

Luís Felipe Batista de Oliveira

**O Impacto de ações do Programa
Dinheiro Direto na Escola
em indicadores educacionais.**

Brasília

Dezembro de 2017

Luís Felipe Batista de Oliveira

**O Impacto de ações do Programa
Dinheiro Direto na Escola
em indicadores educacionais.**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia, como um dos requisitos para a obtenção do grau de Doutor em Economia.

Universidade de Brasília – UnB

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – FACE

Departamento de Economia

Orientador: Prof. Rafael Terra de Menezes

Brasília

Dezembro de 2017

Luís Felipe Batista de Oliveira

O Impacto de ações do Programa Dinheiro Direto na Escola em indicadores educacionais.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia, como um dos requisitos para a obtenção do grau de Doutor em Economia.

Trabalho aprovado. Brasília, 01 de dezembro de 2017:

Prof. Rafael Terra de Menezes
Orientador. Departamento de Economia -
UnB.

Prof. Naercio Aquino Menezes Filho
INSPER

Dr. Sergei Suarez Dillon Soares
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Prof^ª. Maria Eduarda Tannuri-Pianto
Departamento de Economia - UnB

Brasília.

Dezembro de 2017.

Para minha família.

Agradecimentos

Agradeço aos professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade de Brasília (UnB) pelo convívio e aprendizado. Agradeço ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) pela licença para cursar o doutorado.

Agradeço ao meu orientador, professor Rafael Terra, pelo enorme comprometimento, empenho, leitura e comentários. Sem dúvidas, um dos profissionais mais solícitos e dedicados com quem pude aprender e trabalhar.

Agradeço os membros da banca examinadora e da banca de qualificação, pelos comentários construtivos e sugestões. Entre os dois exames, estão os professores Naercio Aquino Menezes Filho, Sergei Soares, Maria Eduarda Tannuri-Pianto e Ana Carolina Pereira Zoghbi.

Algumas pessoas foram diretamente responsáveis pelo entendimento das ações e desenho das políticas. Pelos dados, explicações sobre o andamento e funcionamento dos programas no Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à fome (MDS), Flávio Cireno Fernandes e equipe; Juliana Matoso Macedo e equipe. No Ministério da Educação (MEC), Leandro Costa Fialho e equipe. No FNDE, Adalberto Domingos da Paz.

Agradeço os comentários em seminários anteriores. No IPEA, as sugestões de Joana Costa, Miguel Fogel, Carlos Corseuil, Luis Henrique Paiva, Paulo Nascimento e Dimitri Silva. Aos participantes dos encontros: da Sociedade Brasileira de Econometria (SBE) nas edições de 2016 e de 2017, do encontro da *Association for Public Economic Theory* (APET) 2016 e do *Economics and Politics Research Group* (EPRG) na UnB. Agradeço ao colega Divonzir Arthur Gusso que, mesmo antes de minha saída de licença, se mostrou entusiasmado e curioso com a pesquisa a ser desenvolvida. Infelizmente, após seu falecimento em dezembro de 2014, a ausência de uma referência tão completa é sentida recorrentemente por mim e muitos outros pesquisadores da área.

Agradeço aos colegas de mestrado e doutorado da Universidade de Brasília, pelas incontáveis horas de parceria nos estudos e troca de informações sobre andamento de seus trabalhos. Entre tantos momentos, muito foi compartilhado com Bernardo Patta Schettini, Helano Borges Dias, Mario Rubem C. Bastos e Caio Cordeiro de Resende.

Sabe-se que trabalhos científicos prezam pelo rigor na explicitação de hipóteses e métodos. Procura-se, em cada rotina, evidenciar que os efeitos de variáveis não-observáveis não foram omitidos. Seria presunção, portanto, ignorar a relevância de forças tão expressivas que, ainda que pertencentes ao foro íntimo, nos acolhem todos os dias. Agradeço, portanto e primordialmente, a Deus, que tudo provê. Agradeço imensamente a minha família pelo apoio incondicional aos meus estudos. Aos meus pais, Venauria e Moacir, que sempre estimularam minha educação e ensinaram, neste valor, princípios que guiam minha vida. Aos meus irmãos, Alexandre, Raquel e Tiago, por estarem em todas as situações de alegria

e descontração, tão fundamentais nesse período. Aos meus sogros, Inez e Ivan, só posso ser grato pelo acolhimento, preocupação e carinho conosco. Agradeço a cada amigo e amiga que, a todo momento, foi e sempre será fonte de felicidade.

