes nas redes estaduais e municipais (Semeghini, 2001). Pinto (2015) reforça o impacto do Fundef no processo de municipalização: entre 1948 e 1995 os municípios representavam 30% das matrículas no ensino fundamental, o que foi ampliado progressivamente até o percentual de 64% em 2012.

Em contraponto, também houve deficiências na execução do Fundef, principalmente no que se refere à complementação da União, criada como um mecanismo para redução das desigualdades. Primeiramente, o valor base definido

para o gasto mínimo por aluno estava em um patamar baixo de referência, fazendo com que a contribuição da União com o Fundo fosse pequena (Gouveia; Souza, 2015; Costa; Duarte, 2008). Ademais, mesmo quando devida a complementação, o governo federal deixou, em diversas situações, de fazer adequadamente os repasses previstos em lei (Castro, 1998b; Rodriguez, 2001; Davies, 2008).

Ainda sobre o resultado esperado do Fundef, o de reduzir desigualdades, os efeitos observados foram limitados. Por não ser um fundo de caráter nacional, a redistribuição dos recursos permaneceu restrita a cada estado e seus municípios, estando limitado à riqueza ou pobreza ali presente (Gouveia; Souza, 2015).

Outro ponto, no que se refere ao efeito financeiro do Fundef nos municípios, é que este gerou uma perspectiva de instabilidade para o processo de descentralização educacional, devido à municipalização de matrículas sem planejamento e prioridades claras, havendo uma relação contraditória entre os efeitos do fundo e a qualidade que se almejava promover na educação pública (Rodriguez, 2001). Também houve críticas no que se refere à falta de preparo técnico destinada aos municípios para auxiliar no planejamento e gerenciamento dos recursos descentralizados, levando à ineficiência na execução dos gastos (Costa; Duarte, 2008).

Diante da proximidade do fim da vigência do Fundef e das fragilidades identificadas ao longo de sua implementação, foi feita a proposta de criação de um novo fundo, o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb). O próximo subtópico apresentará o histórico, principais mudanças e impactos identificados com a implementação do Fundo vigente entre 2007 e 2020.

3.2 Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB: 2007 a 2020

O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb) foi criado em substituição ao Fundef pela Emenda Constitucional nº 53/2006 e sua regulamentação foi feita pela Lei nº 11.494/2006. O fundo, também de caráter temporário, teve duração de 14 anos e manteve a natureza contábil dos 27 fundos independentes, referentes a estados e Distrito Federal, criada pelo Fundef.

Pode-se destacar como principais mudanças em relação ao Fundef o aumento da subvinculação da receita dos impostos e transferências para 20% e a mudança de objeto de Ensino Fundamental para Educação Básica, que passou a contemplar também o ensino médio, a educação infantil e a educação de jovens e adultos (EJA). A perspectiva de crescimento econômico vivenciada no momento da discussão do Fundeb pode ser indicada como um fator essencial para a ampliação dos recursos destinados ao financiamento da educação (Gouveia; Souza, 2015).

Na perspectiva de garantia da valorização docente, o Fundeb manteve a exigência de que pelo menos 60% dos recursos do fundo fossem destinados ao pagamento dos profissionais do magistério, além de assegurar a criação de um piso salarial nacional para os profissionais da educação. Essa exigência foi regulamentada pela Lei nº 11.738/2008, que fixou um valor mínimo que a União, estados, Distrito Federal e municípios deveriam seguir para remuneração das carreiras do magistério público da educação básica.

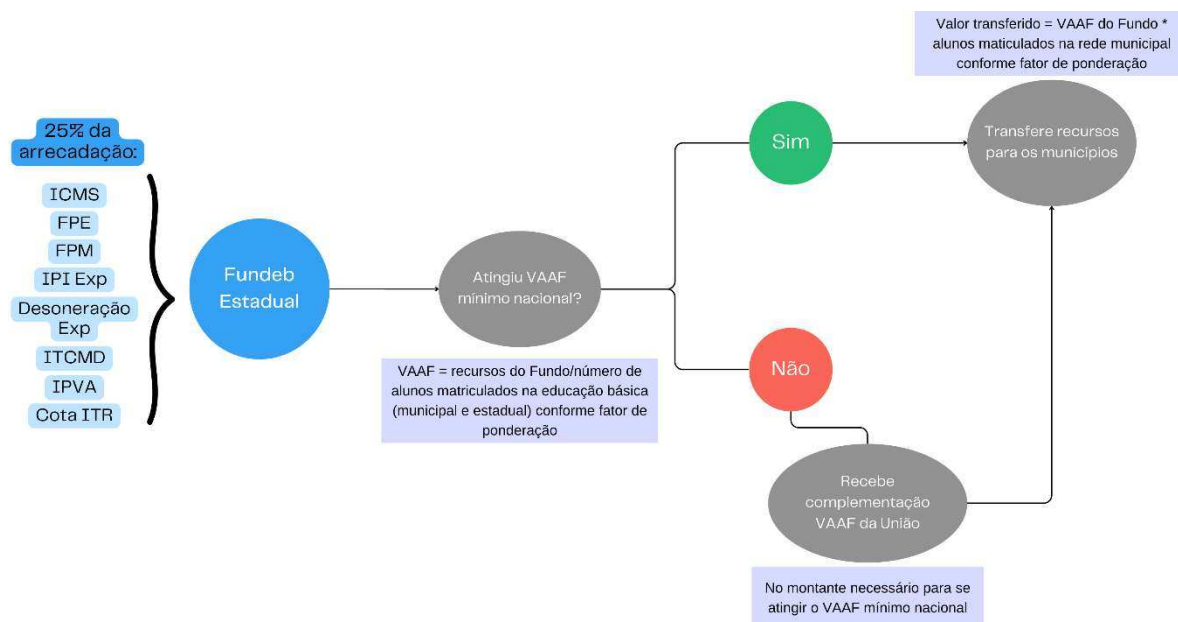
Nesse sentido, a tramitação do novo fundo buscou sanar algumas das deficiências identificadas ao longo da implementação do Fundef, como a necessidade de maior participação financeira da União, inclusão de todas as modalidades de ensino da educação básica, ampliação dos impostos e transferência que compõem o fundo, entre outros (Souza, 2021).

O Artigo terceiro da Lei nº 11.738/2008 estabeleceu que o Fundeb seria composto de 20% da arrecadação do ICMS, do FPE, FPM, do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI Exp), da Desoneração das Exportações (LC nº87/96), do Imposto sobre Transmissão Causa Mortis e Doações (ITCMD), do Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (IPVA), e da cota parte de 50% do Imposto Territorial Rural (ITR) devida aos municípios.

Outra importante inovação do Fundeb foi a exigência de que a participação da União fosse fixada em pelo menos 10% do valor total do fundo, diminuindo a discricionariedade da União na definição dos valores a serem por ela alocados (Art. 60, Inciso VII, Brasil, 2006). Assim, o valor mínimo por aluno ao ano deixou de ser um referencial fixo, definido pelo governo federal, e passou a ser calculado com base nos recursos mínimos disponíveis em cada estado acrescido da participação da União.

A figura 2 apresenta um mapa mental da composição e rateio do Fundeb.

Figura 2 - Mapa mental da composição e rateio do Fundeb - 2007 a 2020



Fonte: Elaboração própria com base na EC nº 53/2006 e na Lei nº 11.494/2006.

Apesar da mudança na complementação da União em relação ao Fundef, Taporosky (2016) sinaliza que o patamar mínimo de 10% de complementação, na prática, foi adotado como um valor máximo, sem aportes adicionais por parte da União que garantissem a ampliação do valor aluno/ano. Assim, manteve-se a “perspectiva do ‘gasto possível’ e não do gasto necessário à garantia de padrões mínimos de qualidade” (Taporosky, 2016, p. 7).

Ademais, apesar de o Fundeb ter iniciado sua vigência em 2007, ele só foi plenamente implantado em 2009, quando passou-se a considerar a totalidade de alunos matriculados na educação básica e quando os estados, municípios e Distrito Federal passaram a efetivamente contribuir com o percentual de 20% dos impostos que compõem o fundo. A implementação progressiva das receitas que compuseram o Fundeb entre 2007 e 2020 está disposta no Artigo 31 da Lei nº 11.494/2007, e sistematizada na Tabela 1:

Tabela 1 - Evolução das receitas que compõem Fundeb entre 2007 e 2009

Receita/Ano	2007	2008	2009	2010 a 2020
ICMS, FPE, FPM, IPI Exp e Desoneração das Exportações	16,66%	18,33%	20%	20%
ITCMD, IPVA, Cota municipal do ITR e imposto que a União eventualmente instituir	6,66%	13,33%	20%	20%
Complementação da União	R\$2 bilhões	R\$3,2 bilhões	R\$4,5 bilhões	10% da contribuição de estados e municípios

Fonte: Elaboração Própria com base no Artigo 31 da Lei nº 11.494/2006.

No que se refere aos resultados alcançados pelo Fundo, Silveira et al. (2017) indicam que a ampliação dos investimentos no ensino médio, decorrente do Fundeb, foi acompanhada de uma discreta evolução na proficiência dos estudantes deste nível de ensino nas disciplinas avaliadas pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). Outros impactos do Fundeb mencionado pelos autores são os avanços nos investimentos para o ensino médio, a valorização docente e a melhoria da infraestrutura escolar (Silveira et al., 2017).

Apesar dos avanços em relação ao Fundef, pesquisadores destacaram pontos de preocupação em relação ao novo Fundo. Pinto (2015) sinalizou que a transitoriedade do Fundeb poderia gerar uma grave crise para o financiamento da educação em municípios, uma vez que o fundo proporcionava a redistribuição dos recursos entre os entes. Silveira et al. (2017) destacaram que, apesar da proposta de atenuar as desigualdades regionais, o Fundeb ampliou as diferenças de recursos *per capita* entre estados do Nordeste e do Sudeste no montante de 30% entre 2007 e 2011. A ampliação da desigualdade estaria atrelada a dois principais fatores: a disparidade de arrecadação entre os entes, que serve de base para o cálculo do repasse do Fundeb, e a insuficiência da complementação dos recursos disponibilizados pela União (Silveira et al., 2017).

Com o término da vigência do Fundeb em 2020, a necessidade de um novo fundo foi amplamente discutida, levando à promulgação da Emenda Constitucional nº 108, que tornou o Fundeb permanente e aumentou a sua participação no financiamento da educação básica. O Novo Fundeb será discutido no próximo tópico.

3.3 Novo FUNDEB: a partir de 2021

O Novo Fundeb foi instituído pela Emenda Constitucional nº 108/2020, e entrou em vigor em janeiro de 2021, em substituição ao Fundeb anterior, criado pela Emenda Constitucional nº 53/2006 cuja vigência expirou em dezembro de 2020. Sua regulamentação foi dada pela Lei nº14.113/2020, que apresenta os critérios para distribuição, destinação e aplicação dos recursos do fundo.

Na mesma lógica dos fundos anteriores, o novo Fundeb é composto por 27 fundos contábeis, contemplando estados e Distrito Federal, e deve ser aplicado exclusivamente na educação básica pública. É formado por uma carteira de impostos, composta por 25% da arrecadação do ITCD, ICMS, IPVA, parcela do produto da arrecadação do imposto que a União eventualmente instituir, Cota municipal do ITR, IPI Exp, receita de desonerações de exportação, FPE, FPM e receitas da dívida ativa tributária relativa aos impostos que compõem o fundo, conforme disposto no art. 3º, da pela Lei nº14.113/2020.

Uma mudança significativa refere-se à complementação da União, que passará por um aumento gradativo até 2026. Conforme disposto no Artigo 5º da Lei, quando plenamente implementada, a complementação da União atingirá o percentual de 23% (vinte e três por cento) e passará a ocorrer em três modalidades: Complementação Valor Aluno/Ano (VAAF); Complementação Valor Aluno/Ano Total (VAAT) e Complementação Valor Aluno/Ano Resultados (VAAR). As modalidades de complementação da União estão sintetizadas no Quadro 3.

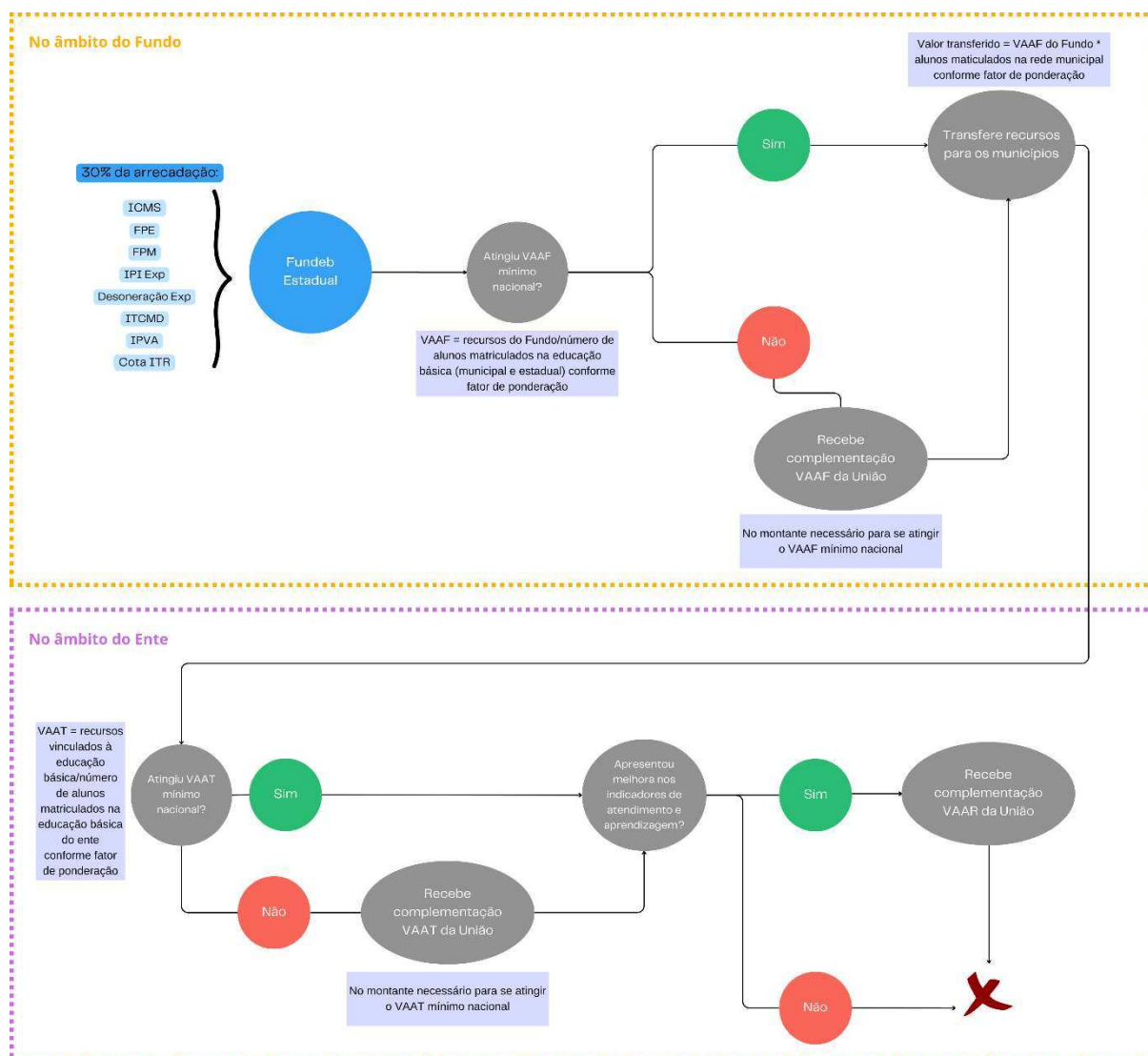
Quadro 3 - Modalidades de complementação da União previstas no Novo Fundeb

Complementação	Percentual	Destinação
Valor Anual por Aluno - VAAF	10%	Destinado aos fundos que não atingem o valor por aluno anual mínimo de recursos do Fundeb definido nacionalmente
Valor Anual Total por Aluno - VAAT	10,5%	Destinado às redes públicas que não atingem o valor por aluno anual mínimo de recursos para educação definido nacionalmente
Valor Aluno Ano Resultado - VAAR	2,5%	Destinado às redes públicas que apresentam evolução nos indicadores de atendimento e melhoria da aprendizagem

Fonte: Elaboração Própria com base na Emenda Constitucional nº 108/2020 e na Lei nº14.113/2020

Nesse sentido, considerando a Emenda Constitucional nº 108/2020 e a Lei nº14.113/2020, o rateio do Novo Fundeb continua ocorrendo entre os entes federativos, tal qual no Fundef e no Fundeb, a partir da destinação de um percentual da arrecadação dos impostos vinculados, que são redistribuídos dentro de cada estado, considerando as matrículas na educação básica dos estados e dos municípios que compõem o fundo. Soma-se a esses valores a complementação da União, agora praticada em três modalidades, cada uma condicionada ao cumprimento de requisitos específicos. O mapa mental da composição e rateio do Novo Fundeb está apresentado na Figura 3.

Figura 3 - Mapa mental da composição e rateio do Fundeb - A partir de 2021



Fonte: Elaboração Própria com base na Emenda Constitucional nº 108/2020 e na Lei nº14.113/2020

No que se refere à valorização dos profissionais da educação, a Lei nº14.113/2020 ampliou para 70% (setenta por cento) o percentual a ser utilizado obrigatoriamente para remuneração e valorização dos docentes da educação básica. No Fundef e no Fundeb anterior este percentual era de 60%.

Com relação aos benefícios trazidos pelo novo fundo, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (2019) destacou que a ampliação da carteira de impostos a serem vinculados poderá diminuir as desigualdades do financiamento em da educação básica. Entretanto, o relatório técnico desenvolvido pelo BID também chama atenção para os desafios que serão enfrentados caso ocorram mudanças na estrutura da arrecadação dos impostos, por exemplo devido a uma reforma tributária (Banco Interamericano de Desenvolvimento, 2019).

Diante do exposto, demonstra-se que o Novo Fundeb trouxe importantes mudanças em relação aos fundos anteriores, principalmente no que se refere ao seu caráter definitivo e à ampliação das receitas que compõem os fundos. O comparativo entre os fundos de financiamento à educação está apresentado no Quadro 4.

Quadro 4 - Comparativo entre os Fundef, Fundeb (2007 a 2020) e Novo Fundeb

Aspecto	Fundef	Fundeb	Novo Fundeb
Vigência	1998 a 2006	2007 a 2020	A partir de 2021
Abrangência	Ensino Fundamental	Educação Básica (Educação Infantil, anos iniciais e finais do Ensino Fundamental urbano e rural, Ensino Médio urbano e rural, Ensino Médio profissionalizante, Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial, Educação Indígena e de Quilombolas)	Educação Básica (Educação Infantil, anos iniciais e finais do Ensino Fundamental urbano e rural, Ensino Médio urbano e rural, Ensino Médio profissionalizante, Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial, Educação Indígena e de Quilombolas)
Percentual	15%	20%	25%
Receitas Vinculadas	FPE, FPM, ICMS, Cota IPI-Exp e recursos Lei Kandir	FPE, FPM, ICMS, Cota IPI-Exp, ITCMD, IPVA, ITR e recursos Lei Kandir	FPE, FPM, ICMS, Cota IPI-Exp, ITCMD, IPVA, ITR e recursos Lei Kandir
Complementação da União	VAAF	VAAF	VAAF VAAT VAAR

Fonte: Elaboração Própria com base em Brasil (1996); Brasil (1997); Brasil (2006); Brasil (2007); Brasil (2020a) e Brasil (2020b).

4 AVALIAÇÃO DA POLÍTICA PÚBLICA

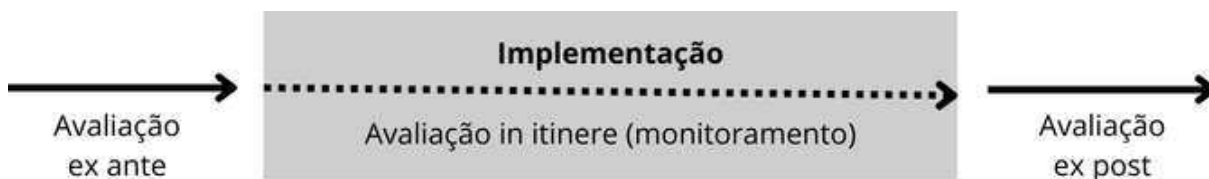
4.1 O ciclo de uma política e as etapas de avaliação

O ciclo de uma política pública corresponde a uma estrutura conceitual que descreve as diferentes etapas pelas quais uma política pública passa desde sua formulação até sua avaliação (Secchi, 2012; Scriven, 2007; Draibe, 2001). De acordo com Secchi (2012), o ciclo das políticas públicas é composto pelas etapas de identificação do problema, formação de agenda, formulação de alternativas, tomada de decisão, implementação, avaliação e extinção. Já para Muller e Surrel (2002), o ciclo pode ser apresentado por uma abordagem sequencial de seis etapas: 1. Colocação na agenda; 2. Produção das soluções ou alternativas; 3. Decisão; 4. Implementação; 5. Avaliação; 6. Conclusão do programa.

A avaliação de políticas públicas, portanto, é uma das etapas do ciclo e consiste no exame do processo de implementação e do desempenho da ação governamental realizada. De acordo com Scriven (2007), a avaliação consiste no processo de determinação de mérito, valor ou significância de uma política. Neste sentido, a lógica avaliativa é composta por critérios lógicos de padrões de comparação, medição de desempenho e integração dos dados a um determinado juízo de valor (Scriven, 2007).

Destaca-se que as avaliações podem ocorrer em momentos distintos desse ciclo, sendo classificadas quanto ao momento em que são realizadas (Draibe, 2001; Trevisan; Bellen, 2008; Secchi, 2012). Conforme descrito por Secchi (2012), as avaliações podem ser classificadas como *ex ante*, *in itinere* e *ex post*. A avaliação *ex ante* consiste em um exame anterior à implementação do projeto, sendo realizada por análises de custo-benefício, de custo-efetividade, das taxas de retorno econômico dos investimentos previstos, entre outros. Já a avaliação *in itinere* é conduzida durante a execução do programa e tem por objetivo dar suporte e melhorar a gestão do projeto. As avaliações *ex post* são feitas ao final da política implementada e buscam compreender a eficácia do programa. A Figura 4 esquematiza estes três momentos de avaliação.

Figura 4 - Os três momentos da avaliação



Fonte: Secchi (2012, p. 49).

Draibe (2001) destaca, ainda, que uma avaliação pode ser classificada, além do que se refere ao momento em que está sendo realizada, como de resultado ou de processo. As avaliações de resultado visam averiguar se os objetivos do programa foram cumpridos em sentido amplo. Já a de processo visa identificar os fatores ao longo da implementação que levaram ao alcance ou não desses objetivos (Draibe, 2001).

Para Secchi (2012), é necessário o estabelecimento de critérios, indicadores e padrões no processo de avaliação de uma política pública. Os critérios são entendimentos valorativos que servem de base para julgamentos. Dentre os principais critérios, encontram-se a economicidade, que trata da quantidade de recursos utilizados; a eficiência econômica, que se refere à relação entre os recursos utilizados e a produtividade; a eficiência administrativa, que mede a conformação da execução aos métodos preestabelecidos; a eficácia, ou seja, o alcance das metas preestabelecidas; e a equidade, que trata da homogeneidade na distribuição de benefícios da política implementada entre os destinatários.

Considerando o exposto anteriormente, a avaliação de uma política pública é uma importante ferramenta para se verificar se os resultados pretendidos foram efetivamente alcançados.

4.2 Avaliação de resultados do Fundeb

Conforme apresentado anteriormente, o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação é uma política de financiamento da educação pública por meio da criação de fundos para vinculação de receitas à educação básica pública.

O primeiro indício dos objetivos desta política pública está em seu próprio nome, que destaca a manutenção e desenvolvimento da educação básica e a valorização dos profissionais da educação. Nesse sentido, pode-se destacar que o

fundo visa garantir os recursos necessários para a política nacional de educação básica, incluindo o financiamento de despesas de custeio, investimento e pessoal.

No que se refere à valorização dos profissionais da educação, este resultado esperado está objetivamente expresso na nova redação dada ao Artigo 206 da Constituição Federal pela EC nº53/2006, que criou o Fundeb e estabeleceu como princípios da política educacional nacional a valorização e a criação de piso salarial profissional nacional para o magistério. No âmbito específico do Fundeb, o compromisso com a valorização docente também pode ser destacado na vinculação de, no mínimo, 60% dos recursos do fundo ao pagamento dos profissionais do magistério da educação básica em efetivo exercício. No Novo Fundeb esse compromisso foi reforçado, uma vez que o percentual mínimo foi ampliado para 70%.

Também pode ser mencionado como um resultado esperado do Fundeb a redução das desigualdades entre os sistemas de ensino (Amaral, 2012; Junior; Lima; Moura, 2021; Braga; Silva, 2019). Conforme sinalizado por Amaral (2012), a concepção da política de fundos visava promover a homogeneidade dos recursos investidos em educação a partir da redistribuição dos recursos entre os entes federados. Nesse sentido, Junior, Lima e Moura (2021) destacam que tanto o Fundef como o Fundeb criaram um duplo mecanismo equalizador, a partir da redistribuição dos recursos de cada fundo no âmbito de cada estado e seus municípios e da complementação da União.

Além desses aspectos, a garantia da qualidade da educação também pode ser mencionada como resultado esperado a partir da implementação das políticas de fundo de financiamento da educação. A Lei nº9.424/1996, que regulamentava o Fundef, estabelecia o padrão de qualidade a ser alcançado considerando os seguintes critérios: estabelecimento do número mínimo e máximo de alunos em sala de aula; capacitação permanente dos profissionais de educação; jornada de trabalho que incorpore os momentos diferenciados das atividades docentes; complexidade de funcionamento; localização e atendimento da clientela; busca do aumento do padrão de qualidade do ensino (Brasil, 1996).

Já o Artigo 8º, § 2º, IV da Lei nº 11.494/2007, que regulamenta o Fundeb, trouxe essa regulamentação de forma mais genérica, exigindo apenas que as instituições de ensino que recebessem recursos do fundo deveriam atender a “padrões mínimos de qualidade”. Apesar da disposição, não há na legislação do Fundeb o detalhamento de quais seriam esses padrões de qualidade, nem como eles

seriam mensurados, havendo apenas uma tênue referência à definição do padrão nacional de qualidade:

Art. 38. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios **deverão assegurar no financiamento da Educação Básica**, previsto no art. 212 da Constituição Federal, **a melhoria da qualidade do ensino, de forma a garantir padrão mínimo de qualidade definido nacionalmente**.

Parágrafo único. É assegurada a participação popular e da comunidade educacional no processo de definição do padrão nacional de qualidade referido no caput deste artigo (Brasil, 2006, grifo nosso).

Ainda no que se refere à busca pela qualidade da educação, a CF/1988 também estabeleceu, em seu Artigo 212, que os recursos vinculados para o financiamento da educação devem assegurar o atendimento das necessidades do ensino obrigatório no que se refere à universalização e garantia de padrão de qualidade e equidade. Considerando que o Fundeb é uma subvinculação dos recursos previstos para a educação, pode-se estender essas obrigações supracitadas ao fundo. Destaca-se que, apesar destas exigências, a Constituição também não define objetivamente o conceito ou os parâmetros para uma “educação de qualidade”.

Diante do exposto, tem-se que os principais resultados esperados da implementação do Fundeb seriam a garantia do financiamento da educação básica, a valorização docente, a redução das desigualdades regionais e a melhoria da qualidade educacional. Entretanto, o conceito de qualidade da educação é polissêmico e abrange diferentes perspectivas, a depender da linha teórica de cada autor (Unesco, 2008). Assim, o próximo subtópico apresentará as diferentes perspectivas acerca do conceito de uma educação de qualidade.

4.2.1 Afinal, o que é uma educação de qualidade?

O conceito de qualidade da educação apareceu pela primeira vez nos normativos constitucionais brasileiros na CF/1988. Até a promulgação da Constituição Cidadã, os textos constitucionais eram voltados para a educação como um direito, mas sem mencionar expressamente a educação de qualidade. Nesse sentido, a CF/1988 estabeleceu a educação como “direito de todos e dever do Estado e da família”, a ser “promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, de forma a proporcionar o exercício da cidadania”, além de incluir a “garantia de padrão de qualidade” (Brasil, 1988) dentre os princípios constitucionais base para o ensino, em seu Artigo 206, VII.

Posteriormente, em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação determinou em seu Artigo 3º, IX, que o ensino deve ser ministrado com base no

princípio da garantia de padrão de qualidade. Cury (2010) sinaliza que a LDB menciona o termo qualidade dez vezes, seja como padrão de qualidade, padrão mínimo de qualidade, avaliação de qualidade, melhoria da qualidade, aprimoramento da qualidade e ensino de qualidade de vida. Em 2022, o Artigo 4º da LDB foi alterado pela Lei nº 14.333, de 4 de maio de 2022, que incluiu como dever do Estado a garantia de

IX – **padrões mínimos de qualidade do ensino**, definidos como a variedade e a quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem adequados à idade e às necessidades específicas de cada estudante, inclusive mediante a provisão de mobiliário, equipamentos e materiais pedagógicos apropriados (Brasil, 2022, grifo nosso).

Diante do exposto, apesar de a educação de qualidade estar prevista em diversos normativos, não há definição precisa em nenhum deles do que se entende como padrões de qualidade para o desenvolvimento da política nacional. Mesmo no normativo incluído na LDB em 2022, que estabelece os padrões mínimos de qualidade, a definição é vaga e não específica, por exemplo, quais seriam as quantidades mínimas ou os insumos indispensáveis para atingir a qualidade proposta. Nesse sentido, Oliveira e Araújo (2003) indicam que a incorporação do conceito de qualidade do ensino nos normativos a partir de 1988 não foi suficiente para definir precisamente em que consiste ou quais seriam os elementos que integram o *padrão de qualidade* da educação brasileira.

A busca pela educação de qualidade também faz parte da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, adotada em 2015 pelo Brasil junto a outros 192 Estados Membros da Organização das Nações Unidas (ONU). O objetivo 4 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) é “assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos”. Entre os indicadores que compõem este objetivo estão a melhoria da proficiência em leitura e matemática, a ampliação do acesso ao ensino infantil, garantia de igualdade de acesso à educação para homens e mulheres e para pessoas com deficiência, povos indígenas e crianças em situação de vulnerabilidade, melhoria das instalações físicas, garantia da adequação da formação docente, entre outros (IBGE, 2025).

Outro importante instrumento na definição da qualidade educacional no país são os Planos Nacionais de Educação (PNE). O PNE está previsto no Artigo 214 da CF/1988, devendo ter a duração decenal e definir “diretrizes, objetivos, metas e estratégias de implementação para assegurar a manutenção e desenvolvimento do ensino em seus diversos níveis, etapas e modalidades por meio de ações integradas dos poderes públicos das diferentes esferas federativas” (Brasil, 1988) que conduzam, entre outros objetivos, à melhoria da qualidade do ensino. Também se destaca a atuação do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), vinculado ao Ministério da Educação (MEC), que produz uma série de indicadores e estudos institucionais para acompanhamento da política educacional, relacionados à desempenho, infraestrutura, fluxo escolar, remuneração docente, entre outros.

A partir dos normativos legais existentes no país, demonstra-se que não é trivial delimitar o conceito de qualidade para o desenvolvimento de políticas públicas de educação no Brasil. Isso é uma questão delicada para a avaliação da política pública educacional, pois não se tem de forma pré-definida os critérios a serem observados na análise de resultados. Conforme sinalizado por Charlot (2021), “a discussão sobre a ‘qualidade da educação’ só começa a ter pertinência e até legitimidade quando ele explicita do que fala e quais são os seus critérios de avaliação da qualidade” (Charlot, 2021, p.10).

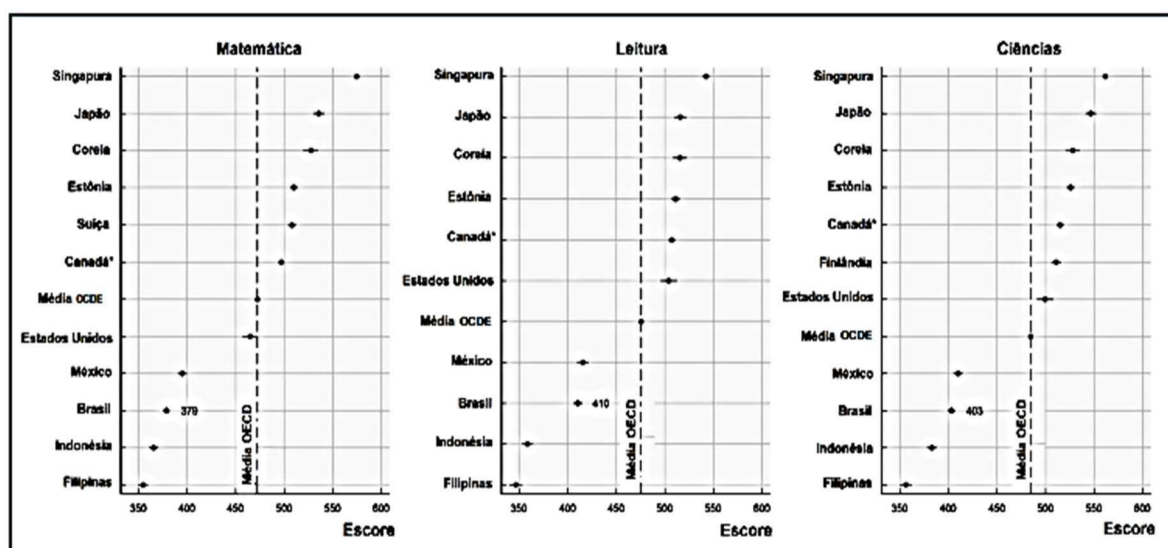
Debater a qualidade da educação implica definir o que se espera do sistema educacional e fazer juízos de valor acerca do tipo de educação ideal para uma pessoa ou sociedade (Unesco, 2008). Assim, é preciso destacar que os conceitos, concepções e representações acerca do que é uma educação de qualidade variam no tempo, sendo influenciados por contextos históricos e sociais (Dourado; Oliveira; Santos, 2007).

No Brasil, a discussão sobre qualidade da educação pode ser dividida em três períodos: até 1980 estava relacionado à democratização e universalização do ensino, nos anos 1980 com foco na permanência dos estudantes que foram inseridos no sistema e, após 1980, voltado para a definição de parâmetros de medição da qualidade (Oliveira; Araújo, 2003; Gusmão, 2013). Carreira e Pinto (2016) destacam, ainda, uma perspectiva mais recente de qualidade democrática, que visa, por exemplo, a inclusão de grupos minoritários.

Destaca-se que a visão de qualidade da educação foi muito influenciada pelos debates iniciados durante o período da Guerra Fria, período no qual os Estados Unidos buscaram formas de garantir sua supremacia econômica frente à União Soviética a partir da melhoria do ensino em ciências e matemática (Charlot, 2021). Assim, muitas das avaliações de qualidade existentes atualmente ainda focam na capacidade dos estudantes de obter resultados satisfatórios em áreas específicas de conhecimento. A avaliação da qualidade a partir da mensuração de resultados em provas também estaria relacionada à perspectiva de qualidade adotada em ambientes corporativos, que implica na necessidade de mensuração e quantificação (Gusmão, 2013).

É o caso, por exemplo, do Programa Internacional de Avaliação de Estudante – Pisa, desenvolvido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que busca mensurar, a partir da aplicação de testes, a capacidade de estudantes de 15 anos de usar os conhecimentos em leitura, matemática e ciência para solucionar problemas da vida real (OCDE, 2025). Na avaliação Pisa mais recente, o Brasil apresentou um resultado abaixo da média OCDE em todas as áreas avaliadas, além de ter uma proporção menor de estudantes brasileiros com alto desempenho em pelo menos uma matéria em comparação com a média dos estudantes entre os países da OCDE (Brasil, 2023). Esse resultado está expresso na Figura 5.

Figura 5 - Resultado Pisa 2022 - Brasil, média da OCDE e países de comparação selecionados



Fonte: Brasil, 2023. OCDE, Banco de dados do Pisa 2022, Tabelas I.B1.2.1, I.B1.2.2 e I.B1.2.3.

Na mesma lógica, o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), criado pelo Inep em 1990, aplica, a cada dois anos, testes de língua portuguesa e matemática para avaliar a qualidade da educação básica no Brasil. A partir da edição de 2019 foram incluídas, em caráter experimental e amostral, as áreas de ciências humanas e ciências da natureza na avaliação nos estudantes do 9º ano do ensino fundamental (Inep, 2025).

O desempenho dos estudantes alcançado no Saeb é combinado com dados de fluxo escolar (promoção, retenção e evasão) obtidos no Censo Escolar para formar o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), apurado de forma bianual pelo Inep desde 2005. O Ideb apresenta resultados para o Ensino Fundamental (anos iniciais e anos finais) e para o ensino médio das escolas das redes pública (municipal, estadual e federal) e da rede privada. Este indicador é considerado, atualmente, como a principal medida de qualidade do ensino básico no Brasil, por permitir uma comparação nacional que contempla as variáveis de aprendizagem e de fluxo (Lima; Vasconcelos, 2019; Soares; Xavier, 2013), estando previsto como o indicador objetivo para acompanhamento das metas pactuadas no Compromisso Todos pela Educação, conforme Decreto nº6.094, de 24 de abril de 2007:

Art. 3º A qualidade da educação básica será aferida, objetivamente, com base no IDEB, calculado e divulgado periodicamente pelo INEP, a partir dos dados sobre rendimento escolar, combinados com o desempenho dos alunos, constantes do censo escolar e do Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB, composto pela Avaliação Nacional da Educação Básica - ANEB e a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Prova Brasil).

Parágrafo único. O IDEB será o indicador objetivo para a verificação do cumprimento de metas fixadas no termo de adesão ao Compromisso. (Brasil, 2007)

Nesse sentido, Oliveira e Araújo (2003) sinalizam que o Ideb, assim como outros testes por meio de avaliações padronizadas, contribui para analisar o cenário educacional do país e para avaliar os meios e recursos necessários para prover uma educação de qualidade a todos. Soares e Xavier (2013) complementam que o uso de resultados de rendimento para monitoramento da educação visa permitir que o Estado acompanhe um direito público subjetivo, de forma que o cidadão saiba se o direito à educação está sendo atendido.

Apesar da disseminação do Ideb como principal indicador da qualidade educacional no Brasil, existem autores que fazem ressalvas acerca de sua

metodologia e uso indiscriminado. Almeida, Dalben e Freitas (2013) reconhecem a relevância do indicador, mas ressaltam que o desempenho médio obtido nestas avaliações não deve ser utilizado como fonte única para mensurar a qualidade educacional, uma vez que elas desconsideram importantes variáveis como o nível socioeconômico em sua composição, levando seus resultados a serem “uma pálida e imperfeita foto da realidade escolar” (p. 1170). Soares e Xavier (2013) complementam que, apesar de o Ideb parecer um indicador de fácil entendimento em um primeiro momento, por utilizar uma escala de 0 a 10, a distribuição dos valores é complexa e não linear, assim como sua metodologia de cálculo, dificultando a definição de um valor de referência e podendo levar a interpretações equivocadas por um não especialista.

O Quadro 5 apresenta os resultados do Ideb no Ensino Fundamental – Anos Iniciais e Finais – e no Ensino Médio nas redes pública e privada, de 2005 a 2023. A partir do indicador é possível perceber que, em todos os níveis de ensino, a rede privada apresentou resultado maiores no Ideb do que a rede pública. Entretanto, como destacado por Almeida, Dalben e Freitas (2013), o Ideb desconsidera variáveis socioeconômicas, o que pode, em parte, explicar essa variação. Apesar disso, a rede pública apresentou melhora do indicador em todos os níveis de ensino, com melhora mais expressiva no Ensino Fundamental – Anos Iniciais, que atingiu a meta nacional em todas as avaliações exceto em 2021, que foi um ano atípico devido ao período pandêmico de Covid-19. Já no Ensino Fundamental – Anos Finais e no Ensino Médio, apesar da melhora ao longo do período analisado, a meta não é alcançada desde 2013, indicando um possível gargalo na política educacional nestes níveis de ensino.

Quadro 5 - Resultados IDEB no Ensino Fundamental e no Ensino Médio - Rede Pública e Rede Privada - 2005 a 2023

Nível de Ensino	Ano	Pública		Privada	
		Resultado	Meta	Resultado	Meta
Ensino Fundamental - Anos Iniciais	2005	3,6	-	5,9	-
	2007	4,0	3,6	6,0	6,0
	2009	4,4	4,0	6,4	6,3
	2011	4,7	4,4	6,5	6,6
	2013	4,9	4,7	6,7	6,8
	2015	5,3	5,0	6,8	7,0
	2017	5,5	5,2	7,1	7,2
	2019	5,7	5,5	7,1	7,4
	2021	5,5	5,8	7,1	7,5
	2023	5,7	-	7,2	-
Ensino Fundamental - Anos Finais	2005	3,2	-	5,8	-
	2007	3,5	3,3	5,8	5,8
	2009	3,7	3,4	5,9	6,0
	2011	3,9	3,7	6,0	6,2
	2013	4,0	4,1	5,9	6,5
	2015	4,2	4,5	6,1	6,8
	2017	4,4	4,7	6,4	7,0
	2019	4,6	5,0	6,4	7,1
	2021	4,9	5,2	6,3	7,3
	2023	4,7	-	6,3	-
Ensino Médio	2005	3,1	-	5,6	-
	2007	3,2	3,1	5,6	5,6
	2009	3,4	3,2	5,6	5,7
	2011	3,4	3,4	5,7	5,8
	2013	3,4	3,6	5,4	6,0
	2015	3,5	4,0	5,3	6,3
	2017	3,5	4,4	5,8	6,7
	2019	3,9	4,7	6,0	6,8
	2021	3,9	4,9	5,6	7,0
	2023	4,1	-	5,6	-

Fonte: Elaboração Própria utilizando dados do Inep.

Apesar da avaliação dos resultados educacionais ser apresentada por diversos autores como uma das dimensões de avaliação da qualidade da educação, o conceito mostra-se mais amplo e polissêmico, possibilitando diversas interpretações e significados (Unesco, 2008; Dourado; Oliveira; Santos, 2007; Gusmão, 2013; Oliveira; Araújo, 2003).

A Unesco (2008), por exemplo, indica que uma educação de qualidade deveria abarcar seis dimensões fundamentais: o respeito aos direitos humanos, a

equidade, a pertinência, a relevância, a eficácia e a eficiência. Nesse sentido, a política educacional deveria possuir um caráter humanizador, voltado para o pleno desenvolvimento da pessoa enquanto cidadão, além de garantir a aprendizagem e o uso racional de recursos públicos. Destaca-se, ainda, que a equidade preconizada pela Unesco não se baseia somente na universalização do ensino e na permanência, mas na democratização do acesso e na apropriação do conhecimento, garantindo uma verdadeira igualdade de oportunidade (Unesco, 2008).

Carreira e Pinto (2006) defendem que a educação de qualidade parte do pressuposto da garantia de insumos essenciais, sendo eles relacionados à estrutura e ao funcionamento; às trabalhadoras e trabalhadores em educação; à gestão democrática; e ao acesso e permanência na escola.

Dourado, Oliveira e Santos (2007) sinalizam que a qualidade da educação deve ser avaliada a partir de uma perspectiva polissêmica, que considera condições extraescolares e condições intraescolares, sendo ambas permeadas por aspectos objetivos e subjetivos.

As dimensões extraescolares estão relacionadas a possibilidades de superação de condições de vida por meio de políticas públicas, programas compensatórios e projetos escolares voltados para o enfrentamento de questões como fome, violência, sexualidade, racismo, entre outros (Dourado; Oliveira; Santos, 2007). Já as dimensões intraescolares estão diretamente relacionadas aos processos de organização e gestão escolar, podendo ser caracterizadas em quatro níveis: condições de oferta de ensino, condições de gestão e organização do trabalho escolar, nível do professor e nível de aluno (Dourado; Oliveira; Santos, 2007).

As dimensões, níveis e categorias de análise quantificáveis de qualidade apresentadas por Dourado, Oliveira e Santos (2007) estão resumidas no Quadro 6.

Quadro 6 - Dimensões e níveis da qualidade da educação

Dimensão	Nível	Categorias de análise quantificáveis
Extraescolar	Nível do espaço social: a dimensão socioeconômica e cultural dos entes envolvidos	Participação das famílias na vida escolar, IDH, renda familiar
	Nível do Estado: a dimensão dos direitos, das obrigações e das garantias	Oferta de políticas públicas e projetos relacionados a gênero, raça, violência, etc.
Intraescolar	Nível de sistema: condições de oferta do ensino	Custo-aluno, Biblioteca, laboratórios de ensino, condições de acessibilidade, alunos/turma
	Nível de escola: gestão e organização do trabalho escolar	Clima escolar
	Nível do professor: formação, profissionalização e ação pedagógica	Adequação da formação docente, salário, Indicador de regularidade do docente
	Nível do aluno: acesso, permanência e desempenho escolar	Matrículas quilombolas, Matrículas da educação especial, matrículas da educação indígena, Ideb, Taxa de distorção idade/série, Evasão

Fonte: Elaboração Própria com base em Dourado, Oliveira e Santos (2007)

Gusmão (2013) também indica que a noção de qualidade envolve um caráter polissêmico, não podendo ser traduzida em termos essenciais ou absolutos, nem sendo um conceito neutro. O autor apresenta que é recorrente no Brasil a discussão acerca da manutenção da qualidade do ensino no contexto de universalização do acesso, havendo um embate entre os aspectos qualitativos e quantitativos do acesso ao ensino.

De acordo com Oliveira e Araujo (2003), estando superadas as questões de universalização do acesso e permanência, uma educação de qualidade implicaria na garantia de um ensino que “não (re)produza mecanismos de diferenciação e de exclusão social” (Oliveira; Araújo, 2003, p. 17).

Outra questão comumente relacionada à qualidade do ensino e à eficiência interna do sistema educacional é a repetência dos estudantes e o fluxo escolar (Unesco, 2008; Oliveira; Araújo, 2003; Gusmão, 2013). A preocupação com a

progressão dos estudantes ganhou destaque no final dos anos 1970, devido à ampliação do número de matrículas no país, que não foi acompanhada por adequada progressão destes estudantes no sistema de ensino (Oliveira; Araújo, 2003; Gusmão, 2013). No que se refere à repetência, a Unesco (2008) sinaliza que quando esta não é acompanhada de um mecanismo pedagógico diferenciado de assistência ao aluno repetente, implica em um novo gasto para o poder público que onera o financiamento da política pública e cria distorções no fluxo escolar (Unesco, 2008). Entre os indicadores produzidos pelo Inep para acompanhar o fluxo escolar, destacam-se as taxas de transição/fluxo (promoção, repetência, evasão e migração para EJA) e a taxa de distorção idade-série.

A partir dos conceitos apresentados neste tópico, demonstra-se que não há consenso acerca da definição de qualidade na educação, apresentando-se conceitos com uma variedade de perspectivas que, até certo ponto, podem ser consideradas complementares entre si. A partir da discussão feita pelos diversos autores do campo, foi possível realizar a escolha de dados e indicadores adequados para a análise proposta por este trabalho, além de identificar as possíveis limitações da pesquisa.

Destaca-se, ainda, que a qualidade da educação é determinada por múltiplas variáveis, como características dos alunos e famílias, dos professores, de infraestrutura, de gestão, entre tantos outros (Souza; Alves; Moraes, 2021). Assim, este trabalho não tem por objetivo apresentar um novo conceito de qualidade, mas contextualizar a discussão a fim de fornecer insumos para a avaliação da política pública de fundos de financiamento da educação por meio da compreensão da complexidade da temática.

Como mencionado anteriormente, o Fundeb criado em 2006 também trouxe como uma de suas prerrogativas a garantia da qualidade da educação, mas sem definição objetiva de quais seriam os insumos necessários para se atingir o padrão mínimo de qualidade previsto em lei. Apesar de a legislação não trazer esse detalhamento, Silveira et al. (2017) indicam que o Fundeb poderia influenciar o desempenho escolar sob três aspectos: maiores salários fazem com que os professores estejam mais motivados; atratividade de profissionais mais bem qualificados para o sistema educacional; e investimentos em infraestrutura favorecem o aprendizado devido às melhores condições escolares. De forma complementar, Becker (2021) sinaliza que, além de garantir os recursos para financiamento da educação, o Fundeb poderia contribuir para a melhoria dos resultados por criar

mecanismos de incentivo a uma gestão local mais comprometida e que adote boas práticas voltadas para melhoria da qualidade do ensino.

Nesse sentido, independentemente da noção de qualidade adotada, um ponto é comum: qualquer política pública precisa de financiamento adequado para atingir os parâmetros esperados de qualidade. Conforme destacado por Souza, Alves e Moraes (2021 p. 18), “não é possível, em termos lógicos e empíricos, garantir um padrão de qualidade sem que haja um valor mínimo de investimento em recursos financeiros para educação”.

A discussão acerca de quanto de recurso é preciso alocar para que estes resultados possam ser alcançados é questão central para o financiamento da educação. Assim, no próximo tópico será discutido o custo-aluno, como este está previsto nos fundos de financiamento da educação e sua importância para a avaliação de resultados da política.

4.2.2 Quanto custa a educação de qualidade: o custo aluno no Fundeb

A garantia de uma educação de qualidade implica, necessariamente, em determinados níveis de financiamento de recursos públicos (Unesco, 2008; Carreira; Pinto, 2006). Nesse sentido, uma variável essencial para o planejamento do financiamento da política educacional é o Custo-aluno-qualidade (CAQ).

O CAQ é um parâmetro a ser utilizado como referência para o financiamento da educação básica, considerando todas as suas etapas e modalidades, visando garantir os investimentos em qualificação e remuneração de pessoal, manutenção, aquisição de materiais, alimentação, transporte escolar, entre outros (Brasil, 2015). Essa variável considera que a política educacional depende de condições objetivas (infraestrutura, profissionais qualificados, alimentação e transporte para estudantes, entre outros) e não objetivas (clima escolar, liderança, envolvimento da comunidade, entre outros) para sua implementação, sendo fundamental que as condições objetivas mínimas sejam garantidas, uma vez que elas afetarão as demais condições de oferta do ensino (Brasil, 2015).