Agradeço a minha esposa Daniela Martins Pereira de Oliveira que soube, ano após ano dessa trajetória, ser a minha maior força para prosseguir. Em tantos momentos adversos, Dani se permitiu sentir até mesmo o que não vivencia em sua profissão. Sua empatia trouxe apoio e paz. É presente na vida de nosso filho e ao, mesmo tempo, brilhante no seu encaminhamento profissional. Somos, eu e ele, orgulhosos pelo que recebemos e pelo que ela se tornou. Ao meu filho Vitor que, mesmo tão novo, se mostra tão preocupado com o bem-estar daqueles que o cercam. Sei que esse período de licença alternou aproximação e momentos de distanciamento. Serei sempre grato a ele por saber esperar ou mesmo tentar entender o que eu estava fazendo. Como já sou hoje, por ele ter sido a maior alegria da minha vida.

“(...) o positivismo, longe de ser uma seita estéril ou um catecismo de fórmulas abstratas, poderia bem alimentar aspiração aos foros de uma vasta filosofia da realidade, útil aos homens de governo como aos homens de ciência.”

Rui Barbosa em parecer de 1883 sobre a Reforma do Ensino Primário e instituições complementares de Instrução Pública.
Ver [Barbosa \(1947\)](#).

Resumo

Essa tese avalia o impacto de políticas de descentralização de recursos e de autonomia escolar em indicadores educacionais. Em um primeiro capítulo, comenta-se sobre a origem do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), sua relação com a história recente do financiamento educacional do país e literatura sobre o tema. Há ainda um exercício exploratório de observação dos efeitos do PDDE sobre aprovação e proficiência ao longo do tempo.

Os capítulos seguintes apresentam avaliações rigorosas de outras ações que passaram a se utilizar da estrutura do PDDE no ensino fundamental e no ensino médio. O capítulo 2 verifica o impacto do oferecimento de atividades no contraturno escolar, pelo Programa Mais Educação (PME), nas escolas urbanas de ensino fundamental em 2012 e 2013. A correta identificação econométrica reside no critério descontínuo de elegibilidade em escolas que possuíam mais de 50% de seus alunos como beneficiários do Programa Bolsa Família (PBF). Apesar de tal priorização ter indicado maiores chances de seleção, não foram encontradas melhorias no aprendizado e nas taxas de rendimento tanto nos anos iniciais como nos anos finais do ensino fundamental. Os resultados se mantiveram estáveis ao se considerarem efeitos heterogêneos por percentual de alunos participantes e por atividades de acompanhamento pedagógico.

Já o capítulo 3 estima o impacto do Programa Ensino Médio Inovador (ProEmi), focalizado em escolas estaduais, nos anos de 2013 e 2015. Foi avaliado se a transferência de recursos, escalonada por patamar de matrículas, produziu efeitos em distintos indicadores educacionais. O ProEmi possui variação de tratamento descontínuo, a depender do patamar de matrículas, o que introduz um fator exógeno para a determinação da transferência recebida. Tem-se, portanto, uma estratégia de identificação que permite estimar o efeito causal da intervenção. No entanto, não são encontradas evidências de que o efeito causal da política seja estatisticamente diferente de zero, por meio de diferentes abordagens econométricas.

A tese se enquadra, portanto, no debate sobre a efetividade de políticas que aplicam mais recursos em educação. Conclui-se que, pelo menos no caso de duas importantes ações do PDDE, os impactos em indicadores educacionais não foram percebidos de maneira robusta. Apesar dessas ações não terem surgido de diagnósticos equivocados sobre as principais vulnerabilidades das escolas públicas do país, o simples repasse de mais recursos para as escolas, como parte relevante da literatura econômica evidenciou nas últimas décadas, não garante resultados que justifiquem as políticas por si.

Palavras-chaves: Descentralização de recursos, autonomia escolar, jornada escolar, avaliação de impacto de políticas públicas, regressão com descontinuidade.

Abstract

This thesis investigates the impact of school autonomy and decentralization policies on educational outcomes in Brazil. In the first chapter the origins of the Direct Cash to School Program (*Programa Dinheiro Direto na Escola*) and literature about it are described. Exploratory panels on the effects of PDDE in recent years on approval and dropout rates show some positive relations between money and results.

Next chapters present rigorous impact evaluation in recent PDDE's unfolded actions. Chapter 2 investigates the impact of extending the school day in More Education Program (*Programa Mais Educação*) in public urban elementary and middle schools in 2012 and 2013. The identification strategy accounts for new eligibility criteria which was the fact that new treated schools must have more than 50% of its students as beneficiaries of *Programa Bolsa Família*, the well-known federal conditional cash transfer program. Even though these schools are more susceptible for participating, there are no evidences of improvements on school evasion, school failure, literacy and mathematics. There are no evidences of heterogeneous results also according to the share of the students covered by the program or to the number of activities related to formal disciplines.