No que se refere à implantação do CAQ no Brasil, esta esteve prevista no Plano Nacional de Educação de 2014, assim como a do Custo Aluno-Qualidade inicial (CAQi):

20.6. no prazo de dois anos da vigência deste PNE, será implantado o **Custo Aluno-Qualidade inicial (CAQi)**, referenciado no **conjunto de padrões mínimos estabelecidos na legislação educacional e cujo financiamento será calculado com base nos respectivos insumos indispensáveis ao processo de ensino-aprendizagem** e será progressivamente reajustado até a implementação plena do Custo Aluno Qualidade (CAQ);

20.7. implementar o **Custo Aluno Qualidade (CAQ)** como **parâmetro para o financiamento da educação de todas etapas e modalidades da educação básica**, a partir do cálculo e do acompanhamento regular dos indicadores de gastos educacionais com investimentos em qualificação e remuneração do pessoal docente e dos demais profissionais da educação pública, em aquisição, manutenção, construção e conservação de instalações e equipamentos necessários ao ensino e em aquisição de material didático-escolar, alimentação e transporte escolar; (Brasil, 2014, grifo nosso).

A partir da definição apresentada acima, o CAQi e o CAQ podem ser entendidos como conceitos complementares. O CAQi representa o padrão mínimo a ser alcançado para financiamento da educação, considerando apenas a garantia dos insumos básicos para o processo de ensino-aprendizagem. Já o CAQ está relacionado à garantia de um financiamento mais amplo, com maior investimento na educação de forma a aprimorar a qualidade do ensino.

O cálculo do CAQ, apesar de se mostrar essencial para a política educacional, enfrenta alguns desafios. Entre eles está a definição dos parâmetros de qualidade a serem considerados e da diversidade de situações encontradas na prática, o que implica em montantes diversos de custo-aluno-qualidade a depender da realidade em que se desenvolve a política (Unesco, 2008; Oliveira; Araújo, 2003; Souza; Alves; Moraes, 2021). Outra questão de influência é a definição da metodologia a ser utilizada, uma vez que existem diversas formas de se calcular o custo (Verhine, 2006).

Ademais, mesmo com a definição de um CAQ, analisar o investimento em educação na perspectiva da qualidade é um desafio, uma vez que um mesmo montante de recursos alocados, a depender da forma como são gerenciados, podem gerar resultados diversos. Nesse sentido, Souza, Alves e Moraes (2021) indicam que é necessário reconhecer a inexistência de bases de dados que sejam capazes de retratar todas as variáveis que afetam os indicadores de qualidade, mas que, apesar da relação entre investimentos e qualidade não ser direta, o financiamento é que garante as condições para a oferta educacional adequada.

No que se refere ao conceito de custo-aluno nos fundos de financiamento da educação, tanto o Fundef quanto o Fundeb adotam em suas legislações o conceito

de Valor Anual por Aluno Final – VAAF. Pinto (2015) sinaliza que o CAQi, em sua concepção, refletiria o valor mínimo a ser assegurado pelo Fundeb, mas que isso não é o que se observa na prática. Tanto no Fundef quanto no Fundeb, o VAAF é calculado com base na estimativa de receitas do fundo em cada estado ou no Distrito Federal e o número de matrículas ponderadas nas redes de ensino municipais e estaduais apuradas no Censo Escolar. Caso na ponderação do custo-aluno o Fundo não alcançasse o valor mínimo estipulado nacionalmente, a União fazia o aporte da complementação, para que fosse respeitado o referencial mínimo.

Assim, o VAAF era definido por Unidade Federativa, havendo um padrão mínimo nacional a ser utilizado como referência para recebimento, ou não, da complementação da União. Nesse sentido, Verhine (2006) destaca que uma das polêmicas do Fundef foi a fixação de valores mínimos por aluno-ano em patamares inferiores ao previsto na Lei nº 9.424/96, que regulamentou o Fundo, levando a um subfinanciamento da política educacional. Pinto (2015) também destaca que os valores mínimos praticados pelo Fundeb estariam distantes dos definidos pelo CAQi, conforme expresso na Tabela 2.

Tabela 2 - Comparação entre o valor do CAQi e o valor mínimo estimado para o Fundeb para algumas etapas de ensino (R\$) - 2012

	CAQi	Fundeb (valor mínimo)	A/B
Creche (tempo integral)	8.288	2.427	3,42
Pré-escola (tempo parcial)	3.209	1.867	1,72
Ensino fundamental anos iniciais - urbano	2.060	1.867	1,64
Ensino fundamental anos finais - urbano	2.997	2.054	1,46
Ensino fundamental anos iniciais - rural	5.058	2.147	2,36
Ensino fundamental anos finais - rural	3.868	2.241	1,73
Ensino médio urbano	3.802	2.241	1,38

Fonte: Pinto (2015, p. 108).

De forma complementar, Taporosky (2016) também indica que a complementação da União ao Fundeb foi insuficiente para se atingir o CAQ/CAQi. A título de exemplo, considerando o exercício de 2015, a União complementou o valor de R\$10,98 bilhões ao Fundo, sendo que para adoção do valor aluno/ano com referência no CAQi seria necessário um aporte de R\$137,8 bilhões (Taporosky, 2016).

Conforme discutido anteriormente, o Novo Fundeb ampliou a perspectiva do Valor Aluno, criando duas novas modalidades além do VAAF já existente: o Valor Aluno Ano Total (VAAT) e o Valor Aluno/Ano por Resultado (VAAR).

O VAAT é calculado com base em todas as receitas e transferências vinculadas à educação e nas matrículas em educação básica ponderadas entre etapas, modalidades, duração da jornada e tipos de estabelecimento. O Artigo 212-A, parágrafo 1º da CF/1988 estabelece que o cálculo do VAAT considera os recursos do Fundeb, a complementação VAAF da União, as receitas de estados, Distrito Federal e municípios vinculadas à MDE não integrantes do Fundeb e as cotas estaduais e municipais da arrecadação do salário-educação.

Já o VAAR, previsto no Artigo 212-A, inciso V, alínea c da CF/1988, é calculado a partir do valor disponível para complementação da União às redes públicas que atenderem as condicionalidades de melhoria da gestão e alcançarem evolução nos indicadores de atendimento e de melhoria da aprendizagem com redução das desigualdades. As condicionalidades para recebimento do VAAR estão dispostos no Artigo 14º da Lei 14.113/2020, sendo eles: 1) provimento ao cargo de diretor(a) escolar por meio de critérios técnicos de mérito e desempenho ou a partir de escolha realizada com a participação da comunidade escolar, dentre candidatos aprovados previamente em avaliação de mérito e desempenho; 2) participação de pelo menos 80% dos estudantes de cada ano escolar avaliado no Sistema de Avaliação da Educação Básica – Saeb; 3) redução das desigualdades educacionais, socioeconômicas e raciais medidas nos exames nacionais do Saeb; 4) implementação de lei estadual regulamentando a distribuição da cota-parte do ICMS aos municípios por meio de critérios educacionais; e 5) existência de referenciais curriculares alinhados à Base Nacional Comum Curricular, aprovados nos termos dos respectivos sistemas de ensino. Sendo comprovado o cumprimento de todas as cinco condicionalidades, recebem a complementação as redes que avançam em pelo menos um dos indicadores de atendimento ou aprendizagem, em metodologia específica aprovada pelo Inep, conforme definido no Artigo 4º da Lei 14.113/2020.

Destaca-se que o Custo-Aluno-Qualidade (QAC) se difere do gasto-aluno ou do custo-aluno, uma vez que o gasto considera apenas o rateio dos recursos disponibilizados, enquanto o custo-qualidade considera os insumos que seriam necessários para garantir o financiamento da educação, considerando os padrões mínimos de qualidade estabelecidos (Oliveira, Araújo; 2003; Campanha Nacional pelo

Direito à Educação, 2018; Souza; Alves; Moraes, 2021). Nessa perspectiva, é possível afirmar que os valores de rateio por aluno praticados no Fundef e no Fundeb se aproxima mais da lógica de gasto-aluno ou custo-aluno do que da de CAQ.

Apesar da necessidade da definição de um custo-aluno, Souza, Alves e Moraes (2021) complementam que a relação direta entre investimento e qualidade da educação não é garantida, uma vez que dispor dos recursos, apesar de ser uma condição necessária, não é suficiente para melhoria dos indicadores educacionais. Assim, apesar das limitações do Fundeb no que se refere ao atendimento do CAQ, diversos trabalhos empíricos sinalizam para os efeitos positivos, ainda que limitados, do fundo em indicadores de qualidade e na redução de desigualdades regionais.

Braga e Silva (2019) são autores do artigo “Repercussão do Fundeb em municípios mineiros: aportes para a discussão sobre um Fundeb permanente”, que analisou a execução dos recursos do Fundo nas redes municipais mineiras no ano de 2017. O resultado da pesquisa indicou que, no caso de Minas Gerais, os efeitos redistributivos do Fundo foram limitados, uma vez que os municípios mineiros atingiriam o valor do custo-aluno mesmo sem o Fundeb. Entretanto, a pesquisa indica que apesar de o Fundeb não trazer novos recursos para a educação, por ser uma subvinculação do MDE, ele favoreceu a diminuição da desigualdade dentro do estado: em Minas Gerais, ao considerar o valor redistribuído pelo Fundo, o coeficiente de variação do custo/aluno/ano entre os municípios se reduziu em quase 50%. Nesse sentido, o Fundeb se mostrou como uma importante estratégia para trazer maior homogeneidade no financiamento da educação, mas com alcance limitado devido à necessidade de maior atuação da União na complementação de recursos, de forma a viabilizar valores mínimos por aluno em patamares mais elevados.

Junior, Lima e Moura (2021), no trabalho “A efetividade do Fundeb: Um estudo exploratório na rede de educação do Estado da Paraíba”, analisaram a efetividade do Fundeb entre 2007 e 2019, considerando os valores aportados no fundo no estado da Paraíba e os resultados em indicadores de eficiência e eficácia da educação, como evolução de matrículas, rendimento escolar (aprovação, reprovação e abandono), distorção idade-série e resultados no IDEB. Os resultados encontrados indicaram que, apesar da ampliação de recursos destinados ao Fundeb no estado, principalmente devido à complementação da União, os indicadores educacionais tiveram avanços limitados.

O artigo “Os efeitos do Fundeb na rede estadual de ensino do Rio de Janeiro (2007 a 2020)”, de autoria de Souza (2021), sinaliza que houve perda de recursos em âmbito estadual no período analisado, uma vez que foram destinados R\$ 62,6 bilhões para a formação do Fundeb e recebidos apenas R\$ 30,2 bilhões em contrapartida. De acordo com o autor, isso decorreu da queda do número de matrículas na rede estadual, devido ao estímulo da política de municipalização no estado. Outro ponto apresentado pelo autor é relativo à remuneração docente: apesar de o estado do Rio de Janeiro alocar um elevado percentual do Fundeb em remuneração docente (mais de 75% em todos os anos), o reajuste salarial dado aos professores foi inferior ao reajuste do salário mínimo e à inflação acumulada no período. Assim, apesar do atendimento à legislação do Fundeb no que se refere aos valores destinados a pagamento de profissionais do magistério, não houve aumento salarial real para a carreira docente.

Apesar de diversos trabalhos abordarem o impacto do Fundeb na educação brasileira, muitos dos estudos empíricos se restringem a estados ou municípios específicos e consideram, em sua maioria, apenas o Ideb na análise, permitindo um recorte menos abrangente da política pública e de seu resultado a nível nacional. Esta pesquisa propõe analisar os resultados esperados do Fundeb em âmbito municipal, a partir da delimitação de indicadores polissêmicos relacionados à qualidade educacional. Os aspectos metodológicos serão apresentados no próximo tópico.

5 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo descreve os procedimentos metodológicos aplicados nesta pesquisa. Serão apresentados o tipo de pesquisa realizada, as hipóteses testadas, os modelos utilizados e os dados coletados, assim como as suas etapas de análise para atingir os objetivos propostos.

5.1 Classificação da pesquisa

A pesquisa desenvolvida possui abordagem quantitativa e aplicada. De acordo com Richardson (1999), uma pesquisa quantitativa é aquela que emprega a quantificação na coleta de informações e em seu tratamento, a partir de técnicas estatísticas. Já a pesquisa aplicada é definida por Cervo e Bervian (2002), como aquela na qual o pesquisador busca contribuir para fins práticos, em busca de soluções para problemas concretos.

Na perspectiva de avaliação de políticas públicas, esta pesquisa está classificada como uma avaliação *ex post*, considerando que o Fundeb a ser avaliado é o que foi vigente entre 2006 e 2020, ou seja, uma política já encerrada (Draibe, 2001; Trevisan; Bellen, 2008; Secchi, 2012).

Trata-se, ainda, de uma avaliação de resultado, uma vez que o foco da pesquisa são os resultados em sentido amplo do Fundeb e não os processos operacionais ocorridos ao longo da implementação (Draibe, 2001).

A escolha de analisar o Fundeb encerrado em 2020 permite que seja realizada uma análise crítica da política, tanto em relação à eventual superação dos desafios enfrentados pelo Fundeb, como em relação à adequação do Novo Fundeb, agora uma política permanente, às eventuais limitações do Fundeb cuja vigência foi encerrada.

5.2 Escolha dos indicadores utilizados na pesquisa

Conforme apresentado no referencial teórico, a discussão acerca da qualidade de educação é polissêmica e pode abordar diversos conceitos e variáveis. Nesse sentido, Oliveira e Araújo (2003) destacam que a escolha dos indicadores de qualidade não é uma atividade meramente técnica, mas que abarca também expectativas sociais em torno do processo de escolarização.

A escolha dos dados utilizados neste trabalho considerou seis eixos que estão relacionados à qualidade educacional e que foram discutidas no referencial teórico: financiamento (Unesco, 2008; Carreira; Pinto, 2006; Dourado; Oliveira; Santos, 2007); acesso ao ensino (Unesco, 2008; Dourado; Oliveira; Santos, 2007; Carreira; Pinto, 2006); fluxo escolar (Unesco, 2008; Oliveira; Araújo, 2003; Gusmão, 2013); características docentes (Dourado; Oliveira; Santos, 2007; Carreira; Pinto, 2006); infraestrutura (Dourado; Oliveira; Santos, 2007); e desempenho (Dourado; Oliveira; Santos, 2007). A escolha de indicadores que contemplem diversas perspectivas de qualidade educacional objetiva abarcar uma abordagem mais ampla do conceito de qualidade, permitindo uma análise mais aprofundada acerca do efeito do Fundeb nos resultados alcançados pela política pública, a depender da hipótese analisada.

Ademais, deve-se considerar a complexidade de se analisar os resultados do fundo, uma vez que, apesar de os indicadores escolhidos abordarem diferentes eixos relacionados à qualidade educacional, estes podem possuir relação entre si. Oliveira e Araújo (2003), por exemplo, indicam que o desempenho dos estudantes em avaliações é diretamente afetado por variáveis como nível socioeconômico, número de alunos por classe, formação docente e infraestrutura de bibliotecas e laboratórios.

Também é preciso atentar-se aos possíveis efeitos de outras políticas sobre os indicadores escolhidos. É o caso dos indicadores de fluxo escolar, cuja apuração e análise podem ser afetados por políticas de aprovação automática, ciclos e progressão continuada (Oliveira, Araújo; 2003).

Outro ponto de atenção é o período necessário para que cada variável seja impactada pelos investimentos financeiros. Nesse sentido, ao analisar somente o desempenho, este pode não apresentar melhora em curto ou médio prazo, mas poderia ser afetado em longo prazo pelas eventuais melhorias de infraestrutura e formação docente feitas em curto prazo, e possibilitadas pelos recursos do Fundo.

Também houve a preocupação de se escolher indicadores consolidados, elaborados pelo Governo Federal, com séries de dados organizadas e disponibilizadas em sítios públicos.

Diante da complexidade exposta, foi feita a escolha dos indicadores, conforme detalhado no Quadro 7.

Quadro 7 - Eixo e descrição dos indicadores utilizados na pesquisa

Eixo	Indicadores
Financiamento	<i>Dummy</i> de complementação da União
	Valor Médio por aluno Fundeb
Acesso ao Ensino	Número de matrículas na Educação Infantil
	Número de matrículas no Ensino Fundamental
	Número de matrículas no EJA Ensino Fundamental
	Número de matrículas na Educação Especial
Fluxo Escolar	Taxa de distorção idade/série
	Taxa de Aprovação
Características docente	Remuneração média docente (40 horas)
	Adequação da formação docente
Infraestrutura	Média de alunos por turma – Educação Infantil e Ensino Fundamental
Desempenho	Nota na Prova Brasil (Língua Portuguesa e Matemática) – Ensino Fundamental – Anos Iniciais e Anos Finais

Fonte: Elaboração Própria.

5.3 Hipóteses

O presente trabalho visa testar as seguintes hipóteses, desenvolvidas a partir do exposto no referencial teórico, no que se refere aos resultados esperados com a implementação do Fundeb:

H1: O aumento do valor aluno ano do Fundeb está relacionado com as melhorias dos indicadores de fluxo e de rendimento do ensino fundamental nas redes municipais de ensino.

Esta hipótese considera que o alcance de um padrão de qualidade depende do financiamento adequado da política pública (Unesco, 2008; Carreira; Pinto, 2006; Souza, Alves e Moraes, 2021). Nesse sentido, apesar de o Fundeb não trabalhar com a lógica de CAQ para a distribuição e rateio de seus recursos, o resultado esperado é que quanto maior o valor/aluno recebido pelo município, maior será a capacidade de financiamento do ente para a garantia de fortalecimento e desenvolvimento da política pública. Nesta perspectiva, o valor aluno/ano é avaliado como uma variável independente de interesse.

Entretanto, além de depender de insumos financeiros, o desenvolvimento adequado da política exige a garantia de outros insumos essenciais, relacionados, por

exemplo, à infraestrutura e aos docentes, e a características mais subjetivas, como o contexto socioeconômico do ente público e das famílias (Carreira; Pinto, 2006; Dourado; Oliveira; Santos, 2007; Souza; Alves; Moraes, 2021; Oliveira; Araújo, 2003; Brasil, 2015). Assim, justifica-se a inclusão de outras variáveis independentes de controle relacionadas a estas dimensões.

No caso da infraestrutura, utilizou-se o quantitativo de alunos por sala. Para as características docentes, utilizou-se o percentual de docentes da rede municipal que possuem formação em licenciatura e que atuam na mesma área de formação, conforme indicador de adequação da formação docente publicado pelo Inep. Para abarcar a dimensão socioeconômica, utilizou-se a variável *dummy* de recebimento de complementação da União. Conforme previsto na Lei nº 11.494/2006, recebem a complementação os entes com menor capacidade arrecadatória e que não atingem o valor aluno/ano mínimo estipulado nacionalmente. Nessa perspectiva, estes municípios são os que se encontram em regiões de maior vulnerabilidade socioeconômica.

Como apresentado no referencial teórico, a qualidade da educação é polissêmica e multivariada (Unesco, 2008; Dourado; Oliveira; Santos, 2007; Gusmão, 2013; Oliveira; Araújo, 2003). Para que possa ser avaliada em uma perspectiva quantitativa, foram selecionados indicadores publicados e consolidados pelo Inep, nos eixos de fluxo e desempenho. Assim, como variáveis dependentes, foram utilizados os indicadores de taxa de aprovação, taxa de distorção idade/série e resultados na Prova Brasil de português e matemática. Apesar de o Ideb ser um dos indicadores de qualidade educacional mais disseminados no país atualmente, optou-se por não o utilizar nesta pesquisa, uma vez que ele é calculado com base em outras variáveis que estão sendo analisadas separadamente (taxa de aprovação e Prova Brasil), permitindo maior detalhamento do eventual impacto do Fundeb em cada uma delas.

H2: Ao longo da implementação do Fundeb houve redução das desigualdades entre sistemas de ensino municipais, no que se refere aos indicadores de financiamento, infraestrutura, características docentes, fluxo e rendimento escolar.

Esta hipótese considera que as políticas de financiamento educacional são criadas com o objetivo de enfrentar e reduzir as desigualdades existentes na oferta da educação pública (Carreira; Pinto, 2016). No caso das políticas de fundos de financiamento da educação, estas foram concebidas no Brasil visando adotar critérios

redistributivos e de correção das desigualdades regionais (Castro, 1998a; Rodriguez, 2001; Silveira et al., 2017; Amaral, 2012; Junior; Lima; Moura, 2021; Braga; Silva, 2019). Dessa forma, a hipótese 2 considera que houve melhora geral dos indicadores educacionais ao longo do período em que o Fundeb foi implementado, promovendo uma maior equidade geral nas condições de oferta da educação pública de responsabilidade municipal.

H3: Municípios que foram contemplados com a complementação da União tiveram uma melhora mais expressiva dos indicadores de qualidade educacional do que aqueles que não receberam complementação.

Esta hipótese considera a ação supletiva e redistributiva da União no financiamento da educação básica, preconizado na CF/1988 e na LDB/1996. Na perspectiva do Fundeb, este papel equalizador da União ocorre por meio da complementação aos fundos que não atingiram o valor aluno/ano mínimo nacional (Junior; Lima; Moura, 2021). Assim, o resultado esperado é que os municípios que receberam o aporte de recursos tenham sido capazes de apresentar melhorias mais significativas em seus indicadores quando comparados aos municípios que não foram alvo da política redistributiva.

Diante do exposto, a hipótese visa verificar o status dos indicadores de infraestrutura, fluxo e rendimento escolar antes e após a implementação da política, considerando dois grupos distintos: municípios que receberam complementação (grupo de interesse) e municípios que não receberam a complementação (grupo de controle).

5.4 Amostra, coleta e tratamento dos dados

Para atingir os objetivos propostos, foram utilizados dados agregados, relativos aos estabelecimentos educacionais por tipo de dependência “municipal”. Conforme sinalizado por Junior, Lima e Moura (2021), as assimetrias econômicas e educacionais levam a diferentes resultados entre regiões, estados e municípios, sendo necessário que se analise os resultados dos fundos de financiamento de forma regionalizada, visando um balanço mais específico da política. Nesse sentido, Braga e Silva (2019) complementam que os municípios, por sua grande dependência de transferências constitucionais para o financiamento de suas políticas de educação,

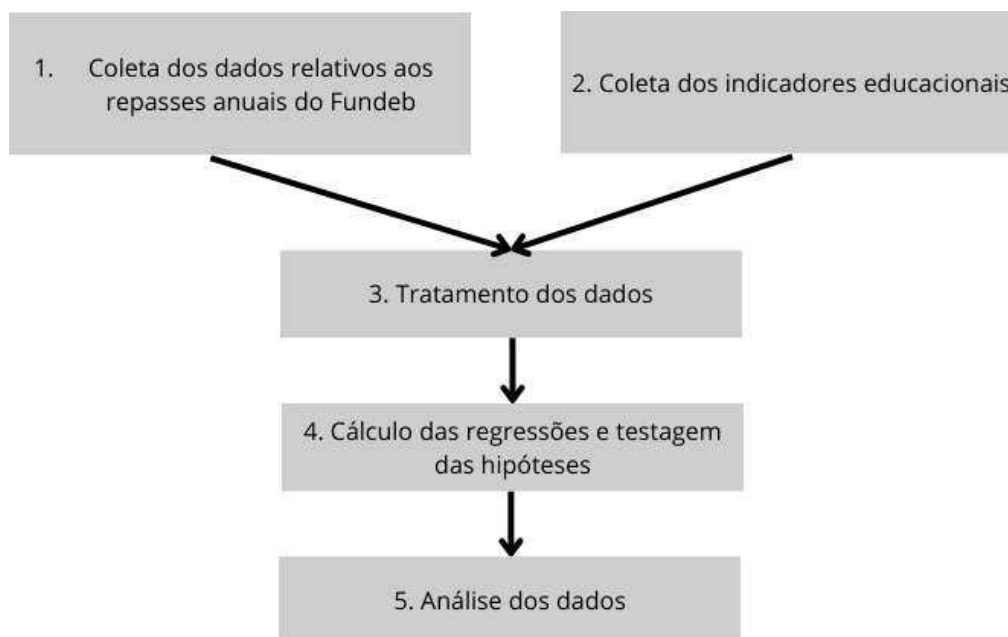
seriam os mais interessados nas vinculações de recursos que disponibilizem os recursos mínimos para a garantia de uma educação de qualidade. Dessa forma, a análise a nível municipal permite compreender a ação regionalizada do Fundeb e seu impacto nos entes federativos mais interessados em sua implementação.

A pesquisa também delimitou a análise nos níveis de ensino “educação infantil” e “ensino fundamental”, uma vez que o Artigo 211 da CF/1988 estabelece estes níveis como de atuação prioritária dos municípios. A educação infantil é a primeira etapa da educação básica e compreende o desenvolvimento integral das crianças de até 5 anos de idade, sendo ofertada em creches – para crianças até três anos de idade – e em pré-escolas – para crianças de quatro a cinco anos de idade (Brasil, 1996a). Já o ensino fundamental tem duração de nove anos, sendo iniciado pelas crianças aos seis anos de idade, com o objetivo de garantir a formação básica do cidadão (Brasil, 1996a). Sempre que os dados estivessem disponíveis, o “ensino fundamental” foi desagregado em “anos iniciais” e em “anos finais”. Conforme previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de Nove Anos, os anos iniciais contemplam o ensino do 1º ao 5º ano e os anos finais do 6º ao 9º ano (Brasil, 2010).

No que se refere ao período da análise, a pesquisa contempla toda a implementação do Fundeb, de 2006 a 2020, conforme previsto pela Lei nº 11.494/2007. Foram utilizadas séries anuais dos dados, respeitando sua disponibilidade e a periodicidade de publicação.

A Figura 6 apresenta o esquema para coleta e tratamento dos dados.

Figura 6 - Coleta e tratamento dos dados



Fonte: Elaboração Própria.

A seguir estão descritas estas etapas:

1. Coleta dos dados

Todos os dados e indicadores utilizados nesta pesquisa são apurados pelo Governo Federal e estão disponíveis para consulta pública, sendo disponibilizados anualmente nos sítios eletrônicos da União. Os dados foram coletados diretamente dos portais de consulta pública, utilizando a desagregação a nível de município. Para possibilitar o cruzamento dos dados entre as bases, foi utilizado o código IBGE para identificação das observações.

Destaca-se que o Brasil conta com 5.570 (cinco mil quinhentos e setenta) municípios na base do IBGE. Entretanto, os municípios de Brasília e de Fernando de Noronha não possuem matrículas na rede municipal, sendo excluídos da pesquisa. Assim, a base conta com até 5.568 observações a cada ano do período analisado.

A arrecadação bruta de transferência do Fundeb foi levantada a partir dos dados financeiros de arrecadação municipal publicados anualmente pela Secretaria do Tesouro Nacional – STN, na base Finanças do Brasil (Finbra). A consolidação e publicação destes dados pela União está prevista no Artigo 51 da Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000), o que

garante a disponibilidade dos dados entre 2007 e 2020.¹ A coleta dessas informações é feita de forma autodeclaratória pelos entes federados, o que pode gerar alguns dados com lacunas ou erros de preenchimento. Apesar da presença de possíveis inconsistências, esta é uma base oficial, com ampla abrangência espacial e temporal.

Destaca-se que houve uma mudança no formato de publicação adotado pelo Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (Siconfi) ao longo do período analisado. Os valores arrecadados entre 2007 e 2012 estão disponíveis no portal do Tesouro Nacional Transparente e podem ser baixados no formato “.mdb”. As bases foram convertidas para “.xls” seguindo o tutorial disponibilizado no próprio portal da STN. Já os dados a partir de 2013 estão na aba de contas anuais das consultas das Finanças Municipais (Finbra) do portal Siconfi. Foram baixadas as bases dos exercícios de 2013 a 2020, considerando o escopo municipal e a tabela “Receitas Orçamentárias (Anexo I-C)”. Os arquivos são disponibilizados em formato “.xls”.

Para a identificação dos estados cujos fundos receberam complementação em cada ano foi consultado o portal de Transferências a Estados e Municípios da STN.²

Os dados relativos às matrículas foram extraídos dos relatórios de Sinopse Estatística da Educação Básica do Censo Escolar, publicados anualmente pelo INEP. No que se refere aos demais indicadores educacionais, todos estão disponibilizados em aba específica no portal do INEP. As bases de dados são publicadas anualmente, em formato “.xls” e foram baixadas considerando o escopo “município”.

O Quadro 8 apresenta um resumo dos indicadores coletados, da sua temporalidade e do link de acesso público utilizado para coleta dos dados:

² Optou-se por utilizar uma base da União para identificar a *dummy* de complementação para garantir a correta identificação dos municípios beneficiados. Ao analisar a base do Finbra foi verificado que muitos municípios não preenchiam a dotação destinada aos valores recebidos de complementação, mesmo fazendo parte de um estado cujo fundo foi contemplado, indicando erros no preenchimento que afetariam a análise, principalmente da hipótese 3.

Quadro 8 - Resumo da coleta dos indicadores utilizados na pesquisa

Eixo	Indicador	Temporali- dade	Fonte	Link
	<i>Dummy</i> de complementação da União ao Fundeb	2007 a 2020	Tesouro Nacional Transparente – Transferências a Estados e Municípios	https://www.tesourotransparente.gov.br/temas/estados-e-municipios/transferencias-a-estados-e-municipios
	Valor Médio por aluno Fundeb	2007 a 2020	Calculado pela autora com base nos seguintes indicadores: - Valor Bruto transferido ao município vinculado ao Fundeb (Receitas Orçamentárias - Contas Anuais – Finbra) - Matrículas na educação básica (Sinopse Estatística da Educação Básica - Censo Escolar - Tabela 1.2)	Valor bruto Fundeb: 2007 a 2012: https://www.tesourotransparente.gov.br/publicacoes/finbra-dados-contabeis-dos-municipios-1989-a-2012/2007/26 A partir de 2013: https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/index.jsf Matrículas Educação Básica: https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados
	Matrículas no ensino fundamental	2007 a 2020	Sinopse Estatística da Educação Básica - Censo Escolar - Tabela 1.14	https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados
	Matrículas na educação infantil	2007 a 2020	Sinopse Estatística da Educação Básica - Censo Escolar - Tabela 1.5	https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados
	Matrículas na EJA Ensino Fundamental	2007 a 2020	Sinopse Estatística da Educação Básica - Censo Escolar - Tabela 1.34	https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados

Eixo	Indicador	Temporali- dade	Fonte	Link
Fluxo Escolar	Matrículas na educação especial	2007 a 2020	Sinopse Estatística da Educação Básica - Censo Escolar - Tabelas 1.40 e 1.46	https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados
	Taxa de distorção idade/série	2007 a 2020	INEP	https://www.gov.br/inep/pt-br/area-de-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/taxas-de-distorcao-idade-serie
	Taxa de Aprovação	2007 a 2020	INEP	https://www.gov.br/inep/pt-br/area-de-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/taxas-de-rendimento-escolar
Características docente	Remuneração média (40 horas)	2014 a 2020	INEP	https://www.gov.br/inep/pt-br/area-de-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/remuneracao-media-dos-docentes
	Adequação da formação docente	2013 a 2020	INEP	https://www.gov.br/inep/pt-br/area-de-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/adequacao-da-formacao-docente
Infraestrutura	Média de alunos por turma	2007 a 2020	INEP	https://www.gov.br/inep/pt-br/area-de-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/media-de-alunos-por-turma
Desempenho	Prova Brasil (Língua Portuguesa e Matemática)	2007 a 2023	INEP	https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados

Fonte: Elaboração Própria

2. Tratamento dos dados

No que se refere aos dados financeiros, o primeiro passo foi a extração dos valores relacionados à arrecadação do Fundeb da base completa de receitas orçamentárias municipais. Apesar da mudança do layout de visualização dos dados, em todos os anos, para extração dos valores arrecadados destinados ao Fundeb, foram utilizados os valores detalhados em duas contas distintas, a saber: Transferências de Recursos do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério – FUNDEB e Transferências de Recursos da Complementação ao Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério – FUNDEB. A primeira dotação refere-se aos valores recebidos diretamente do fundo, e a segunda, aos valores recebidos da União relativos ao pagamento da complementação. Os valores foram somados para se obter o valor total repassado ao município vinculado ao Fundeb.

Para possibilitar uma análise comparativa temporal, os valores financeiros foram atualizados pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (IPCA) acumulado, cujo valor consta na tabela do Apêndice A. Esse ajuste visa eliminar os efeitos da inflação, para que os valores analisados possam ser comparados por sua variação real ao longo do tempo.

No caso dos municípios que não constavam na lista do Finbra, a variável de arrecadação foi identificada como *missing values* (NA). O mesmo procedimento foi aplicado nos casos em que os valores de arrecadação bruta do Fundeb constavam iguais a zero ou negativos, indicando prováveis erros de preenchimento na base, que é autodeclaratória.

Para criação da *dummy* de complementação, os municípios que fazem parte dos fundos estaduais que receberam complementação foram identificados com 1 e os que não receberam com 0. Os estados beneficiados com a complementação, cujos municípios foram sinalizados com a *dummy* 1 estão detalhados no Quadro 9.

Quadro 9 - Fundos que receberam complementação da União - 2007 a 2020

Ano	Fundos que receberam complementação
2007	Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco e Piauí
2008	Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco e Piauí
2009	Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco e Piauí
2010	Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco e Piauí
2011	Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte
2012	Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte
2013	Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte
2014	Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte
2015	Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte
2016	Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco e Piauí
2017	Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco e Piauí
2018	Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco e Piauí
2019	Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco e Piauí
2020	Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio de Janeiro

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da STN.

Por sua vez, os dados de matrículas foram extraídos do relatório de Sinopse Estatística da Educação Básica, publicado pelo INEP. Foram utilizadas as tabelas que apresentam os dados desagregados por Localização e Dependência Administrativa, segundo a Região Geográfica, a Unidade da Federação e o Município para cada nível de ensino. Como os dados são divididos em matrículas rurais e urbanas, para ter o número total de matrículas por município, esses valores foram somados.

A partir dos dados de repasses anuais do Fundeb e das matrículas na educação básica a nível municipal, foi calculado o valor aluno anual médio praticado no ano corrente. O repasse do Fundeb considera o quantitativo de matrículas apurado no ano anterior pelo Censo Escolar, corrigido por um fator de ponderação. Este trabalho, ao considerar o número de matrículas do ano em que o recurso foi

efetivamente recebido, visa adotar um parâmetro de análise mais próximo do efetivamente praticado durante a execução da política pública. No caso dos municípios que estavam com *missing values* para a variável de arrecadação bruta do Fundeb, esse status foi replicado para a variável de custo aluno/ano.

Para os demais indicadores educacionais, as planilhas foram filtradas para considerar apenas as escolas municipais. No caso da Prova Brasil, cuja apuração é bianual, os dados da apuração mais recente foram replicados para os anos nos quais não houve aplicação da prova. Nas situações em que os indicadores educacionais possuíam série temporal incompleta ou com dados faltantes, as variáveis indisponíveis foram sinalizadas com *missing value*.

Os dados coletados foram consolidados em uma base única, com a seguinte estrutura: ano; UF; Código IBGE do município; e indicadores. As observações que constavam com todas as variáveis indicadas como NA foram excluídas da base.

3. Cálculo das regressões e testagem das hipóteses

Inicialmente foi realizada uma análise exploratória, de forma a compreender a estrutura dos dados, identificar padrões, detectar *outliers* e avaliar possíveis problemas como multicolinearidade entre variáveis independentes. Essa análise preliminar contribui para a formulação de modelos mais adequados, melhora a interpretação dos resultados e aumenta a confiabilidade das conclusões estatísticas.

Considerando que os dados relativos ao valor aluno/ano Fundeb apresentaram elevada assimetria, indicando a presença de outliers que poderiam prejudicar a análise, a base foi ajustada retirando os valores extremos que se encontravam nos percentis de 5% e 95% a cada ano. Após o ajuste, a base contou com 70.264 observações, que fizeram parte da análise. O detalhamento das estatísticas descritivas antes e após o ajuste dos valores extremos está apresentado na Tabela 3.

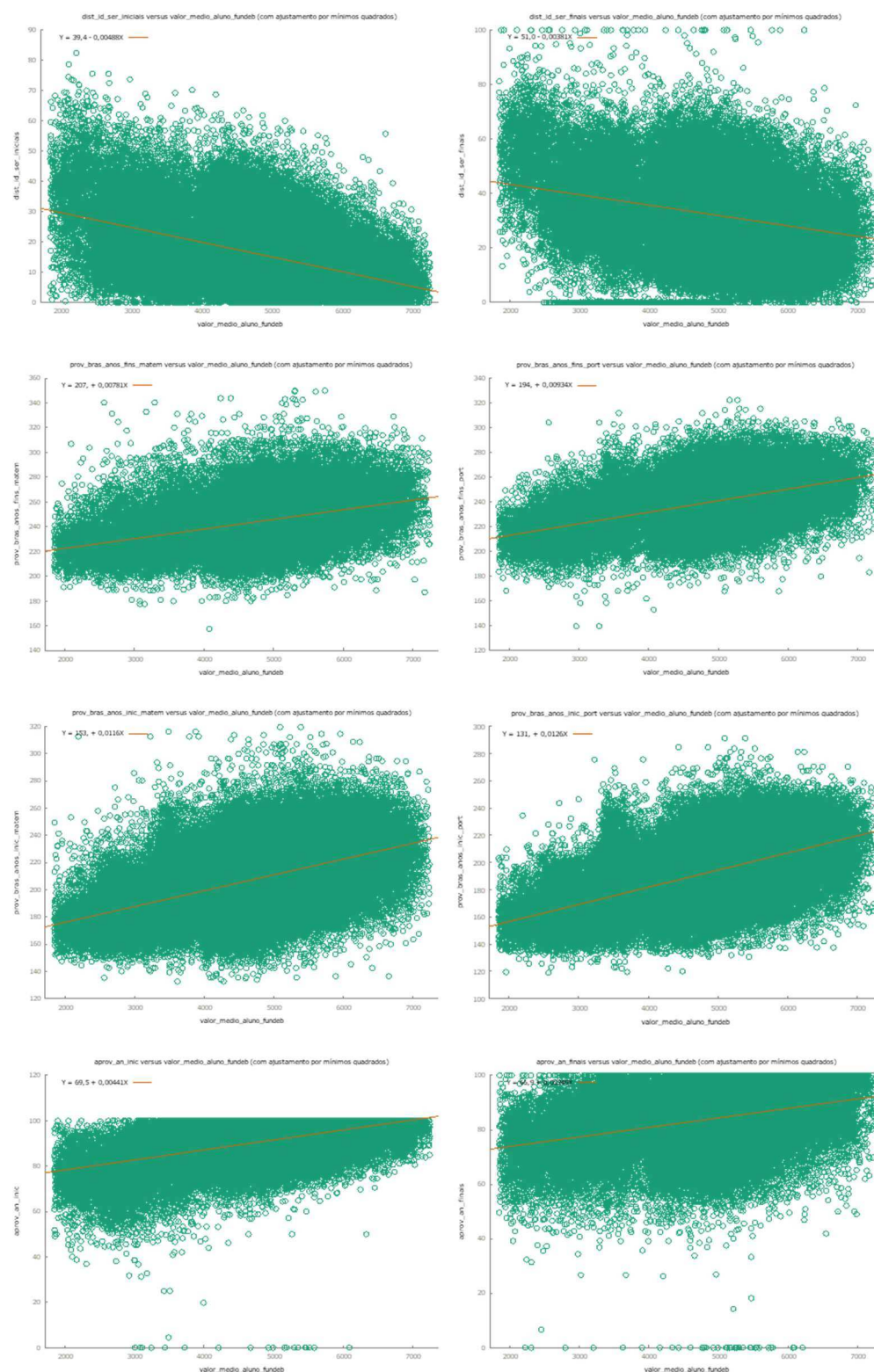
Tabela 3 - Estatísticas descritivas da variável custo aluno/ano Fundeb antes e depois do ajuste de valores extremos

Estatística	Antes (sem filtro)	Depois (com filtro)
Média	≈ 4.861	≈ 4.852
Desvio padrão	≈ 2.193	≈ 983
Enviesamento	104,7	-0,29
Curtose Ex.	18.967	-0,62
C.V.	≈ 0,45	≈ 0,20
Valores extremos	R\$ 0,0001 a 427.621	R\$ 2.649 a 6.771

Fonte: Elaboração própria.

Com a base ajustada, passou-se para a verificação de outros pressupostos. Conforme apresentado por Hair (2009), para aplicação da regressão múltipla, as variáveis devem, idealmente, atender as suposições de linearidade, independência e normalidade. No que se refere à linearidade das variáveis, esta foi verificada por meio da dispersão entre as variáveis dependentes e a variável independente de interesse (valor aluno/ano Fundeb). O resultado está apresentado no Gráfico 2.

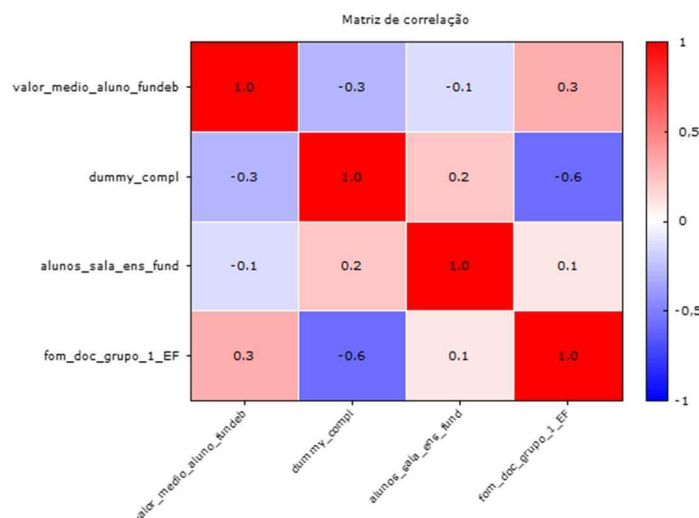
Gráfico 2 - Dispersão entre variáveis dependentes e variável de interesse (valor aluno/ano Fundeb)



Fonte: Elaboração própria

A independência foi avaliada a partir da matriz de correlação das variáveis independentes, apresentada na Figura 7.

Figura 7 - Matriz de correlação das variáveis independentes utilizadas na hipótese 1



Fonte: Elaboração própria

Por fim, para avaliar a normalidade das variáveis utilizadas na pesquisa foram utilizados os testes de Doornik-Hansen, Shapiro-Wilk, Lilliefors e Jarque-Bera. Os resultados resumidos estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 - Resultado dos testes de normalidade das variáveis utilizadas na pesquisa

Variável	Doornik-Hansen	Shapiro-Wilk	Lilliefors	Jarque-Bera	Hipótese Nula
Valor aluno/ano Fundeb	4618,39***	7,14929e-068***	0,0537698***	2454,79***	Rejeitada
Prova Brasil – Anos Finais - Matemática	1756,46***	0,986004***	0,0411392***	1466,82***	Rejeitada
Prova Brasil – Anos Finais - Português	231,44***	0,997875***	0,0188001***	185,212***	Rejeitada
Prova Brasil – Anos Iniciais - Matemática	1470,24***	0,991409***	0,0357165***	977,087***	Rejeitada
Prova Brasil – Anos Iniciais - Português	1673,78***	0,99119***	0,030689***	1187,36***	Rejeitada
Distorção idade-série – Anos Iniciais	16257,8***	0,933599***	0,0835405***	11345***	Rejeitada
Distorção idade-série – Anos Finais	95,5623***	0,991212***	0,0225036***	88,3003***	Rejeitada
Aprovação – Anos Iniciais	23655,5***	0,859445***	0,150901***	128318***	Rejeitada
Aprovação – Anos Finais	4700,9***	0,952175***	0,0728232***	16671,1***	Rejeitada

Fonte: Elaboração própria.

Nota: *** p-valor<0.01, ** p-valor<0.05, * p-valor<0.1; n.s não significativo.

Apesar de os testes rejeitarem a normalidade das variáveis, por esta pesquisa utilizar uma base de dados em painel, com um elevado quantitativo de observações, aplica-se o teorema central do limite, que permite a aplicação de testes paramétricos em modelos de regressão mesmo que as variáveis não atendam o pressuposto da normalidade (Wooldridge, 2010).

Para a hipótese 1 foi desenvolvida uma análise de regressão múltipla, técnica de dependência na qual é analisada a natureza das relações entre variáveis dependentes (critérios) e independentes (preditoras) (Hair, 2009). Os dados relativos aos valores médios recebidos do Fundeb por aluno foram considerados como variável independente de interesse, uma vez que as hipóteses formuladas se baseiam na premissa de que os indicadores educacionais serão influenciados pelos recursos destinados ao Fundeb. Como variáveis independentes de controle, foram utilizadas as variáveis alunos por sala, adequação da formação docente e *dummy* de complementação da União. Já os indicadores educacionais de fluxo e desempenho foram considerados como as variáveis dependentes em cada modelo.

A escolha entre o modelo de efeitos fixos ou aleatórios foi realizada considerando os resultados do Teste de Hausman, que verifica se os efeitos não observados estão correlacionados com as variáveis explicativas do modelo (Wooldridge, 2010). Os resultados dos testes rejeitaram a hipótese nula, indicando que existem efeitos não observados na análise que estão correlacionados com as variáveis explicativas. Dessa forma, optou-se pelo uso do modelo de efeitos fixos, que permite controlar essa heterogeneidade não observada entre os municípios e, com isso, obter estimativas mais robustas e não enviesadas dos coeficientes de interesse (Wooldridge, 2010). Os resultados dos Testes de Hausman, que possuem a hipótese nula de que o modelo de efeitos aleatórios é consistente e eficiente, estão descritos na Tabela 5:

Tabela 5 - Resultados do Teste de Hausman aplicado ao modelo de efeitos aleatórios na Hipótese 1

Variável dependente	Estatística qui-quadrado	Hipótese nula
Prova Brasil – Anos Finais - Matemática	130,282***	Rejeitada
Prova Brasil – Anos Finais - Português	27,2704***	Rejeitada
Prova Brasil – Anos Iniciais - Matemática	16,1934**	Rejeitada
Prova Brasil – Anos Iniciais - Português	215,364***	Rejeitada
Distorção idade-série – Anos Iniciais	757,232***	Rejeitada
Distorção idade-série – Anos Finais	111,125***	Rejeitada
Aprovação – Anos Iniciais	240,882***	Rejeitada
Aprovação – Anos Finais	316,784***	Rejeitada

Fonte: Elaboração própria.

Nota: *** p-valor<0.01, ** p-valor<0.05, * p-valor<0.1; n.s não significativo.

Após a definição pelo modelo de efeitos fixos foi realizado o teste para avaliar a normalidade da distribuição dos termos de erro, por meio da análise da normalidade dos resíduos dos modelos aplicados. Os resultados resumidos dos testes aplicados estão apresentados na Tabela 6.

Tabela 6 - Resultado dos testes de normalidade dos resíduos dos modelos aplicados sem ajustes na hipótese 1

Variável Dependente	Doornik-Hansen	Shapiro-Wilk	Lilliefors	Jarque-Bera	Hipótese Nula
Prova Brasil – Anos Finais - Matemática	4603,23***	0,976276***	0,033087***	9357,1***	Rejeitada
Prova Brasil – Anos Finais - Português	674,687***	0,992618***	0,0288181***	1001,19***	Rejeitada
Prova Brasil – Anos Iniciais - Matemática	4631,86***	0,979437***	0,0397837***	8952,39***	Rejeitada
Prova Brasil – Anos Iniciais - Português	1304,18***	0,989319***	0,0386492***	2293,51***	Rejeitada
Distorção idade-série – Anos Iniciais	13831,5***	0,947113***	0,0701082***	75161,9***	Rejeitada
Distorção idade-série – Anos Finais	13200,5***	0,959226***	0,0492812***	37085***	Rejeitada
Aprovação – Anos Iniciais	222821***	0,824829***	0,119606***	6,51253e+006***	Rejeitada
Aprovação – Anos Finais	26101,8***	0,92026***	0,0845972***	105705***	Rejeitada

Fonte: Elaboração própria.

Nota: *** p-valor<0.01, ** p-valor<0.05, * p-valor<0.1; n.s não significativo.

Considerando que a normalidade dos resíduos foi rejeitada, foi aplicado um ajuste de erros padrão robusto nos modelos. Esse ajuste recalcula os erros padrão para que não dependam do pressuposto da normalidade da distribuição dos termos de erro, tornando os testes de significância dos modelos mais confiáveis. Na Tabela 7 está apresentado o resultado do erro padrão para a variável de interesse (valor aluno/ano do Fundeb) nos modelos aplicados na hipótese 1 antes e após o ajuste.

Tabela 7 – Erro Padrão da variável de interesse nos modelos aplicados na hipótese 1 antes e após o ajuste de erros padrão robusto

Variável Dependente	Coefficiente	Erro Padrão – Antes do Ajuste	Erro Padrão – Depois do Ajuste
Prova Brasil – Anos Finais - Matemática	0,00402086	0,000163370	0,000197555
Prova Brasil – Anos Finais - Português	0,00234720	0,000174194	0,000217984
Prova Brasil – Anos Iniciais - Matemática	0,00314450	0,000129817	0,000159697
Prova Brasil – Anos Iniciais - Português	0,00196463	0,000134837	0,000166808
Distorção idade-série – Anos Iniciais	-0,00132475	6,23506e-094	4,55077e-05
Distorção idade-série – Anos Finais	-0,00173960	7,20676e-05	8,73518e-05
Aprovação – Anos Iniciais	0,000877699	4,34675e-05	3,84093e-05
Aprovação – Anos Finais	0,00257661	0,000105064	9,76394e-05

Por fim, foi avaliado o pressuposto de independência dos termos de erro (Hair, 2009), a partir do teste de autocorrelação do modelo. A Tabela 8 apresenta os resultados resumidos dos testes de autocorrelação aplicados aos modelos da hipótese 1.

Tabela 8 - Resultado dos testes de autocorrelação dos modelos aplicados na hipótese 1

Variável Dependente do Modelo	Autocorrelação $\hat{u}(-1)$	F Wooldridge	Hipótese nula
Prova Brasil – Anos Finais - Matemática	-0,0228928***	142041 p valor = 0	Rejeitada
Prova Brasil – Anos Finais - Português	-0,00836772***	636759 p valor = 0	Rejeitada
Prova Brasil – Anos Iniciais - Matemática	-0,0114169***	595310 p valor = 0	Rejeitada
Prova Brasil – Anos Iniciais - Português	-0,00746099***	929403 p valor = 0	Rejeitada
Distorção idade-série – Anos Iniciais	0,110413***	1058,52 p valor = 3,56132e-211	Rejeitada
Distorção idade-série – Anos Finais	-0,0120692 ^(n.s.)	1160,09 p valor = 4,20439e-221	Rejeitada
Aprovação – Anos Iniciais	-0,209362***	464,947 p valor = 9,1127e-99	Rejeitada
Aprovação – Anos Finais	-0,266993***	262,749 p valor = 9,1127e-99 4,04871e-57	Rejeitada

Fonte: Elaboração própria.

Nota: *** p-valor<0.01, ** p-valor<0.05, * p-valor<0.1; n.s não significativo.

Os resultados indicaram que há correlação entre os resíduos. Assim, considerando que o ajuste dos erros padrão robusto já foi aplicado, avaliou-se a viabilidade de aplicar o ajuste por meio de defasagem das variáveis independentes. Entretanto, o ajuste não foi incorporado ao modelo devido à estrutura dos dados disponíveis, que apresenta descontinuidade na série temporal para um número relevante de municípios, o que compromete a consistência das estimativas defasadas. Ademais, como os indicadores disponíveis são apenas anuais, a aplicação da defasagem implicaria na exclusão das observações do primeiro ano da série temporal, diminuindo o poder explicativo e os graus de liberdade do modelo.

Diante do exposto, o modelo de regressão linear de efeitos fixos para dados em painel com efeitos fixos e ajuste dos erros padrão robustos, utilizado na hipótese 1, pode ser resumido na seguinte equação geral:

Equação 1 - Especificação do Modelo de Efeitos Fixos para Teste da Hipótese 1

$$\begin{aligned} \text{Indicador de qualidade}_{it} &= \beta_0 + \beta_1.\text{valor aluno ano fundeb}_{it} + \beta_2.\text{aluno por sala}_{it} \\ &+ \beta_3.\text{formação docente}_{it} + \beta_4.\text{complementação da União}_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

Fonte: Elaboração própria.

Onde *Indicador de qualidade_{it}* representa o indicador de qualidade no município *i* e no ano *t*; *valor aluno ano fundeb_{it}* representa o valor aluno-ano médio do Fundeb no município; *aluno por sala_{it}* representa o número médio de alunos por sala no ensino fundamental no município; *formação docente_{it}* representa a proporção de professores com formação adequada no município; *complementação da União_{it}* identifica os municípios que receberam complementação da União; α_i representa o efeito fixo específico de cada município; e ε_{it} representa o termo de erro aleatório.

Na hipótese 2 foi realizada a análise descritiva transversal das variações acumuladas dos indicadores educacionais, para verificar quanto cada indicador variou ao longo tempo, de forma comparativa entre os municípios. O primeiro passo foi realizar o cálculo da variação percentual anual dos indicadores de valor aluno/ano do Fundeb, aluno por sala (educação infantil e ensino fundamental), média de remuneração docente, adequação da formação docente (educação infantil e ensino fundamental), distorção idade série (anos iniciais e finais do ensino fundamental), taxa de aprovação (anos iniciais e finais do ensino fundamental). No caso do indicador de prova Brasil – matemática e português (anos iniciais e finais do ensino fundamental), a variação percentual foi calculada considerando a variação bianual, devido à periodicidade de apuração. Em seguida foi calculado o desvio padrão, a média e o intervalo de confiança considerando dois desvios padrões à esquerda e à direita. Por fim, foi verificado se a média é estatisticamente diferente de zero, o que confirmaria a hipótese nula.

Para testar a hipótese 3, foi utilizado o método Diferenças em Diferenças (Difference-in-Differences – DiD), conforme metodologia apresentada por Wooldridge (2010). Os dados foram organizados em painel contendo as variáveis relativas ao ano de 2007, primeiro ano da política,³ e ao ano de 2020, último ano de vigência do Fundeb. As observações foram identificadas com duas variáveis binárias: uma para

³ Não foi utilizado o ano de 2006, anterior à implementação da política devido à indisponibilidade de algumas variáveis utilizadas na pesquisa, que começaram a ser publicadas pelo INEP a partir de 2007, a saber: taxa de aprovação e média de aluno por sala.

identificar o período (0 para o ano inicial e 1 para o ano final) e uma para identificar os municípios contemplados com a complementação (0 para municípios não contemplados e 1 para municípios contemplados), permitindo a observação das mesmas unidades em uma seção transversal. O modelo adotado nesta hipótese pode ser resumido na seguinte equação:

Equação 2 - Modelo de Diferenças em Diferenças com Efeitos Fixos para Teste da Hipótese 3

$$\text{Variação na variável dependente} = \gamma_t + \delta_1 \cdot \Delta prog_{it} + \Delta u_{it}$$

Fonte: Elaboração própria.

Onde γ_t representa o efeito fixo de tempo; $\delta_1 \cdot \Delta prog_{it}$ representa o efeito decorrente na participação do programa e Δu_{it} representa o componente de erro entre períodos.

Para rodar os modelos foi utilizado o software livre Gretl. O quadro resumo das modelagens e variáveis utilizadas em cada hipótese está apresentado no Quadro 10.

Quadro 10 - Modelagens e variáveis utilizadas por hipótese

Hipótese	Modelagem	Variáveis Utilizadas
H1	Regressão multivariada de efeitos fixos em painel, com ajuste de erros padrão robustos	Variáveis Dependentes: Prova Brasil – Português e Matemática (anos iniciais e finais do ensino fundamental); Taxa de distorção idade/série (anos iniciais e finais do ensino fundamental); e Taxa de aprovação Variável independente de interesse: Valor aluno/ano Fundeb Variáveis independentes de controle: alunos/sala; <i>dummy</i> complementação; adequação da formação docente
H2	Análise descritiva transversal das variações acumuladas	Variáveis analisadas: Valor aluno/ano Fundeb; Adequação da Formação Docente (educação infantil e ensino fundamental) Prova Brasil – Português e Matemática (anos iniciais e finais do ensino fundamental); Aluno/sala (educação infantil e ensino fundamental); Taxa de distorção idade/série (anos iniciais e finais do ensino fundamental); e Taxa de aprovação
H3	Diferences in differences	Variáveis Dependentes: Prova Brasil – Português e Matemática (anos iniciais e finais do ensino fundamental); Aluno/sala (educação infantil e ensino fundamental); Percentual de matrículas em EJA; Percentual de matrículas educação infantil; Taxa de distorção idade/série (anos iniciais e finais do ensino fundamental); e Taxa de aprovação Variável de agrupamento: <i>Dummy</i> Complementação Fundeb

Fonte: Elaboração própria.

Por fim, o resumo dos aspectos metodológicos apresentados ao longo deste capítulo está descrito no Quadro 11.

Quadro 11 - Aspectos metodológicos

Aspectos metodológicos	
Classificação da pesquisa	Aplicada
Natureza do método	Quantitativo
Fonte de dados	Secundários – Base de dados públicas do Ministério da Educação e da Secretaria do Tesouro Nacional
Amostra	Redes de ensino municipal, no nível de educação infantil e ensino fundamental – anos iniciais e finais
Período de análise	2007 a 2020

Fonte: Elaboração própria.

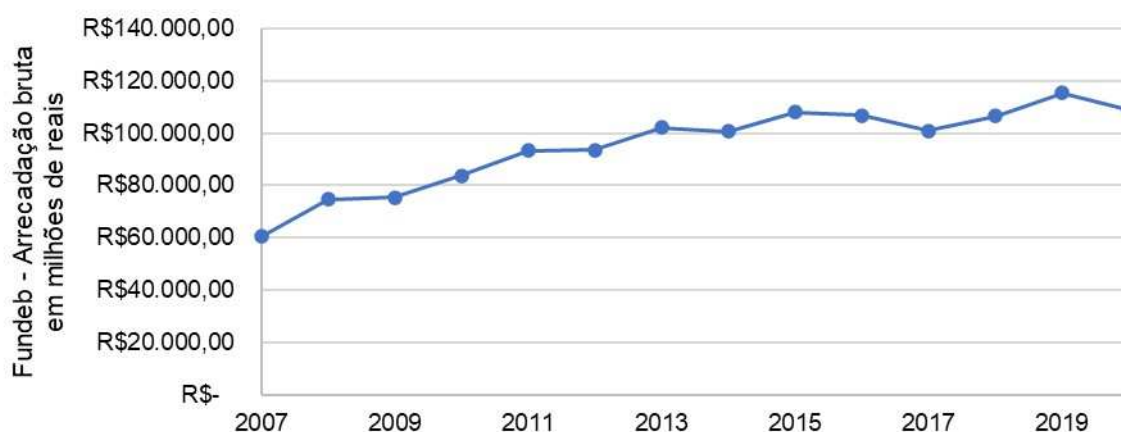
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Análise descritiva dos dados

Conforme descrito na metodologia, as variáveis de qualidade educacional utilizadas nesta pesquisa foram organizadas em seis eixos analíticos: financiamento, acesso ao ensino, fluxo escolar, infraestrutura, características docentes e desempenho.

No que se refere às variáveis de financiamento, estas são: valor bruto transferido ao município vinculado ao Fundeb, *dummy* de complementação da União ao Fundeb e valor médio por aluno Fundeb. A evolução da arrecadação bruta do Fundeb está disposta no Gráfico 3, que demonstra a ampliação do valor real destinado aos municípios por meio deste fundo ao longo de sua implementação.

Gráfico 3 - Evolução da arrecadação bruta do Fundeb - Municípios - 2007 a 2020



Fonte: Elaboração própria, com dados da STN.

Obs.: Os valores estão corrigidos pelo IPCA acumulado, permitindo a comparação temporal.

Em relação ao valor médio aluno/ano Fundeb recebido pelas redes municipais de ensino, estes estão detalhados na Tabela 9.

Tabela 9 – Evolução do valor aluno/ano Fundeb médio – redes municipais de ensino - 2007 a 2020

Ano	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
2007	R\$ 1.847,93	R\$ 4.047,31	R\$ 2.769,19	R\$ 550,82
2008	R\$ 2.440,99	R\$ 4.917,47	R\$ 3.495,03	R\$ 662,07
2009	R\$ 2.671,71	R\$ 5.145,68	R\$ 3.701,93	R\$ 665,21
2010	R\$ 3.130,47	R\$ 6.018,39	R\$ 4.266,26	R\$ 769,11
2011	R\$ 3.914,75	R\$ 6.387,52	R\$ 4.840,88	R\$ 647,49
2012	R\$ 3.978,18	R\$ 6.429,91	R\$ 4.941,39	R\$ 645,70
2013	R\$ 3.957,49	R\$ 6.963,51	R\$ 5.177,62	R\$ 769,29
2014	R\$ 4.337,57	R\$ 6.923,94	R\$ 5.365,67	R\$ 666,76
2015	R\$ 4.528,01	R\$ 7.018,72	R\$ 5.525,06	R\$ 595,10
2016	R\$ 4.444,68	R\$ 6.997,82	R\$ 5.442,46	R\$ 560,76
2017	R\$ 4.156,13	R\$ 6.342,18	R\$ 5.082,95	R\$ 548,01
2018	R\$ 3.337,87	R\$ 7.001,39	R\$ 5.229,97	R\$ 880,86
2019	R\$ 4.824,50	R\$ 7.240,86	R\$ 5.779,86	R\$ 560,90
2020	R\$ 4.851,94	R\$ 7.160,60	R\$ 5.788,19	R\$ 546,94

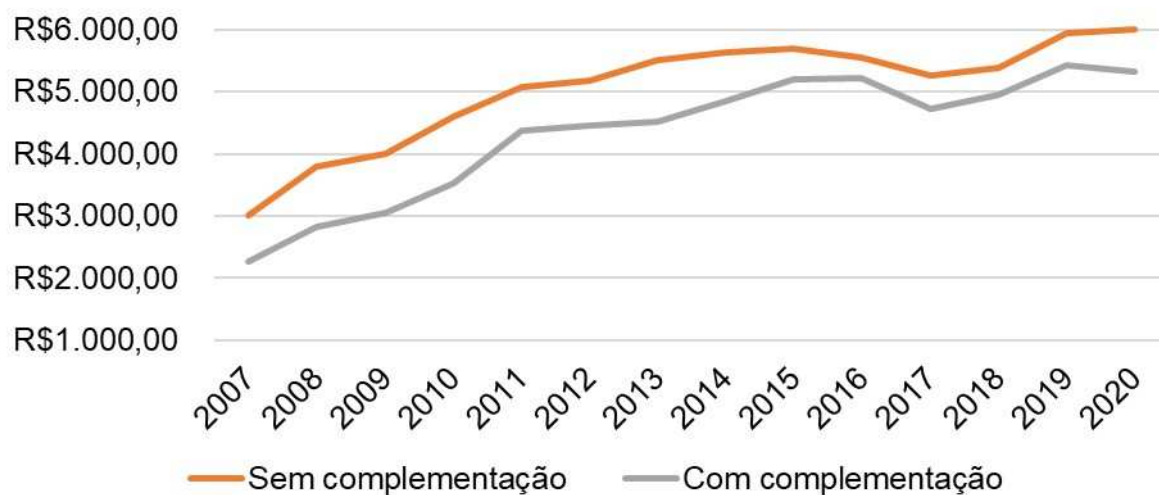
Fonte: Elaboração própria, com dados da STN.

Obs.: Os valores estão corrigidos pelo IPCA acumulado, permitindo a comparação temporal.

Os dados apresentados indicam uma tendência geral de crescimento real do valor médio aluno/ano do Fundeb nos municípios. Entre 2007 e 2020 o aumento percentual médio foi de 109%, sendo que esta variação foi mais acentuada entre 2007 e 2011 (crescimento de 74% no período), com desaceleração de 2012 a 2020 (crescimento de 17% no período). Este comportamento pode estar associado ao aumento gradativo do percentual das receitas vinculadas ao fundo até atingir o percentual máximo a partir de 2010, conforme previsto no Artigo 31 da Lei nº11.494/2007.

Contudo, os valores mínimos e máximos, assim como o desvio padrão de cada ano, evidenciam a existência de desigualdades entre os municípios observados ao longo da implementação do Fundo. Apesar de a diferença relativa entre os valores extremos ter diminuído de 119% em 2007 para 47,6% em 2020, o desvio padrão chegou a aumentar em alguns anos – como 2010, 2013 e 2018 –, indicando que houve significativa heterogeneidade na distribuição do valor aluno/ano no Fundeb. A assimetria de financiamento entre as redes municipais é reforçada pelo comparativo entre valor aluno/ano médio dos municípios que receberam complementação e os que não receberam. A evolução destes valores está apresentada no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Evolução do valor aluno/ano médio do Fundeb – Comparativo entre municípios que receberam e os que não receberam complementação da União -2007 a 2020

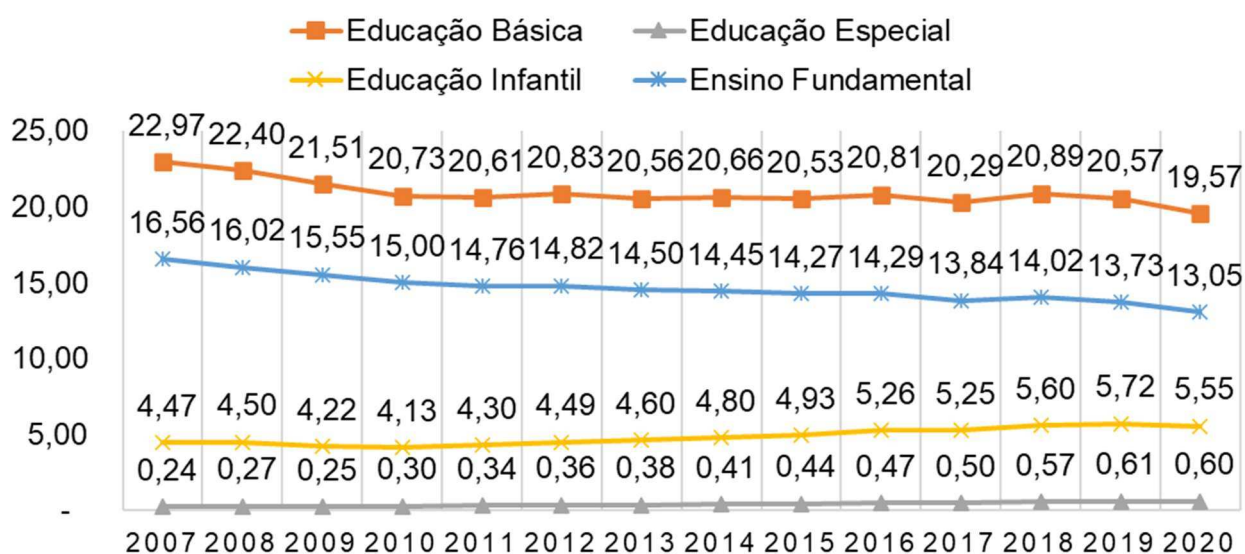


Fonte: Elaboração própria.

Obs.: Os valores estão corrigidos pelo IPCA acumulado, permitindo a comparação temporal.

No que se refere às variáveis de acesso à educação, foram analisadas: matrículas na educação básica, na educação infantil, no ensino fundamental, no EJA e na educação especial. A evolução das matrículas na rede municipal por nível/modalidade de ensino avaliadas nesta pesquisa está apresentada no Gráfico 5.

Gráfico 5 – Evolução das matrículas na educação básica - rede municipal de ensino - valor em milhões



Fonte: Elaboração própria, com base dos dados do Censo Escolar.

Em relação às matrículas totais na educação básica na rede municipal de ensino, houve uma queda de 22,97 milhões de matrículas em 2007 para 19,57 milhões em 2020 (variação relativa de -14,8%). Essa variação negativa foi influenciada, em sua maior parte, pela queda das matrículas no ensino fundamental, que passaram de 16,56 milhões em 2007 para 13,05 milhões em 2020 (variação relativa de -21,2%).

Apesar da queda no número total de matrículas na educação básica e no ensino fundamental, ao longo da implementação do Fundeb ocorreu a ampliação da oferta nas modalidades de ensino de Educação Especial e de Educação Infantil, anteriormente não contempladas no Fundef. Conforme detalhado na Tabela 5, estas modalidades passaram por uma expansão de, respectivamente, 168% e 42% em relação ao total de matrículas da educação básica na rede municipal, no período analisado. Esse comportamento pode estar associado ao fato de a incorporação destas modalidades no Fundeb ser um possível incentivo para sua expansão de oferta na rede municipal. Em contraponto, houve queda gradativa do percentual médio de matrículas no ensino fundamental em relação ao total de matrículas da educação básica (queda relativa de 6,89% entre 2007 e 2020), reforçando o argumento de que as redes municipais priorizaram a oferta de outros níveis de ensino ao longo da implementação do Fundeb.

Tabela 10 - Evolução percentual das matrículas na educação básica - Redes municipais - 2006 a 2020

Ano	Educação Especial (%)	Educação Infantil (%)	Ensino Fundamental Total (%)
2007	1,04	22,37	71,46
2008	1,17	23,74	70,37
2009	1,14	23,54	70,75
2010	1,47	23,79	70,69
2011	1,70	24,75	69,97
2012	1,81	25,64	69,34
2013	1,86	26,63	68,39
2014	2,00	27,44	67,68
2015	2,14	28,00	67,42
2016	2,24	29,12	66,67
2017	2,34	29,81	65,99
2018	2,57	30,36	65,00
2019	2,74	31,62	64,53
2020	2,79	31,94	64,57

Fonte: Elaboração própria, com dados do Censo Escolar – INEP.

No que se refere ao fluxo escolar, as variáveis são a Taxa de distorção idades/série nos anos iniciais e finais do ensino fundamental e a Taxa de Aprovação, cujas médias anuais estão detalhadas na Tabela 11.

Tabela 11 – Evolução da média anual os indicadores de fluxo escolar da rede municipal – Ensino Fundamental – anos iniciais e finais

Ano	Distorção idade/série		Aprovação	
	Anos Iniciais	Anos Finais	Anos Iniciais	Anos Finais
2007	25,13	45,17	78,38	74,38
2008	19,41	28,26	77,20	83,86
2009	20,34	26,21	87,62	79,39
2010	20,56	38,59	89,15	80,38
2011	20,34	31,34	90,76	81,14
2012	18,19	37,92	91,08	81,25
2013	16,42	36,54	92,83	82,76
2014	14,64	35,78	95,07	84,27
2015	13,49	34,69	92,63	83,34
2016	12,61	33,21	92,39	82,61
2017	12,26	32,71	93,27	84,39
2018	11,94	31,53	93,22	84,81
2019	10,77	29,63	94,40	87,04
2020	9,87	28,52	98,69	96,84

Fonte: Elaboração própria, com dados no INEP.

A partir dos dados apresentados, identifica-se uma tendência de redução contínua da distorção idade/série, tanto nos anos iniciais (redução relativa de 60,7%) quanto nos anos finais (redução relativa de 36,9%) do ensino fundamental nas redes municipais, entre 2007 e 2020. O mesmo ocorre nos indicadores de aprovação, que tiveram melhora significativa ao longo do período de implementação do Fundeb: para os anos iniciais, a melhora acumulada foi de 25% e, para os anos finais, de 30%.

No que se refere às variáveis relativas às características docentes, os resultados também são positivos. Verifica-se uma evolução da adequação da formação e da remuneração média dos docentes, conforme apresentado na Tabela 12. Os dados evidenciam que de 2013 a 2020 os percentuais de docente com formação adequada aumentaram de 45,45% para 62,23%, para a educação infantil, e de 49,26% para 62,24%, para o ensino fundamental. Durante a implementação do Fundeb, também se observou a ampliação da remuneração média do docente (40 horas) de R\$4.610,33 em 2014 para R\$5.483,11 em 2020.

Tabela 12 - Evolução da média anual dos indicadores de características docentes da rede municipal – Ensino Fundamental – anos iniciais e finais

Ano	Adequação da formação docente (%)		Média de remuneração docente (R\$)
	Educação Infantil	Ensino Fundamental	
2013	45,45	49,26	NA
2014	46,95	51,14	4.610,33
2015	47,43	51,93	4.867,15
2016	49,54	53,88	4.872,74
2017	51,52	55,40	4.936,84
2018	52,78	56,13	5.123,95
2019	57,33	59,39	5.264,18
2020	61,23	62,24	5.483,11

Fonte: Elaboração própria, com dados no INEP.

Obs.: Os valores estão corrigidos pelo IPCA acumulado, permitindo a comparação temporal.

Como indicador de infraestrutura foi utilizada a variável de alunos por sala da educação infantil e do ensino fundamental. Os dois níveis de ensino apresentaram redução da relação de aluno por sala, sendo que a educação infantil possui salas com menos estudantes em relação ao ensino fundamental.

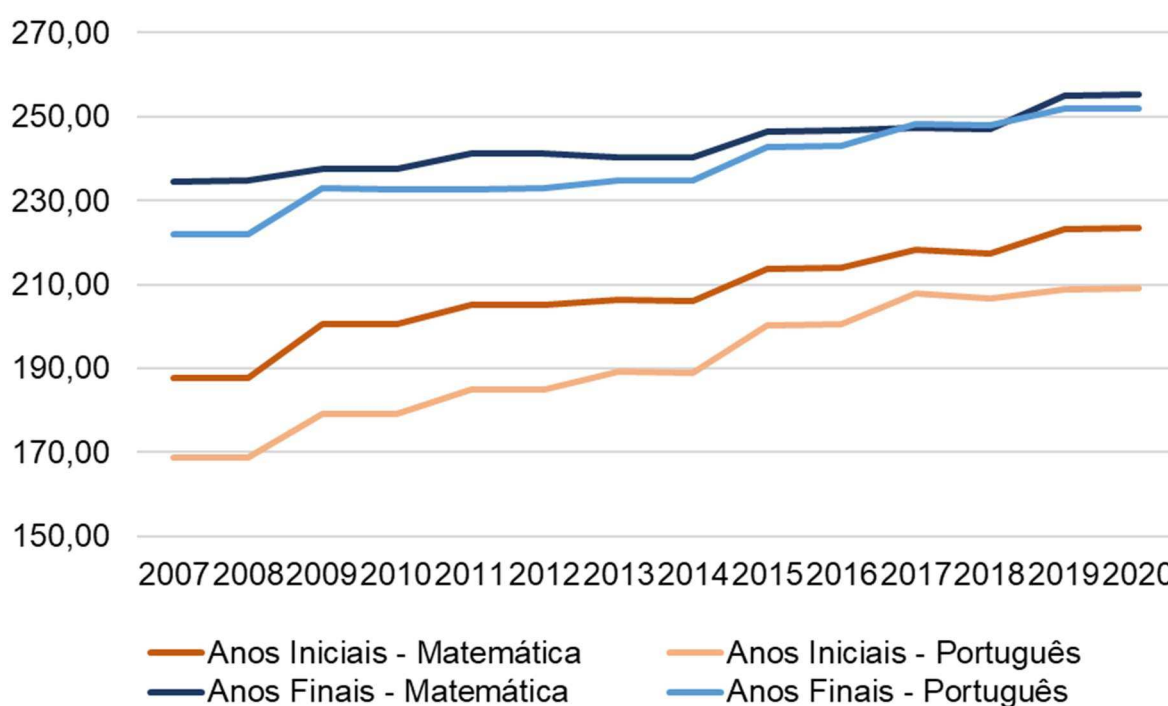
Tabela 13 - Evolução da média anual os indicadores de alunos por sala da rede municipal – Educação Infantil e Ensino Fundamental

Ano	Alunos por sala	
	Educação Infantil	Ensino Fundamental
2007	19,69	21,04
2008	19,19	20,37
2009	18,82	20,38
2010	18,19	20,10
2011	17,95	19,90
2012	17,80	19,66
2013	17,62	19,56
2014	17,40	19,68
2015	17,26	19,81
2016	17,11	19,85
2017	17,11	19,95
2018	17,04	20,14
2019	16,84	19,99
2020	16,49	19,80

Fonte: Elaboração própria, com dados no INEP.

Por fim, na perspectiva do desempenho foi utilizada a Prova Brasil para os anos iniciais e finais do ensino fundamental, considerando as avaliações de português e matemática. Conforme apresentado no Gráfico 6, houve tendência de melhoria em todas as avaliações, mas com manutenção de resultados mais elevados para os anos finais do ensino fundamental tanto nos anos iniciais quanto nos anos finais. Também se destaca que, em todos os anos, as avaliações de matemática tiveram notas superiores em comparação com as de língua portuguesa.

Gráfico 6 - Evolução da média anual dos resultados na Prova Brasil (português e matemática) na rede municipal – Ensino Fundamental (anos iniciais e finais)



Fonte: Elaboração própria, com dados no INEP.

Os dados apresentados indicam que, em um contexto geral, houve melhoria em todos os indicadores analisados nesta pesquisa no período de 2007 a 2020, que contemplou a vigência do Fundeb. Diante do exposto, a partir da contextualização dos dados e dos resultados descritivos, passa-se à testagem das hipóteses formuladas no capítulo metodológico.

6.2 Hipótese 1: Efeitos do valor aluno/ano do Fundeb nos indicadores de fluxo e rendimento

A primeira hipótese buscou avaliar o impacto do aumento do valor aluno/ano repassado aos municípios por meio do Fundeb nos indicadores de fluxo e

rendimento do ensino fundamental na rede municipal. Parte-se do pressuposto de que o financiamento adequado é condição essencial para a oferta do ensino de qualidade, mas não suficiente para ser avaliado de forma isolada, justificando a inclusão de variáveis de controle relacionadas a infraestrutura, características docentes e perfil socioeconômico do município.

Para testar esta hipótese foi utilizado um modelo de regressão linear de efeitos fixos para dados em painel. Os testes foram realizados considerando as seguintes variáveis independentes: Valor aluno/ano (variável de interesse), Complementação da União; Alunos/sala e adequação da formação docente (variáveis de controle). As variáveis dependentes utilizadas foram Prova Brasil – Matemática e Português (anos iniciais e finais do ensino fundamental); Distorção idade/série (anos iniciais e finais do ensino fundamental) e Taxa de aprovação (anos iniciais e finais do ensino fundamental). Conforme indicado na metodologia, foi aplicado um ajuste de erros padrão robustos.

A eficiência do modelo pode ser apresentada por meio do nível de significância, avaliado a partir da estatística F e pelo coeficiente de determinação, avaliado pelo valor de R^2 . Os resultados dos testes estão apresentados na Tabela 14.

Tabela 14 - Resultados resumidos da eficiência estatística dos testes realizados na hipótese 1

Variável dependente	R-quadrado LSDV	Dentro de R-quadrado	Estatística F
Prova Brasil – Anos Iniciais - Matemática	0,851866	0,101593	404,136***
Prova Brasil – Anos Iniciais - Português	0,814766	0,111155	514,693***
Prova Brasil – Anos Finais - Matemática	0,825445	0,105016	287,399***
Prova Brasil – Anos Finais - Português	0,777085	0,107351	297,608***
Distorção idade/série – Anos Iniciais	0,901741	0,118598	469,775***
Distorção idade/série – Anos Finais	0,897487	0,110067	341,03***
Taxa de aprovação – Anos Iniciais	0,687914	0,063805	339,874***
Taxa de aprovação – Anos Finais	0,626220	0,104266	471,421***

Fonte: Elaboração própria.

Nota: *** p-valor<0.01, ** p-valor<0.05, * p-valor<0.1; n.s não significativo.

Os resultados indicam que todos os modelos apresentam elevada significância estatística, evidenciando a robustez dos modelos na explicação das variáveis dependentes. Os coeficientes encontrados para cada variável do modelo estão apresentados na Tabela 15. Destaca-se que os resultados detalhados de cada modelo podem ser consultados no Apêndice D deste trabalho.

Tabela 15 - Coeficientes dos modelos aplicados na hipótese 1

Variável dependente	Constante	Valor aluno-ano	Compl. União	Alunos/sala	Formação docente
Prova Brasil – Anos Iniciais - Matemática	178,596	0.00314***	-3,878***	0,139***	0,341***
Prova Brasil – Anos Iniciais - Português	165,908	0.00196***	-5,970***	0,237***	0,410***
Prova Brasil – Anos Finais - Matemática	205,887	0.00402***	-0,472 (n.s)	0,244***	0,311***
Prova Brasil – Anos Finais - Português	208,449	0.00235***	-3,294***	0,249***	0,411***
Distorção idade/série – Anos Iniciais	25,8745	-0,00132***	1,617***	-0,064**	-0,097***
Distorção idade/série – Anos Finais	48,4675	-0.00174***	2,360***	0,051***	-0,173***
Taxa de aprovação – Anos Iniciais	85,4819	0,00088***	-0,715***	-0,061***	0,091***
Taxa de aprovação – Anos Finais	62,3984	0,0025***	-0,086 (n.s)	-0,138***	0,245***

Fonte: Elaboração própria.

Nota: *** p-valor<0.01, ** p-valor<0.05, * p-valor<0.1; n.s não significativo.

Em todos os modelos estimados, a variável de interesse – o valor aluno/ano médio do Fundeb – apresentou coeficientes estatisticamente significativos, indicando seu impacto nas variáveis de qualidade educacional avaliadas. No que se refere aos indicadores da Prova Brasil – Matemática e Português – anos iniciais e finais do ensino fundamental, estes estão positivamente associados ao valor aluno/ano do Fundeb, de forma que o aumento do valor por aluno destinado ao município implica no aumento da nota média dos alunos nas provas. No caso dos indicadores de distorção idade/série – anos iniciais e finais do ensino fundamental –, estes estão negativamente associados ao valor aluno/ano do Fundeb, significando que o aumento do valor destinado por aluno por meio do Fundeb implica na diminuição da distorção idade/série. Por fim, nos indicadores de taxa de aprovação, a associação com o valor aluno/ano é positiva, indicando que o aumento dos recursos *per capita* do Fundeb

levam a maior aprovação de estudantes na rede municipal. O efeito estimado do Fundeb das variáveis analisadas está resumido na Tabela 16.

Tabela 16 - Efeito estimado do valor/aluno/ano do Fundeb nas variáveis dependentes analisadas

Variável dependente	Coef. valor aluno-ano	Efeito estimado nos indicadores (a cada R\$1.000 adicional de valor/aluno)	Erro Padrão
Prova Brasil – Anos Iniciais - Matemática	0.00314***	+3,14 pontos	0,000159697
Prova Brasil – Anos Iniciais - Português	0.00196***	+1,96 pontos	0,000166808
Prova Brasil – Anos Finais - Matemática	0.00402***	+4,02 pontos	0,000197555
Prova Brasil – Anos Finais - Português	0.00235***	+2,35 pontos	0,000217984
Distorção idade/série – Anos Iniciais	-0.00132***	-1,32 pontos percentuais	4,55077e-05
Distorção idade/série – Anos Finais	-0.00174***	-1,74 pontos percentuais	8,73518e-05
Taxa de aprovação – Anos Iniciais	0,00088***	+0,8 pontos percentuais	3,84093e-05
Taxa de aprovação – Anos Finais	0,0025***	+ 2,5 pontos percentuais	9,76394e-05

Fonte: Elaboração própria.

Nota: *** p-valor<0.01, ** p-valor<0.05, * p-valor<0.1; n.s não significativo.

As variáveis de controle incluídas no modelo também apresentaram resultados consistentes e estatisticamente significativos. A adequação da formação docente esteve positivamente relacionada aos indicadores de desempenho e negativamente relacionada aos indicadores de fluxo, indicando que a formação adequada dos professores impacta em um aumento de até 4,1 pontos nas notas da Prova Brasil e em uma redução de até 1,73 pontos percentuais na distorção idade/série. Este resultado reforça a relevância da formação docente para a melhoria dos indicadores analisados.

A variável de alunos por sala também apresentou resultados significativos, mas ambíguos. No caso dos indicadores de desempenho, a relação foi positiva, indicando que salas com mais estudantes tenderiam a ter resultados melhores, sendo um resultado fora do senso comum. Na distorção idade-série, a relação entre os

indicadores foi positiva para os anos finais e negativa nos anos iniciais. Este resultado, por mais que pareça contraintuitivo, pode ser reflexo de diferenças no perfil das redes municipais, níveis de organização pedagógica ou interferência de outras variáveis não observadas no modelo.

Por fim, a variável de complementação da União apresentou efeitos relacionados à piora em todos os modelos: negativos para desempenho e aprovação e positivos para distorção idade/série. Conforme detalhado no referencial teórico, esta variável foi incluída nos modelos como um indicativo do desenvolvimento socioeconômico. Nesse sentido, os resultados encontrados corroboram que os municípios beneficiados pela complementação se encontram em contextos mais vulneráveis de menor capacidade arrecadatória e desigualdade estrutural, o que é refletido em seus indicadores. Esses resultados indicam, ainda, que a complementação da União, por si só, não é sinônimo de melhores resultados de desempenho e fluxo escolar. Entretanto, ressalta-se que a complementação visa garantir o aporte de recursos do Fundeb a estes municípios, para que alcancem o valor aluno/ano mínimo estipulado nacionalmente. Assim, diante da confirmação da hipótese 1, de que o valor aluno/ano impacta nos resultados de desempenho e fluxo, caso os municípios não contassem com a complementação, seus indicadores educacionais poderiam ser ainda mais afetados, uma vez que seu valor aluno/ano seria menor.

Diante do exposto, os resultados apresentados nos testes realizados apresentaram evidências que corroboram a hipótese 1, de que o valor aluno/ano do Fundeb está positivamente correlacionado com a melhoria dos indicadores de aprendizagem e fluxo escolar. Em todos os modelos estimados a variável valor aluno/ano médio do Fundeb apresentou coeficientes estatisticamente significativos e coerentes com a hipótese formulada, indicando que o financiamento por meio do Fundeb está associado a ganhos de aprendizagem e de regularidade do fluxo escolar.

Os resultados das variáveis de controle também apresentaram contribuições relevantes para a avaliação do Fundeb. Destaca-se a importância da adequação da formação docente na melhoria dos indicadores analisados, sinalizando a importância de que sejam realizadas políticas visando promover e qualificar a formação dos professores das redes municipais de educação básica. Embora a variável alunos por sala tenha apresentado resultados que destoem do senso comum, eles refletem a complexidade dos fatores que influenciam os resultados educacionais.

Por fim, a variável de complementação da União refletiu a condição de vulnerabilidade dos municípios que a recebem, corroborando que a ação suplementar da União é essencial para garantir o financiamento adequado e a superação das desigualdades em relação a regiões que contam com maior capacidade de arrecadação própria.

6.3 Hipótese 2: Avaliação da redução geral das desigualdades entre os sistemas municipais de ensino

A segunda hipótese tem por objetivo investigar se houve redução das desigualdades entre os sistemas municipais de ensino no que se refere às variáveis de financiamento, infraestrutura, qualificação docente, fluxo escolar e desempenho. A hipótese fundamenta-se na concepção do Fundeb como política de caráter redistributivo, principalmente por meio da ação suplementar da União, e que tinha entre seus objetivos a redução das desigualdades regionais e a busca pelo padrão mínimo de qualidade nacional.

Para a avaliação da redução geral das desigualdades entre os sistemas municipais de ensino optou-se pelo uso de uma abordagem descritiva com foco na análise das variações acumuladas dos indicadores selecionados ao longo da vigência do Fundeb, de 2006 a 2020. A partir da observação da distribuição dos indicadores ao longo do tempo, com ênfase nas médias, desvio padrão e intervalos de confiança (dois desvios padrão), é possível identificar tendências de convergência, que indicam redução de desigualdades, ou de divergência, que indicam a manutenção ou ampliação de disparidades. Os resultados da análise estão apresentados na Tabela 17.

Tabela 17 – Variação percentual dos indicadores educacionais municipais - média, desvio padrão e intervalo de confiança - 2007 a 2020

Variável	Desvio Padrão	Média	Intervalo de Confiança (-2)	Intervalo de Confiança (+2)	Hipótese Nula
Valor aluno/ano Fundeb	14,3423	6,89928	-21,78559	35,57388	Não pode descartar
Aluno/sala educação infantil	14,6748	-0,356134	-29,705734	28,993466	Não pode descartar
Aluno/sala ensino fundamental	9,39133	-0,059218	-18,8418782	18,7234418	Não pode descartar
Remuneração docente média	18,4779	4,49476	-32,46104	41,45056	Não pode descartar
Adequação formação docente educação infantil	82,1391	13,7967	-150,4815	178,0749	Não pode descartar
Adequação formação docente ensino fundamental	42,4764	6,81302	-78,13978	91,76582	Não pode descartar
Distorção idade/série ensino fundamental – anos iniciais	48,4748	-3,58065	-100,53025	93,36895	Não pode descartar
Distorção idade/série ensino fundamental – anos finais	104,516	0,610145	-208,421855	209,642145	Não pode descartar
Prova Brasil Matemática - ensino fundamental – anos finais	5,26646	1,49863	-9,0343	12,03155	Não pode descartar
Prova Brasil Português - ensino fundamental – anos finais	5,62986	2,25788	-9,0018	13,5176	Não pode descartar
Prova Brasil Matemática - ensino fundamental – anos iniciais	7,38159	3,15328	-11,61	17,91646	Não pode descartar
Prova Brasil Português - ensino fundamental – anos iniciais	7,20913	3,79380	-10,624	18,21206	Não pode descartar
Taxa de aprovação – Anos Iniciais	10,8340	1,72209	-19,94591	23,39098	Não pode descartar
Taxa de aprovação – Anos Finais	10,8237	2,08920	-19,5582	23,7366	Não pode descartar

Fonte: Elaboração própria.

A variação percentual das médias indica que houve melhora em praticamente todos os indicadores no período analisado, com exceção da distorção idade/série dos anos finais, que apresentou variação média positiva, mas próxima de zero (0,61%). Entretanto, apesar dos avanços, não é possível afirmar que houve redução significativa das desigualdades no período, uma vez que, em todos os casos, a hipótese nula não pôde ser descartada, dado que os intervalos de confiança incluem zero. Ou seja, mesmo que os indicadores tenham apresentado variações médias de

melhoria em seus resultados, não foi possível identificar uma tendência estatística de convergência entre os sistemas municipais.

No caso da variável valor aluno/ano do Fundeb, observou-se crescimento médio de 6,9% no período, mas com elevado desvio padrão (14,3%), refletindo a assimetria na evolução do financiamento dos municípios por meio do fundo. Os indicadores de características docente – adequação da formação e remuneração média – também apresentaram crescimento percentual expressivo, variando de 13,79% a 4,49%, mas com elevada variabilidade entre as observações. Destaca-se o desvio padrão da variável de remuneração docente, que atingiu o patamar de 82,14%.

Quanto aos indicadores de fluxo escolar, os resultados apontam pequenas variações médias positivas na taxa de aprovação – 1,72% para os anos iniciais e 2,08% para os anos finais –, variação negativa na taxa de distorção idade/série (-3,58%) e elevado desvio padrão em todas as variáveis.

Nos indicadores de desempenho, foram registradas variações médias positivas em todas as avaliações da Prova Brasil, com percentuais entre 1,50% em matemática – anos finais, e 3,80% para português – anos iniciais. Entretanto, assim como nos demais indicadores, as melhorias não foram generalizadas, e as diferenças entre os municípios permaneceram expressivas, indicando a existência de desigualdades regionais entre sistemas de ensino no que se refere à aprendizagem.

Diante do exposto, os resultados apresentados não fornecem evidências conclusivas de que houve redução geral das desigualdades entre as redes de ensino municipais no período de 2007 e 2020, considerando os indicadores analisados. Assim, refuta-se a segunda hipótese. Embora tenham sido observadas melhorias médias nos indicadores, os avanços ocorreram de forma heterogênea, com elevada dispersão entre os municípios. A partir da análise realizada é possível inferir que, apesar da melhoria média nas variáveis de qualidade educacional ao longo da implementação do Fundeb, persistem as desigualdades na educação pública municipal no Brasil. Nesse contexto, justifica-se a ampliação e fortalecimento de características redistributivas do Fundeb, principalmente no que se refere à complementação da União.

6.4 Hipótese 3: Efeitos da complementação da União nos municípios beneficiados

A terceira hipótese buscou verificar se os municípios contemplados com a complementação da União ao Fundeb entre 2007 e 2020 apresentaram melhorias mais expressivas nos indicadores educacionais do que aqueles que não receberam. Conforme previsto na Lei nº11.494/2006, a complementação da União atua como um mecanismo redistributivo e suplementar aos entes com menor potencial de arrecadação e que não atingem o valor aluno/ano mínimo estipulado nacionalmente apenas com a subvinculação de seus próprios impostos que compõem o fundo.

Para testar esta hipótese foi utilizado o modelo de diferenças em diferenças (DiD), no qual as observações foram identificadas considerando o primeiro e o último ano de implementação do Fundeb e se o município recebeu ou não complementação da União ao longo da vigência do fundo. A partir disso, foi mensurado o coeficiente que representa o efeito médio do impacto da complementação em cada indicador analisado. A Tabela 18 apresenta os efeitos estimados da complementação da União ao Fundeb nos indicadores de qualidade educacional de acesso, fluxo, infraestrutura e resultado.

Tabela 18 - Efeitos estimados da complementação da União ao Fundeb nos indicadores de qualidade educacional de acesso, fluxo, infraestrutura e resultado

Indicador educacional	Coeficiente	Interpretação no grupo de tratamento
Alunos por sala – educação infantil	-3,65299***	Redução média de 3,65 alunos por sala
Alunos por sala – ensino fundamental	-1,81507***	Redução média de 1,81 alunos por sala
Distorção idade/série - Anos Iniciais	-21,6638***	Redução média de 21,66 p.p. na distorção
Distorção idade/série - Anos Finais	-21,7449***	Redução média de 21,74 p.p. na distorção
Prova Brasil - Matemática (Anos Finais)	22,6501***	Aumento médio de 22,65 pontos na nota
Prova Brasil - Português (Anos Finais)	31,9556***	Aumento médio de 31,95 pontos na nota
Prova Brasil - Matemática (Anos Iniciais)	33,7573***	Aumento médio de 33,75 pontos na nota
Prova Brasil - Português (Anos Iniciais)	37,7047***	Aumento médio de 37,70 pontos na nota
Percentual de matrículas em EJA ensino fundamental	-1,89568***	Redução média de 1,89 pontos percentuais nas matrículas
Percentual de matrículas no ensino infantil	5,94560***	Aumento médio de 5,94 pontos percentuais nas matrículas
Taxa de aprovação – Anos Iniciais	21,8232***	Aumento médio de 21,82 pontos percentuais na aprovação
Taxa de aprovação – Anos Finais	23,3981***	Aumento médio de 23,40 pontos percentuais na aprovação

Fonte: Elaboração própria.

Nota: *** p-valor<0.01, ** p-valor<0.05, * p-valor<0.1; n.s não significativo.

Os dados indicam que, em todas as variáveis analisadas, os coeficientes de impacto da complementação da União foram estatisticamente relevantes e diferentes de zero. Esses resultados confirmam que a complementação da União afeta os indicadores avaliados e que as variações médias entre os grupos analisados, antes e após a implementação do Fundeb, são diferentes.

Na perspectiva de estrutura e fluxo escolar, a complementação gerou quedas mais expressivas nas variáveis de alunos por sala (redução adicional média de 2,65 alunos para a educação infantil e de 1,81 alunos para o ensino fundamental) e de distorção idade-série (redução adicional média de 21,66 p.p. nos anos iniciais e de 21,74 p.p. nos anos finais). As taxas de aprovação também apresentaram tendência de maiores resultados para os municípios que receberam complementação:

nos anos iniciais, o aumento médio adicional foi de 21,82 p.p., e, nos anos finais, de 23,40 p.p.

No que se refere às variáveis de acesso, os municípios que receberam a complementação tiveram maior expansão proporcional das matrículas em ensino infantil (aumento adicional médio de 5,95 p.p) e maior redução proporcional das matrículas em EJA no ensino fundamental (redução adicional média de 1,90 p.p). A redução da EJA pode estar relacionada à melhoria dos indicadores de fluxo escolar, que geram um cenário de menor demanda por esta modalidade de oferta.

Por fim, em relação aos indicadores de aprendizagem, os municípios que receberam complementação apresentaram um acréscimo médio superior de 22,65 pontos nas notas da Prova Brasil nos anos finais de matemática e de 31,95 pontos de português, quando comparados aos que não receberam a complementação. Nos anos iniciais, a variação foi mais expressiva, com aumentos de 33,76 pontos em matemática e de 37,70 pontos em português.

Diante do exposto, os resultados obtidos apresentam resultados estatisticamente significativos que corroboram com a hipótese formulada. A maior parte dos coeficientes estimados no modelo apresentou alta significância estatística, reforçando que o valor adicional disponibilizado pela União induz melhorias mais expressivas nos municípios contemplados em relação aos que não foram alvo da política redistributiva.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação teve como objetivo avaliar o resultado do Fundeb nos indicadores de qualidade educacional das redes de ensino municipais do Brasil, entre os anos de 2007 e 2020, considerando as variáveis de financiamento, acesso ao ensino, infraestrutura, fluxo escolar e desempenho. Para isso foi feita uma discussão acerca do histórico da política pública de educação no Brasil; da evolução dos fundos de financiamento da educação no Brasil; e dos conceitos e desafios relacionados à avaliação do Fundeb, considerando principalmente a perspectiva do que é qualidade para a política educacional no contexto brasileiro.

Além disso, o trabalho contextualizou a evolução dos indicadores educacionais das escolas públicas de educação básica municipais durante o período de implementação do Fundeb; avaliou o impacto do valor aluno/ano nos resultados obtidos nos indicadores de fluxo escolar e desempenho; verificou se houve redução geral da desigualdade entre sistemas de ensino municipais ao longo da implementação do Fundeb; e avaliou se os municípios que receberam complementação da União entre 2006 e 2020 apresentaram melhora relativa mais expressiva nos indicadores educacionais do que os municípios que não receberam.

A pesquisa possuiu abordagem quantitativa e utilizou modelos econométricos de regressão com efeitos fixos e *differences-in-differences* aplicados em painel, além de abordagem descritiva de variações acumuladas, com foco nas redes municipais de ensino.

Os resultados obtidos confirmaram parcialmente as hipóteses formuladas. A hipótese 1, que previa a existência de relação positiva entre o valor aluno/ano do Fundeb e a melhoria dos indicadores de fluxo e rendimento escolar, foi confirmada. Os modelos indicaram efeitos estatisticamente relevantes da influência do fundo na redução da distorção idade/série e no aumento das taxas de aprovação e na elevação das notas da Prova Brasil. Os achados corroboram o referencial teórico que destaca que o alcance de um padrão de qualidade depende do financiamento adequado da política pública (Unesco, 2008; Carreira; Pinto, 2006; Souza, Alves e Moraes, 2021).

A hipótese 2, que analisou a existência da redução das desigualdades entre os sistemas municipais ao longo da vigência do Fundeb, não foi confirmada. Apesar das melhorias médias nos indicadores, foi identificada elevada dispersão e manutenção das assimetrias, indicando tendência de divergência e não de convergência entre as observações. Os resultados estão alinhados a autores que

evidenciam que o financiamento, por si só, sem um arranjo redistributivo mais robusto, é insuficiente para equalizar as condições educacionais no território nacional (Braga;Silva, 2019; Junior; Lima; Moura, 2021; Amaral, 2012).

Também foi confirmada a hipótese 3, que analisou se municípios que foram contemplados com a complementação da União tiveram uma melhora mais expressiva dos indicadores de qualidade educacional do que aqueles que não receberam complementação. Foi demonstrado que o caráter supletivo e redistributivo do Fundeb tem potencial de induzir ganhos educacionais adicionais, mesmo em contextos de maior vulnerabilidade, indo ao encontro da previsão constitucional de função supletiva e redistributiva prevista para a União na CF/1988.

Em síntese, os resultados obtidos nesta pesquisa reforçam que o financiamento adequado é condição necessária para o alcance de padrões mínimos de qualidade educacional, mas que sua distribuição deve estar aliada a mecanismos efetivos de equidade. Os avanços identificados com o Fundeb indicam sua relevância enquanto política pública, ao mesmo tempo em que evidenciam a necessidade de seu aprimoramento, como buscado no Novo Fundeb, com maior peso das complementações da União e ampliação dos critérios redistributivos. Destaca-se, ainda, a necessidade de que o valor aluno/ano do Fundeb seja alinhado à perspectiva de custo-aluno-qualidade, garantindo que a política seja cada vez mais efetiva, tanto no que se refere a resultados em indicadores de resultado, quanto em uma perspectiva mais subjetiva, de impacto social e capacidade de transformação da sociedade.

Ademais, destaca-se que este trabalho se propôs a realizar uma avaliação de resultados da política pública do Fundeb praticada entre 2007 e 2020. Assim, os resultados desta pesquisa possuem validade estatística considerando as observações utilizadas nos modelos, devendo ser evitadas generalizações a partir dos resultados encontrados. Outro ponto de atenção refere-se à qualidade das bases de dados utilizadas, principalmente aquelas de caráter autodeclaratório, que, mesmo sendo de fontes oficiais e consolidadas, podem afetar os resultados encontrados devido a erros de preenchimento.

Por fim, reforça-se a importância da avaliação contínua da avaliação da política pública de financiamento da educação, principalmente do Novo Fundeb, recentemente implementado. Sugere-se que pesquisas futuras trabalhem com uma perspectiva mais ampla do conceito de qualidade, garantindo uma análise polissêmica

e abrangente do conceito, inclusive de forma a aprimorar e ampliar o poder de explicação dos modelos aplicados desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ABREU, Cilair Rodrigues; CAMARA, Leonor Moreira. O orçamento público como instrumento de ação governamental: uma análise de suas redefinições no contexto da formulação de políticas públicas de infraestrutura. **Revista de Administração Pública**, 49(1), p. 73 a 90. 2015

ABRUCIO, F. L.; FRANZESE, C. **Federalismo e Políticas Públicas: O Impacto das Relações Intergovernamentais no Brasil**. In: ARAÚJO, M. D. F.; BEIRA, L. (Orgs.). Tópicos de Economia Paulista para Gestores Públicos. São Paulo: Fundap, p. 13-31, 2007.

ALMEIDA, Luana Costa; DALBEN, Adilson; FREITAS, Luiz Carlos. O Ideb: limites e ilusões de uma política educacional. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 34, n. 125, p. 1153-1174, out.-dez. 2013. Disponível em: < <http://www.cedes.unicamp.br/>>. Acesso em: 05 mai 2025.

AMARAL, Nelson Cardoso do. **Para compreender o financiamento da educação básica no Brasil**. Brasília: Liber Livro, 2012.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO. **Novo Fundeb: Prós e Contras das Propostas em Debate**. 2019.

BECKER, Kalinca Léia. **Uma análise da contribuição do Fundeb sobre a qualidade da educação dos municípios brasileiros**. Brasília: Ipea. 2021.

BIRKLAND, Tomas A. **An introduction to the policy process**. New York, M.E. Shape, 2005.

BRAGA, Daniel Santos; SILVA, Débora Cristina Alves da. Repercussões do FUNDEB em municípios mineiros: aportes para a discussão sobre um FUNDEB permanente. **Revista de Financiamento da Educação**, Porto Alegre, v. 9, n. 3, 2019. Disponível em: < <https://seer.ufrgs.br/index.php/fineduca/article/view/88585/52325> >. Acesso em> 27 abr. 2025.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Congresso Nacional, 1988.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação**. 1996a.

BRASIL. Lei 9.424, de 24 de dezembro de 1996. **Dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério, na forma prevista no art. 60, § 7º, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, e dá outras providências**. 1996b.

BRASIL. Lei nº 11.494, de 20 de junho de 2007. **Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação - FUNDEB, de que trata o art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias; altera a Lei nº 10.195, de 14 de fevereiro de 2001; revoga dispositivos das Leis nºs 9.424, de 24 de dezembro de 1996, 10.880, de 9 de junho de 2004, e 10.845, de 5 de março de 2004; e dá outras providências**. 2007.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. Resolução nº 7, de 14 de dezembro de 2010. **Fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos**. Diário Oficial da União, Brasília, 15 de dezembro de 2010, Seção 1, p. 34. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb007_10.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2025.

BRASIL. MEC. **Relatório Final GT CAQ** – Portaria 549, de 12 de maio de 2015. Brasília, 2015. Disponível em: <https://pne.mec.gov.br/images/pdf/publicacoes/RELATORIO_FINAL_GT_CAQ_out_15.pdf>. Acesso em: 24 abr 2025.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 108, de 26 de agosto de 2020**. Altera a Constituição Federal para estabelecer critérios de distribuição da cota municipal do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), para disciplinar a disponibilização de dados contábeis pelos entes federados, para tratar do planejamento na ordem social e para dispor sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb); altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias; e dá outras providências. 2020a.

BRASIL. Lei nº 14.113, de 25 de dezembro de 2020. **Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), de que trata o art. 212-A da Constituição Federal; revoga dispositivos da Lei nº 11.494, de 20 de junho de 2007; e dá outras providências**. 2020b.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **PISA 2000 Relatório Nacional**. Brasília, DF: Inep, 2001.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Notas sobre o Brasil no Pisa 2022**. Brasília, DF: Inep, 2023.

CALLEGARI, Cesar. O Fundeb e o financiamento da educação pública no Estado de São Paulo. 5.ed. São Paulo: Aquariana: IBSA: APEOESP, 2010.

CAMPANHA NACIONAL PELO DIREITO À EDUCAÇÃO. **CAQi e o CAq no PNE: quanto custa a educação pública de qualidade no Brasil?** São Paulo. 2018.

CARREIRA, Denise; PINTO, José Marcelino de Rezende. **Custo Aluno-Qualidade Inicial: rumo à educação pública de qualidade no Brasil**. São Paulo: Campanha Nacional pelo Direito à Educação, 2006.

CASTRO, Jorge Abrahão de. **Gastos públicos com a educação básica**. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, vol. 79, nº 193, Brasília, 1998a.

CASTRO, Jorge Abrahão de. **O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino e Valorização do Magistério (FUNDEF) e seu impacto no financiamento do ensino fundamental**. 1998b. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2720/1/td_0604.pdf>. Acesso em: 29 ago 2024.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia Científica**. 5ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.

CHARLOT, Bernard. Qualidade da educação: o nascimento de um conceito ambíguo. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, e81286, 2021

COBB, R. W.; ELDER, C. D. The Politics of Agenda-Building: An Alternative Perspective for Modern Democratic Theory. **Journal of Politics**, 33(4), 892-915, 1971.

COSTA, Bruno Lazzarotti Diniz Costa.; DUARTE, Vanda Catarina. Os efeitos do Fundef nas políticas educacionais dos municípios mineiros. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 48, p. 143-170, dez. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/edur/n48/a08n48.pdf>>.

CURY, Carlos Roberto Jamil. Qualidade em Educação. **Nuances: estudos sobre Educação**. Ano XVII, v. 17, n. 18, p. 15-31, jan./dez. 2010

DAVIES, Nicholas. Fundeb: uma avaliação. **Revista Educação e Políticas em Debate** –v. 10, n. 1, p. 100-115, jan./abr. 2021

DAVIES, Nicholas. O financiamento da educação e seus desafios. EccoS – **Revista Científica**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 43–64, 2008. DOI: 10.5585/eccos.v6i1.367. Disponível em: <https://uninove.emnuvens.com.br/eccos/article/view/367>. Acesso em: 25 ago. 2024.

DHILLON, A.; PERRONI, C. **Tax earmarking and grass-roots accountability. Economics Letters** , v. 72, n. 1, p. 99–106, 2001.

DOURADO, Luiz Fernandes; OLIVEIRA, João Ferreira de; SANTOS, Catarina de Almeida. **A Qualidade da Educação: conceitos e definições**. Brasília : Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2007.

DRAIBE, Sônia Miriam. **Avaliação de implementação: esboço de uma metodologia de trabalho em políticas públicas**. In: BARREIRA, Maria Cecília Roxo Nobre; CARVALHO, Maria do Carmo Brant de. Tendências e perspectivas na avaliação de políticas e programas sociais. p. 13-127. 2001.

DYE, T. R. **Understanding public policy**. New Jersey: Prentice Hall, 1972.

FURTADO, José de Ribamar Caldas. O problema da vinculação de recursos orçamentários. **Revista do TCU**. Brasília, n. 111, p. 65-74. 2008.

GIACOMONI, James. **Orçamento Público**. - 18. ed., rev. e atual. - [2ª Reimp.] - São Paulo: Atlas, 2022

GOUVEIA, Andréa Barbosa; SOUZA, Ângelo Ricardo de. A política de fundos em perspectiva histórica: mudanças de concepção da política na transição Fundef e Fundeb. **Revista Em Aberto**. Brasília, v.28. n.93, p.45-65. 2015.

GROSSMAN, G. M.; HELPMAN, E. Separation of powers and the budget process. **Journal of Public Economics**, v. 92, n. 3, p. 407–425, 1 abr. 2008.

GUSMÃO, Joana Buarque de. **A construção da noção de qualidade da educação**. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 21, n. 79, p. 299-322, abr./jun. 2013

HACK, Ricardo. ROSTIROLA, Camila Regina. Direito à Educação de Qualidade: uma análise dos marcos normativos. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 49, e136054, 2024. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/edreal/a/FwnKQKc55Qh9TDJyCHHNfcq/>>. Acesso em: 15 jan 2025.

HAIR, Joseph F. et all. **Análise Multivariada de Dados**. Porto Alegre: Bookman. 6ª edição, 2009

HORTA, José Silverio Baia. Direito à educação e obrigatoriedade escolar. Cad, Pesq. n 104. p. 5-34, julho 1998. Disponível em: <<https://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/cp/arquivos/158.pdf>>. Acesso em: 27 nov 2024.

IBGE. **Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Objetivo 4 - Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos. 2025. Disponível em: <<https://odsbrasil.gov.br/objetivo/objetivo?n=4>>. Acesso em 10 jan. 2025.

INEP. **Nota informativa do Ideb 2021**. 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/outros-documentos>>. Acesso em: 05 set 2024.

JUNIOR, Luiz de Sousa; LIMA, Damião de; MOURA, Sérgio Andrade de. A efetividade do Fundeb: Um estudo exploratório na rede de educação do estado da Paraíba. **Educação e Fronteiras**, Dourados, v. 11, n. esp.1, p. e021015, 2021. DOI: 10.30612/eduf.v11iesp.1.16502. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/educacao/article/view/16502>. Acesso em: 26 abr. 2025.

KINGDON, J. **Agendas, Alternatives, and Public Policies**. New York, NY: Harper Collins, 2003.

LASSANCE, A. **O que é uma política e o que é um programa: uma pergunta simples e até hoje sem resposta clara**. Ipea, 2021.

LIMA, P. V. P. S.; VASCONCELOS, J. C. Programa Bolsa Família e educação escolar: uma abordagem de dados em painel. **Revista do Desenvolvimento Regional**, Santa Cruz do Sul, RS, v. 24, n. 1, p. 335-355, 2019. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/11692>. Acesso em: 05 mai 2025.

MELCHIOR, José Carlos de Araújo. **Financiamento da educação no Brasil numa perspectiva democrática**. Caderno de Pesquisa, São Paulo, (34): 39-83, Ago. 1980.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - Ideb. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb>>. 2024. Acesso em: 12 set 2024.

MULLER, Pierre; SUREL, Yves. **Análise das políticas públicas**. Pelotas, EDUCAT, 2002.

OCDE. **Programme for International Student Assessment (PISA)**. 2025. Disponível em: <<https://www.oecd.org/en/about/programmes/pisa.html>>. Acesso em: 07 jan. 2025.

OLIVEIRA, Romualdo Portela de; ARAUJO, Gilda Cardoso de. Qualidade do ensino: uma nova dimensão da luta pelo direito à educação. **Revista Brasileira de Educação**. nº 28. 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/t64xS8jD8pz6yNFQNCk4n7L/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 26 nov 2024.

UNESCO. **Situação Educacional da América Latina e o Caribe: garantindo a educação de qualidade para todos**. Santiago, Chile. 2008. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000150585#:~:text=O%20tema%20central%20foi%20a,parte%20de%20toda%20a%20popula%C3%A7%C3%A3o.>>. Acesso em: 17 jan 2025.

PINTO, José Marcelino de Rezende; ADRIÃO, Theresa. Noções gerais sobre o financiamento da educação no Brasil. **EccoS – Revista Científica**, São Paulo, v. 8, n.1, p.23-46, jan./jun. 2006.

PINTO, José Marcelino de Rezende. O Fundeb na perspectiva do custo aluno qualidade. **Revista Em Aberto**, Brasília, v.28, n.93, p101-117. 2015.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. 3º ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RODRIGUEZ, Vicente. **Financiamento da educação e políticas públicas: o Fundef e a política de descentralização**. Caderno Cedes, ano XXI, nº 55. 2001.

SCRIVEN, M. **The logic of evaluation**: department of Psychology. Claremont: Claremont Graduate University, 2007.

SECCHI, L. Políticas Públicas. **Conceitos, Esquemas de Análise, Casos Práticos**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL. **Transferências a Estados e Municípios**. Disponível em: <<https://www.tesourotransparente.gov.br/temas/estados-e-municipios/transferencias-a-estados-e-municipios>>. Acesso em: 05 ago. 2024.

SEMEGHINI, Ulysses Cidade. **Fundef: corrigindo distorções históricas**. Em Aberto, Brasília, v. 18, n. 74, p. 43-57, dez. 2001.

SILVEIRA, Iara Maiara da; LIMA, João Eustáquio de; TEIXEIRA, Evandro Camargos; SILVA, Rubicleis Gomes da. Avaliação do efeito do Fundeb sobre o desempenho dos alunos do ensino médio no Brasil. **Revista Pesquisa e Planejamento Econômico**, v.47, n.1, 2017.

SIMÕES, Armando. A experiência internacional sobre gastos mínimos necessários à educação básica. Há uma armadilha legal-cognitiva no Brasil? In SOUZA, Marcelo

Lopes; ALVES, Fabiana de Assis; MORAES, Gustavo Henrique (Org.) **Custo Aluno Qualidade (CAQ): contribuições conceituais e metodológicas**. p 31-74. Brasília: Inep, 2021.

SOARES, José Francisco; XAVIER, Flávia Pereira. Pressupostos educacionais e estatísticos do Ideb. Educ. Soc., Campinas, v. 34, n. 124, p. 903-923

SOUZA, Fábio Araújo de. Os efeitos do Fundeb na rede estadual de ensino do Rio de Janeiro (2007-2020). **Revista de Financiamento da Educação**, v. 11, n. 12, 2021. Disponível em: < <https://seer.ufrgs.br/fineduca/article/view/103667/61677> >. Acesso em 27 abr. 2025.

SOUZA, Marcelo Lopes; ALVES, Fabiana de Assis; MORAES, Gustavo Henrique. Custo Aluno Qualidade (CAQ): antecedentes legais, alterações recentes e análise do relatório final do GT CAQ 2015. In SOUZA, Marcelo Lopes; ALVES, Fabiana de Assis; MORAES, Gustavo Henrique (Org.) **Custo Aluno Qualidade (CAQ): contribuições conceituais e metodológicas**. p 75-108. Brasília: Inep, 2021.

TAPOROSKY, Barbara Cristina Hanauer. O valor anual mínimo por aluno do FUNDEB, o CAQi e a reserva do possível. **Revista de Financiamento da Educação**, Porto Alegre, v. 6, n. 6, 2016. Disponível em: < <https://seer.ufrgs.br/index.php/fineduca/article/view/62847/39387> >. Acesso em 03 mai. 2025.

TREVISAN, A. P.; BELLEN, H. M. V. Avaliação de políticas públicas: uma revisão teórica de um campo em construção. **Revista de Administração Pública**, v. 42, n. 3, p. 529-550, 2008.

VERHINE, Robert E. **Custo-Aluno-Qualidade em Escolas da Educação Básica - 2ª Etapa**. Relatório Nacional da Pesquisa. Brasília: INEP. 2006

VIEIRA, Sofia Lerche. A educação nas constituições brasileiras: texto e contexto. **R. bras. Est. pedag.**, Brasília, v. 88, n. 219, p. 291-309, maio/ago. 2007. Disponível em: <<https://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/1469/1208>>. Acesso em: 20 nov 2024.

WOOLDRIGE, Jeffrey M. **Enometric analysis of cross section and panel data**. 2. ed. Cambridge: MIT Press, 2010.

APÊNDICE A – TABELA IPCA ACUMULADO

Ano	IPCA acumulado
2006	2,6827039
2007	2,6009867
2008	2,4899992
2009	2,3512227
2010	2,2580712
2011	2,1282676
2012	1,998315
2013	1,8880782
2014	1,7827057
2015	1,6753554
2016	1,5137819
2017	1,4242258
2018	1,3834507
2019	1,3335045
2020	1,2784538
2021	1,2231977
2022	1,1113811
2023	1,0506052
2024	1

Fonte: Banco Central do Brasil. Disponível em:<
<https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAO/publico/corrigirPorIndice.do?method=corrigirPorIndice> >.

APÊNDICE B – RESULTADOS DOS MODELOS UTILIZADOS NA HIPÓTESE 1 – SEM AJUSTE

Modelo 1: Efeitos-fixos, usando 21830 observações
 Incluídas 3477 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 8
 Variável dependente: prov_bras_anos_fins_matem

coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	205,887	1,53251	134,3	0,0000 ***
valor_medio_alun~	0,00402086	0,000163370	24,61	1,27e-131 ***
dummy_compl	-0,472493	0,593749	-0,7958	0,4262
alunos_sala_ens_~	0,244121	0,0571623	4,271	1,96e-05 ***
fom_doc_grupo_1_~	0,311195	0,00963792	32,29	1,64e-222 ***

Média var. dependente	247,6506	D.P. var. dependente	21,30116
Soma resíd. quadrados	1728908	E.P. da regressão	9,706881
R-quadrado LSDV	0,825445	Dentro de R-quadrado	0,105016
F(3480, 18349) LSDV	24,93389	P-valor(F)	0,000000
Log da verossimilhança	-78695,37	Critério de Akaike	164352,7
Critério de Schwarz	192169,6	Critério Hannan-Quinn	173415,1
rô	0,492147	Durbin-Watson	0,817604

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(4, 18349) = 538,262$
 com p-valor = $P(F(4, 18349) > 538,262) = 0$

Teste para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: $F(3476, 18349) = 16,0539$
 com p-valor = $P(F(3476, 18349) > 16,0539) = 0$

Modelo 2: Efeitos-fixos, usando 21830 observações
 Incluídas 3477 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 8
 Variável dependente: prov_bras_anos_fins_port

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	208,449	1,63405	127,6	0,0000	***
valor_medio_alun~	0,00234720	0,000174194	13,47	3,46e-041	***
dummy_compl	-3,29439	0,633089	-5,204	1,97e-07	***
alunos_sala_ens_~	0,248751	0,0609497	4,081	4,50e-05	***
fom_doc_grupo_1_~	0,410593	0,0102765	39,95	0,0000	***
Média var. dependente	244,8473	D.P. var. dependente	20,09836		
Soma resíd. quadrados	1965600	E.P. da regressão	10,35002		
R-quadrado LSDV	0,777085	Dentro de R-quadrado	0,107351		
F(3480, 18349) LSDV	18,38067	P-valor(F)	0,000000		
Log da verossimilhança	-80095,85	Critério de Akaike	167153,7		
Critério de Schwarz	194970,5	Critério Hannan-Quinn	176216,1		
rô	0,488736	Durbin-Watson	0,806998		

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(4, 18349) = 551,669$
 com p-valor = $P(F(4, 18349) > 551,669) = 0$

Teste para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: $F(3476, 18349) = 12,0204$
 com p-valor = $P(F(3476, 18349) > 12,0204) = 0$

Modelo 3: Efeitos-fixos, usando 35478 observações
 Incluídas 5254 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 8
 Variável dependente: prov_bras_anos_inic_matem

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	178,596	1,21978	146,4	0,0000	***
valor_medio_alun~	0,00314450	0,000129817	24,22	2,16e-128	***
dummy_compl	-3,87750	0,540698	-7,171	7,60e-013	***
alunos_sala_ens_~	0,138902	0,0459213	3,025	0,0025	***
fom_doc_grupo_1_~	0,340696	0,00724507	47,02	0,0000	***
Média var. dependente	215,9997	D.P. var. dependente	25,23235		
Soma resíd. quadrados	3345940	E.P. da regressão	10,52233		
R-quadrado LSDV	0,851866	Dentro de R-quadrado	0,101593		
F(5257, 30220) LSDV	33,05763	P-valor(F)	0,000000		
Log da verossimilhança	-130993,1	Critério de Akaike	272502,1		
Critério de Schwarz	317072,4	Critério Hannan-Quinn	286689,8		
rô	0,513162	Durbin-Watson	0,756682		

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(4, 30220) = 854,33$
 com p-valor = $P(F(4, 30220) > 854,33) = 0$

Teste para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: $F(5253, 30220) = 18,4564$
 com p-valor = $P(F(5253, 30220) > 18,4564) = 0$

Modelo 4: Efeitos-fixos, usando 35478 observações
 Incluídas 5254 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 8
 Variável dependente: prov_bras_anos_inic_port

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	165,908	1,26695	131,0	0,0000	***
valor_medio_alun~	0,00196463	0,000134837	14,57	6,30e-048	***
dummy_compl	-5,97038	0,561606	-10,63	2,38e-026	***
alunos_sala_ens_~	0,236816	0,0476969	4,965	6,91e-07	***
fom_doc_grupo_1_~	0,410284	0,00752522	54,52	0,0000	***
Média var. dependente	202,0698	D.P. var. dependente	23,43700		
Soma resíd. quadrados	3609702	E.P. da regressão	10,92920		
R-quadrado LSDV	0,814766	Dentro de R-quadrado	0,111155		
F(5257, 30220) LSDV	25,28535	P-valor(F)	0,000000		
Log da verossimilhança	-132339,1	Critério de Akaike	275194,1		
Critério de Schwarz	319764,4	Critério Hannan-Quinn	289381,8		
rô	0,507949	Durbin-Watson	0,749592		

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(4, 30220) = 944,794$
 com p-valor = $P(F(4, 30220) > 944,794) = 0$

Teste para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: $F(5253, 30220) = 13,7842$
 com p-valor = $P(F(5253, 30220) > 13,7842) = 0$

Modelo 6: Efeitos-fixos, usando 38299 observações
 Incluídas 5530 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 8
 Variável dependente: dist_id_ser_iniciais

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	25,8745	0,340636	75,96	0,0000	***
valor_medio_alun~	-0,00132475	3,72005e-05	-35,61	1,50e-272	***
dummy_compl	1,61657	0,161406	10,02	1,41e-023	***
alunos_sala_ens_~	-0,0638057	0,0129139	-4,941	7,82e-07	***
fom_doc_grupo_1_~	-0,0970250	0,00205429	-47,23	0,0000	***
Média var. dependente	12,58489	D.P. var. dependente	9,459985		
Soma resíd. quadrados	336768,4	E.P. da regressão	3,205978		
R-quadrado LSDV	0,901741	Dentro de R-quadrado	0,118598		
F(5533, 32765) LSDV	54,34464	P-valor(F)	0,000000		
Log da verossimilhança	-95974,40	Critério de Akaike	203016,8		
Critério de Schwarz	250350,1	Critério Hannan-Quinn	218029,7		
rô	0,500851	Durbin-Watson	0,659860		

Teste conjunto nos regressores designados -

Estatística de teste: $F(4, 32765) = 1102,18$
 com p-valor = $P(F(4, 32765) > 1102,18) = 0$

Teste para diferenciar interceptos de grupos -

Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: $F(5529, 32765) = 33,3363$
 com p-valor = $P(F(5529, 32765) > 33,3363) = 0$

Modelo 7: Efeitos-fixos, usando 27193 observações
 Incluídas 4056 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 8
 Variável dependente: dist_id_ser_finais

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	48,4675	0,666333	72,74	0,0000	***
valor_medio_alun~	-0,00173960	7,20676e-05	-24,14	3,68e-127	***
dummy_compl	2,35991	0,281234	8,391	5,08e-017	***
alunos_sala_ens_~	0,0507661	0,0253678	2,001	0,0454	**
fom_doc_grupo_1_~	-0,172792	0,00429371	-40,24	0,0000	***
Média var. dependente	32,58207	D.P. var. dependente	14,47783		
Soma resíd. quadrados	584290,8	E.P. da regressão	5,025723		
R-quadrado LSDV	0,897487	Dentro de R-quadrado	0,110067		
F(4059, 23133) LSDV	49,89536	P-valor(F)	0,000000		
Log da verossimilhança	-80291,63	Critério de Akaike	168703,3		
Critério de Schwarz	202038,8	Critério Hannan-Quinn	179449,6		
rô	0,491269	Durbin-Watson	0,762688		

Teste conjunto nos regressores designados -

Estatística de teste: $F(4, 23133) = 715,27$
 com p-valor = $P(F(4, 23133) > 715,27) = 0$

Teste para diferenciar interceptos de grupos -

Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: $F(4055, 23133) = 36,4925$
 com p-valor = $P(F(4055, 23133) > 36,4925) = 0$

Modelo 8: Efeitos-fixos, usando 38353 observações
 Incluídas 5531 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 8
 Variável dependente: aprov_an_inic

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	85,4819	0,396164	215,8	0,0000	***
valor_medio_alun~	0,000877699	4,34675e-05	20,19	4,06e-090	***
dummy_compl	-0,715291	0,188979	-3,785	0,0002	***
alunos_sala_ens_~	-0,0609869	0,0149798	-4,071	4,69e-05	***
fom_doc_grupo_1_~	0,0913794	0,00239686	38,12	0,0000	***
Média var. dependente	93,85161	D.P. var. dependente	6,214347		
Soma resíd. quadrados	462225,4	E.P. da regressão	3,752933		
R-quadrado LSDV	0,687914	Dentro de R-quadrado	0,063805		
F(5534, 32818) LSDV	13,07170	P-valor(F)	0,000000		
Log da verossimilhança	-102155,1	Critério de Akaike	215380,2		
Critério de Schwarz	262729,8	Critério Hannan-Quinn	230397,3		
rô	0,217644	Durbin-Watson	1,136015		

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(4, 32818) = 559,169$
 com p-valor = $P(F(4, 32818) > 559,169) = 0$

Teste para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: $F(5530, 32818) = 9,15081$
 com p-valor = $P(F(5530, 32818) > 9,15081) = 0$

Modelo 9: Efeitos-fixos, usando 27276 observações
 Incluídas 4140 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 8
 Variável dependente: aprov_an_finais

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	62,3984	0,971367	64,24	0,0000	***
valor_medio_alun~	0,00257661	0,000105064	24,52	3,85e-131	***
dummy_compl	-0,0855795	0,410130	-0,2087	0,8347	
alunos_sala_ens_~	-0,137585	0,0369901	-3,719	0,0002	***
fom_doc_grupo_1_~	0,244776	0,00626372	39,08	0,0000	***
Média var. dependente	85,66608	D.P. var. dependente	11,03725		
Soma resíd. quadrados	1241947	E.P. da regressão	7,327316		
R-quadrado LSDV	0,626220	Dentro de R-quadrado	0,104266		
F(4143, 23132) LSDV	9,354249	P-valor(F)	0,000000		
Log da verossimilhança	-90778,69	Critério de Akaike	189845,4		
Critério de Schwarz	223883,2	Critério Hannan-Quinn	200816,5		
rô	0,153037	Durbin-Watson	1,202312		

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(4, 23132) = 673,154$
 com p-valor = $P(F(4, 23132) > 673,154) = 0$

Teste para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: $F(4139, 23132) = 7,68376$
 com p-valor = $P(F(4139, 23132) > 7,68376) = 0$

APÊNDICE C – RESULTADOS DOS MODELOS UTILIZADOS NA HIPÓTESE 1 – COM AJUSTE DE ERROS PADRÃO ROBUSTO

Modelo 18: Efeitos-fixos, usando 35478 observações
Incluídas 5254 unidades de corte transversal
Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 8
Variável dependente: prov_bras_anos_inic_port
Erros padrão agrupados por unidade

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	165,908	1,79536	92,41	0,0000	***
dummy_compl	-5,97038	0,629447	-9,485	3,57e-021	***
valor_medio_alun~	0,00196463	0,000166808	11,78	1,27e-031	***
fom_doc_grupo_1_~	0,410284	0,0103244	39,74	3,41e-302	***
alunos_sala_ens_~	0,236816	0,0704002	3,364	0,0008	***

Média var. dependente	202,0698	D.P. var. dependente	23,43700
Soma resíd. quadrados	3609702	E.P. da regressão	10,92920
R-quadrado LSDV	0,814766	Dentro de R-quadrado	0,111155
Log da verossimilhança	-132339,1	Critério de Akaike	275194,1
Critério de Schwarz	319764,4	Critério Hannan-Quinn	289381,8
rô	0,507949	Durbin-Watson	0,749592

Teste conjunto nos regressores designados -
Estatística de teste: $F(4, 5253) = 514,693$
com p-valor = $P(F(4, 5253) > 514,693) = 0$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -
Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
Estatística de teste: Welch $F(5253, 8834,4) = 63,3291$
com p-valor = $P(F(5253, 8834,4) > 63,3291) = 0$

Modelo 7: Efeitos-fixos, usando 35478 observações
 Incluídas 5254 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 8
 Variável dependente: prov_bras_anos_inic_matem
 Erros padrão agrupados por unidade

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	178,596	1,79929	99,26	0,0000	***
dummy_compl	-3,87750	0,618728	-6,267	3,98e-010	***
valor_medio_alun~	0,00314450	0,000159697	19,69	2,47e-083	***
fom_doc_grupo_1_~	0,340696	0,0106055	32,12	6,91e-207	***
alunos_sala_ens_~	0,138902	0,0702758	1,977	0,0481	**
Média var. dependente	215,9997	D.P. var. dependente	25,23235		
Soma resíd. quadrados	3345940	E.P. da regressão	10,52233		
R-quadrado LSDV	0,851866	Dentro de R-quadrado	0,101593		
Log da verossimilhança	-130993,1	Critério de Akaike	272502,1		
Critério de Schwarz	317072,4	Critério Hannan-Quinn	286689,8		
rô	0,513162	Durbin-Watson	0,756682		

Teste conjunto nos regressores designados -

Estatística de teste: $F(4, 5253) = 404,136$

com p-valor = $P(F(4, 5253) > 404,136) = 5,6325e-304$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -

Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum

Estatística de teste: Welch $F(5253, 8838,0) = 204,544$

com p-valor = $P(F(5253, 8838,0) > 204,544) = 0$

Modelo 8: Efeitos-fixos, usando 21830 observações
 Incluídas 3477 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 8
 Variável dependente: prov_bras_anos_fins_matem
 Erros padrão agrupados por unidade

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	205,887	2,23368	92,17	0,0000	***
dummy_compl	-0,472493	0,698277	-0,6767	0,4987	
valor_medio_alun~	0,00402086	0,000197555	20,35	4,29e-087	***
fom_doc_grupo_1_~	0,311195	0,0139644	22,28	6,06e-103	***
alunos_sala_ens_~	0,244121	0,0932464	2,618	0,0089	***
Média var. dependente	247,6506	D.P. var. dependente	21,30116		
Soma resíd. quadrados	1728908	E.P. da regressão	9,706881		
R-quadrado LSDV	0,825445	Dentro de R-quadrado	0,105016		
Log da verossimilhança	-78695,37	Critério de Akaike	164352,7		
Critério de Schwarz	192169,6	Critério Hannan-Quinn	173415,1		
rô	0,492147	Durbin-Watson	0,817604		

Teste conjunto nos regressores designados -

Estatística de teste: $F(4, 3476) = 287,399$

com p-valor = $P(F(4, 3476) > 287,399) = 9,37171e-214$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -

Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum

Estatística de teste: Welch $F(3476, 4950,3) = 347,618$

com p-valor = $P(F(3476, 4950,3) > 347,618) = 0$

Modelo 9: Efeitos-fixos, usando 21830 observações
 Incluídas 3477 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 8
 Variável dependente: prov_bras_anos_fins_port
 Erros padrão agrupados por unidade

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	208,449	2,32129	89,80	0,0000	***
dummy_compl	-3,29439	0,805644	-4,089	4,43e-05	***
valor_medio_alun~	0,00234720	0,000217984	10,77	1,28e-026	***
fom_doc_grupo_1_~	0,410593	0,0142032	28,91	7,31e-165	***
alunos_sala_ens_~	0,248751	0,0953608	2,609	0,0091	***
Média var. dependente	244,8473	D.P. var. dependente	20,09836		
Soma resíd. quadrados	1965600	E.P. da regressão	10,35002		
R-quadrado LSDV	0,777085	Dentro de R-quadrado	0,107351		
Log da verossimilhança	-80095,85	Critério de Akaike	167153,7		
Critério de Schwarz	194970,5	Critério Hannan-Quinn	176216,1		
rô	0,488736	Durbin-Watson	0,806998		

Teste conjunto nos regressores designados -

Estatística de teste: $F(4, 3476) = 297,608$

com p-valor = $P(F(4, 3476) > 297,608) = 2,23291e-220$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -

Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum

Estatística de teste: Welch $F(3476, 4949,9) = 659,373$

com p-valor = $P(F(3476, 4949,9) > 659,373) = 0$

Modelo 10: Efeitos-fixos, usando 38299 observações
 Incluídas 5530 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 8
 Variável dependente: dist_id_ser_iniciais
 Erros padrão agrupados por unidade

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	

const	25,8745	0,512932	50,44	0,0000	***
dummy_compl	1,61657	0,242799	6,658	3,04e-011	***
valor_medio_alun~	-0,00132475	4,55077e-05	-29,11	1,83e-173	***
fom_doc_grupo_1_~	-0,0970250	0,00320873	-30,24	5,20e-186	***
alunos_sala_ens_~	-0,0638057	0,0203100	-3,142	0,0017	***
Média var. dependente	12,58489	D.P. var. dependente	9,459985		
Soma resíd. quadrados	336768,4	E.P. da regressão	3,205978		
R-quadrado LSDV	0,901741	Dentro de R-quadrado	0,118598		
Log da verossimilhança	-95974,40	Critério de Akaike	203016,8		
Critério de Schwarz	250350,1	Critério Hannan-Quinn	218029,7		
rô	0,500851	Durbin-Watson	0,659860		

Teste conjunto nos regressores designados -

Estatística de teste: $F(4, 5529) = 469,775$
 com p-valor = $P(F(4, 5529) > 469,775) = 0$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -

Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: Welch $F(5529, 9949,2) = 81,5121$
 com p-valor = $P(F(5529, 9949,2) > 81,5121) = 0$

Modelo 11: Efeitos-fixos, usando 27193 observações

Incluídas 4056 unidades de corte transversal

Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 8

Variável dependente: dist_id_ser_finais

Erros padrão agrupados por unidade

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	

const	48,4675	0,990506	48,93	0,0000	***
dummy_compl	2,35991	0,449970	5,245	1,65e-07	***
valor_medio_alun~	-0,00173960	8,73518e-05	-19,91	2,86e-084	***
fom_doc_grupo_1_~	-0,172792	0,00676489	-25,54	1,45e-133	***
alunos_sala_ens_~	0,0507661	0,0399887	1,270	0,2043	
Média var. dependente	32,58207	D.P. var. dependente	14,47783		
Soma resíd. quadrados	584290,8	E.P. da regressão	5,025723		
R-quadrado LSDV	0,897487	Dentro de R-quadrado	0,110067		
Log da verossimilhança	-80291,63	Critério de Akaike	168703,3		
Critério de Schwarz	202038,8	Critério Hannan-Quinn	179449,6		
rô	0,491269	Durbin-Watson	0,762688		

Teste conjunto nos regressores designados -

Estatística de teste: $F(4, 4055) = 341,03$

com p-valor = $P(F(4, 4055) > 341,03) = 2,34166e-253$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -

Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum

Estatística de teste: Welch $F(4055, 6964,5) = 131,497$

com p-valor = $P(F(4055, 6964,5) > 131,497) = 0$

Modelo 12: Efeitos-fixos, usando 38353 observações
 Incluídas 5531 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 8
 Variável dependente: aprov_an_inic
 Erros padrão agrupados por unidade

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	85,4819	0,487266	175,4	0,0000	***
dummy_compl	-0,715291	0,312853	-2,286	0,0223	**
valor_medio_alun~	0,000877699	3,84093e-05	22,85	1,62e-110	***
fom_doc_grupo_1_~	0,0913794	0,00332310	27,50	3,90e-156	***
alunos_sala_ens_~	-0,0609869	0,0196540	-3,103	0,0019	***
Média var. dependente	93,85161	D.P. var. dependente	6,214347		
Soma resíd. quadrados	462225,4	E.P. da regressão	3,752933		
R-quadrado LSDV	0,687914	Dentro de R-quadrado	0,063805		
Log da verossimilhança	-102155,1	Critério de Akaike	215380,2		
Critério de Schwarz	262729,8	Critério Hannan-Quinn	230397,3		
rô	0,217644	Durbin-Watson	1,136015		

Teste conjunto nos regressores designados -

Estatística de teste: $F(4, 5530) = 339,874$

com p-valor = $P(F(4, 5530) > 339,874) = 6,08608e-262$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -

Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum

Estatística de teste: Welch $F(5530, 9979,5) = 115,142$

com p-valor = $P(F(5530, 9979,5) > 115,142) = 0$

Modelo 13: Efeitos-fixos, usando 27276 observações
 Incluídas 4140 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 8
 Variável dependente: aprov_an_finais
 Erros padrão agrupados por unidade

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	62,3984	1,25210	49,83	0,0000	***
dummy_compl	-0,0855795	0,687368	-0,1245	0,9009	
valor_medio_alun~	0,00257661	9,76394e-05	26,39	5,62e-142	***
fom_doc_grupo_1_~	0,244776	0,00850849	28,77	4,45e-166	***
alunos_sala_ens_~	-0,137585	0,0510885	-2,693	0,0071	***
Média var. dependente	85,66608	D.P. var. dependente	11,03725		
Soma resíd. quadrados	1241947	E.P. da regressão	7,327316		
R-quadrado LSDV	0,626220	Dentro de R-quadrado	0,104266		
Log da verossimilhança	-90778,69	Critério de Akaike	189845,4		
Critério de Schwarz	223883,2	Critério Hannan-Quinn	200816,5		
rô	0,153037	Durbin-Watson	1,202312		

Teste conjunto nos regressores designados -

Estatística de teste: $F(4, 4139) = 471,421$

com p-valor = $P(F(4, 4139) > 471,421) = 0$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -

Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum

Estatística de teste: Welch $F(4139, 7196,7) = 29,4068$

com p-valor = $P(F(4139, 7196,7) > 29,4068) = 0$

APÊNDICE D – RESULTADOS DOS MODELOS UTILIZADOS NA HIPÓTESE 3

Modelo 5: Efeitos-fixos, usando 5669 observações
 Incluídas 3389 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 2
 Variável dependente: prov_bras_anos_fins_port

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	227,483	0,287882	790,2	0,0000 ***
tratado_pos	31,9556	0,639701	49,95	0,0000 ***

Média var. dependente 236,5467 D.P. var. dependente 23,58805
 Soma resíd. quadrados 645362,8 E.P. da regressão 16,82790
 R-quadrado LSDV 0,795360 Dentro de R-quadrado 0,522662
 F(3389, 2279) LSDV 2,613644 P-valor(F) 1,0e-126
 Log da verossimilhança -21464,75 Critério de Akaike 49709,51
 Critério de Schwarz 72228,49 Critério Hannan-Quinn 57552,09
 rô -1,000000 Durbin-Watson 1,998605

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(1, 2279) = 2495,4$
 com p-valor = $P(F(1, 2279) > 2495,4) = 0$

Teste para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: $F(3388, 2279) = 2,41063$
 com p-valor = $P(F(3388, 2279) > 2,41063) = 1,08401e-107$

Modelo 6: Efeitos-fixos, usando 5669 observações
 Incluídas 3389 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 2
 Variável dependente: prov_bras_anos_fins_matem

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	238,212	0,252669	942,8	0,0000	***
tratado_pos	22,6501	0,561455	40,34	5,31e-269	***

Média var. dependente 244,6363 D.P. var. dependente 22,86343
 Soma resíd. quadrados 497141,9 E.P. da regressão 14,76958
 R-quadrado LSDV 0,832209 Dentro de R-quadrado 0,416608
 F(3389, 2279) LSDV 3,335321 P-valor(F) 1,0e-191
 Log da verossimilhança -20725,13 Critério de Akaike 48230,25
 Critério de Schwarz 70749,24 Critério Hannan-Quinn 56072,83
 rô -1,000000 Durbin-Watson 1,998665

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(1, 2279) = 1627,46$
 com p-valor = $P(F(1, 2279) > 1627,46) = 5,30685e-269$

Teste para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: $F(3388, 2279) = 3,30328$
 com p-valor = $P(F(3388, 2279) > 3,30328) = 6,41587e-189$

Modelo 9: Efeitos-fixos, usando 9300 observações
 Incluídas 5181 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 2
 Variável dependente: prov_bras_anos_inic_matem

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	198,950	0,297628	668,5	0,0000 ***
tratado_pos	33,7573	0,822517	41,04	0,0000 ***

Média var. dependente 205,6764 D.P. var. dependente 28,37910
 Soma resíd. quadrados 2363893 E.P. da regressão 23,95911
 R-quadrado LSDV 0,684358 Dentro de R-quadrado 0,290294
 F(5181, 4118) LSDV 1,723305 P-valor(F) 8,27e-74
 Log da verossimilhança -38948,06 Critério de Akaike 88260,13
 Critério de Schwarz 125248,0 Critério Hannan-Quinn 100825,6
 rô -1,000000 Durbin-Watson 2,000000

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(1, 4118) = 1684,4$
 com p-valor = $P(F(1, 4118) > 1684,4) = 0$

Teste para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: $F(5180, 4118) = 1,70556$
 com p-valor = $P(F(5180, 4118) > 1,70556) = 3,67685e-71$

Modelo 11: Efeitos-fixos, usando 9300 observações
 Incluídas 5181 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 2
 Variável dependente: prov_bras_anos_inic_port

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	181,578	0,316604	573,5	0,0000 ***
tratado_pos	37,7047	0,874957	43,09	0,0000 ***

Média var. dependente	189,0908	D.P. var. dependente	28,17915
Soma resíd. quadrados	2674928	E.P. da regressão	25,48666
R-quadrado LSDV	0,637740	Dentro de R-quadrado	0,310798
F(5181, 4118) LSDV	1,399254	P-valor(F)	8,37e-30
Log da verossimilhança	-39522,86	Critério de Akaike	89409,73
Critério de Schwarz	126397,6	Critério Hannan-Quinn	101975,2

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(1, 4118) = 1857,03$
 com p-valor = $P(F(1, 4118) > 1857,03) = 0$

Teste para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: $F(5180, 4118) = 1,35859$
 com p-valor = $P(F(5180, 4118) > 1,35859) = 3,60984e-25$

Modelo 12: Efeitos-fixos, usando 10033 observações
 Incluídas 5481 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 2
 Variável dependente: alunos_sala_ed_inf

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	18,7856	0,0486208	386,4	0,0000	***
tratado_pos	-3,65299	0,137999	-26,47	9,69e-144	***
Média var. dependente	18,09415	D.P. var. dependente	4,892341		
Soma resíd. quadrados	76788,39	E.P. da regressão	4,107659		
R-quadrado LSDV	0,680203	Dentro de R-quadrado	0,133426		
F(5481, 4551) LSDV	1,766082	P-valor(F)	3,99e-87		
Log da verossimilhança	-24445,66	Critério de Akaike	59855,32		
Critério de Schwarz	99400,47	Critério Hannan-Quinn	73238,90		

Teste conjunto nos regressores designados -

Estatística de teste: $F(1, 4551) = 700,716$

com p-valor = $P(F(1, 4551) > 700,716) = 9,68791e-144$

Teste para diferenciar interceptos de grupos -

Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum

Estatística de teste: $F(5480, 4551) = 1,74727$

com p-valor = $P(F(5480, 4551) > 1,74727) = 5,1189e-84$

Modelo 13: Efeitos-fixos, usando 10033 observações
 Incluídas 5481 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 2
 Variável dependente: alunos_sala_ens_fund

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	20,7612	0,0338675	613,0	0,0000	***
tratado_pos	-1,81507	0,0961254	-18,88	1,27e-076	***

Média var. dependente	20,41770	D.P. var. dependente	4,862193
Soma resíd. quadrados	37257,76	E.P. da regressão	2,861245
R-quadrado LSDV	0,842904	Dentro de R-quadrado	0,072652
F(5481, 4551) LSDV	4,455130	P-valor(F)	0,000000
Log da verossimilhança	-20817,76	Critério de Akaike	52599,52
Critério de Schwarz	92144,67	Critério Hannan-Quinn	65983,11

Teste conjunto nos regressores designados -

Estatística de teste: $F(1, 4551) = 356,541$

com p-valor = $P(F(1, 4551) > 356,541) = 1,26548e-76$

Teste para diferenciar interceptos de grupos -

Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum

Estatística de teste: $F(5480, 4551) = 4,442$

com p-valor = $P(F(5480, 4551) > 4,442) = 0$

Modelo 14: Efeitos-fixos, usando 10006 observações
 Incluídas 5467 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 2
 Variável dependente: dist_id_ser_iniciais

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	21,6058	0,109051	198,1	0,0000 ***
tratado_pos	-21,6638	0,308980	-70,11	0,0000 ***

Média var. dependente	17,49429	D.P. var. dependente	14,48428
Soma resíd. quadrados	383848,5	E.P. da regressão	9,197032
R-quadrado LSDV	0,817127	Dentro de R-quadrado	0,519988
F(5467, 4538) LSDV	3,708996	P-valor(F)	0,000000
Log da verossimilhança	-32444,16	Critério de Akaike	75824,31
Critério de Schwarz	115253,7	Critério Hannan-Quinn	89170,52

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(1, 4538) = 4915,94$
 com p-valor = $P(F(1, 4538) > 4915,94) = 0$

Teste para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: $F(5466, 4538) = 3,68358$
 com p-valor = $P(F(5466, 4538) > 3,68358) = 0$

Modelo 15: Efeitos-fixos, usando 7076 observações
 Incluídas 4008 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 2
 Variável dependente: dist_id_ser_finais

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	42,3411	0,156805	270,0	0,0000	***
tratado_pos	-21,7449	0,376119	-57,81	0,0000	***

Média var. dependente	36,99094	D.P. var. dependente	18,21457
Soma resíd. quadrados	347751,4	E.P. da regressão	10,64823
R-quadrado LSDV	0,851849	Dentro de R-quadrado	0,521487
F(4008, 3067) LSDV	4,399916	P-valor(F)	0,000000
Log da verossimilhança	-23820,14	Critério de Akaike	55658,27
Critério de Schwarz	83177,91	Critério Hannan-Quinn	65135,96
rô	-1,000000	Durbin-Watson	1,999965

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(1, 3067) = 3342,44$
 com p-valor = $P(F(1, 3067) > 3342,44) = 0$

Teste para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: $F(4007, 3067) = 4,36725$
 com p-valor = $P(F(4007, 3067) > 4,36725) = 0$

Modelo 16: Efeitos-fixos, usando 10033 observações
 Incluídas 5481 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 2
 Variável dependente: perc_mat_eja

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	4,87951	0,0531049	91,88	0,0000	***
tratado_pos	-1,89568	0,150727	-12,58	1,10e-035	***

Média var. dependente 4,520708 D.P. var. dependente 5,712991
 Soma resíd. quadrados 91605,13 E.P. da regressão 4,486488
 R-quadrado LSDV 0,720227 Dentro de R-quadrado 0,033590
 F(5481, 4551) LSDV 2,137526 P-valor(F) 2,5e-151
 Log da verossimilhança -25330,74 Critério de Akaike 61625,48
 Critério de Schwarz 101170,6 Critério Hannan-Quinn 75009,06

Teste conjunto nos regressores designados -

Estatística de teste: $F(1, 4551) = 158,179$

com p-valor = $P(F(1, 4551) > 158,179) = 1,10234e-35$

Teste para diferenciar interceptos de grupos -

Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum

Estatística de teste: $F(5480, 4551) = 2,04604$

com p-valor = $P(F(5480, 4551) > 2,04604) = 3,77489e-135$

Modelo 17: Efeitos-fixos, usando 10033 observações
 Incluídas 5481 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 2
 Variável dependente: perc_mat_ed_inf

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	26,0270	0,109060	238,6	0,0000	***
tratado_pos	5,94560	0,309543	19,21	4,01e-079	***

Média var. dependente 27,15232 D.P. var. dependente 12,32040
 Soma resíd. quadrados 386352,1 E.P. da regressão 9,213788
 R-quadrado LSDV 0,746285 Dentro de R-quadrado 0,074987
 F(5481, 4551) LSDV 2,442334 P-valor(F) 1,1e-205
 Log da verossimilhança -32550,80 Critério de Akaike 76065,59
 Critério de Schwarz 115610,7 Critério Hannan-Quinn 89449,18

Teste conjunto nos regressores designados -

Estatística de teste: $F(1, 4551) = 368,933$

com p-valor = $P(F(1, 4551) > 368,933) = 4,00948e-79$

Teste para diferenciar interceptos de grupos -

Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum

Estatística de teste: $F(5480, 4551) = 2,38397$

com p-valor = $P(F(5480, 4551) > 2,38397) = 2,88088e-195$

Modelo 1: Efeitos-fixos, usando 7447 observações
 Incluídas 5276 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 2
 Variável dependente: aprov_an_inic

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	86,4656	0,144147	599,8	0,0000 ***
tratado_pos	21,8232	0,353022	61,82	0,0000 ***

Média var. dependente 91,98074 D.P. var. dependente 12,08596
 Soma resíd. quadrados 207153,7 E.P. da regressão 9,770493
 R-quadrado LSDV 0,809538 Dentro de R-quadrado 0,637819
 F(5276, 2170) LSDV 1,748176 P-valor(F) 4,56e-50
 Log da verossimilhança -22949,89 Critério de Akaike 56453,78
 Critério de Schwarz 92947,23 Critério Hannan-Quinn 68989,81
 rô -1,000000 Durbin-Watson 1,998999

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(1, 2170) = 3821,48$
 com p-valor = $P(F(1, 2170) > 3821,48) = 0$

Teste para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: $F(5275, 2170) = 1,5667$
 com p-valor = $P(F(5275, 2170) > 1,5667) = 1,26936e-33$

Modelo 2: Efeitos-fixos, usando 5727 observações
 Incluídas 3794 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 2
 Variável dependente: aprov_an_finais

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	80,8773	0,196811	410,9	0,0000	***
tratado_pos	23,3981	0,416955	56,12	0,0000	***

Média var. dependente 87,94124 D.P. var. dependente 14,93670
 Soma resíd. quadrados 253253,9 E.P. da regressão 11,44918
 R-quadrado LSDV 0,801758 Dentro de R-quadrado 0,619767
 F(3794, 1932) LSDV 2,059481 P-valor(F) 2,30e-68
 Log da verossimilhança -18976,64 Critério de Akaike 45543,27
 Critério de Schwarz 70791,21 Critério Hannan-Quinn 54331,74
 rô -1,000000 Durbin-Watson 1,999905

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(1, 1932) = 3149,09$
 com p-valor = $P(F(1, 1932) > 3149,09) = 0$

Teste para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: $F(3793, 1932) = 1,73277$
 com p-valor = $P(F(3793, 1932) > 1,73277) = 2,00556e-41$