Chapter 3 examines whether higher direct federal transfers for high schools, controlled by Brazilian states, improve educational performance. To identify these effects, we exploit a non-linear step-function pattern in the transfers rule of Innovative High School Program (*Programa Ensino Médio Inovador*). The exogenous variation is addressed by four different econometric identification strategies. We show that the program has barely no effect on most of educational outcomes.

Key-words: Decentralization, School Autonomy, School Day Extension, Impact Evaluation, Regression Discontinuity Design.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Evolução dos repasses do PDDE básico, completo e outras ações (em bilhões de reais): 2000 a 2013.	40
Figura 2 – Estimativa do investimento público direto em educação básica por estudante e proporção por natureza de despesa: 2000 a 2013.	41
Figura 3 – Número de escolas participantes do PME e Percentual Maioria PBF: 2008 a 2014.	57
Figura 4 – Indicador de Infraestrutura em 2011 ao longo do %PBF: ajuste quadrático, escolas urbanas.	68
Figura 5 – Probabilidade de tratamento ao longo de PBF(%): ajuste linear, escolas urbanas nos anos iniciais (a) e nos anos finais (b).	69
Figura 6 – Densidade da variável de elegibilidade.	75
Figura 7 – Valores recebidos pelas escolas - tratadas e não tratadas: R\$ mil.	99
Figura 8 – Densidade da variável de elegibilidade.	152
Figura 9 – Densidade da variável de elegibilidade.	153
Figura 10 – Densidade da variável de elegibilidade.	153
Figura 11 – Nível socioeconômico por matrícula	154
Figura 12 – Infraestrutura por matrícula	155
Figura 13 – Valores recebidos no PDDE 2013, excetuando-se o ProEmi, por matrícula	156
Figura 14 – Probabilidade de tratamento ao longo de PBF(%): ajuste quadrático, escolas urbanas nos anos iniciais (a) e nos anos finais (b).	181
Figura 15 – Probabilidade de tratamento ao longo do IDEB: ajuste quadrático, escolas urbanas nos anos iniciais (a) e nos anos finais (b).	182
Figura 16 – Probabilidade de tratamento ao longo de PBF(%): ajuste linear, escolas rurais nos anos iniciais (a) e nos anos finais (b).	182
Figura 17 – Probabilidade de tratamento ao longo de PBF(%): ajuste quadrático, escolas rurais nos anos iniciais (a) e nos anos finais (b).	183

Figura 18 – Probabilidade de tratamento ao longo do IDEB: ajuste quadrático, rurais nos anos iniciais (a) e nos anos finais (b).	183
Figura 19 – Relação entre nota calculada e nota divulgada; relação entre participação calculada e participação divulgada: fração dos dados ao redor de 1 no ENEM 2014.	188

Lista de tabelas

Tabela 1 – Estatísticas descritivas das escolas no Censo Escolar e dos valores do PDDE por aluno: 2008 a 2013.	45
Tabela 2 – Efeitos do PDDE nas taxas de aprovação: 2008 a 2013.	49
Tabela 3 – Efeitos do PDDE nas notas de português e matemática: 2009, 2011 e 2013.	50
Tabela 4 – Valores pagos as escolas pelo Programa Mais Educação: (R\$ de 2013).	57
Tabela 5 – *	60
Tabela 6 – Diferença de médias entre escolas urbanas minoria PBF e escolas urbanas maioria PBF em diferentes vizinhanças	67
Tabela 7 – Resultados de primeiro estágio	70
Tabela 8 – Resultados de segundo estágio: taxas de rendimento, proficiência e IDEB nos anos iniciais do ensino fundamental.	72
Tabela 9 – Resultados de segundo estágio: taxas de rendimento, proficiência e IDEB nos anos finais do ensino fundamental.	73
Tabela 10 – Efeitos heterogêneos: Resultados de primeiro estágio.	76
Tabela 11 – Resultados heterogêneos conforme o percentual de alunos no PME e atividades de acompanhamento pedagógico: anos iniciais do ensino fundamental.	78
Tabela 12 – Resultados heterogêneos conforme o percentual de alunos no PME e atividades de acompanhamento pedagógico: anos finais do ensino fundamental.	79
Tabela 13 – Segundo estágio: rendimento (2013), infraestrutura e oferta de trabalho nos anos iniciais do ensino fundamental.	81
Tabela 14 – Segundo estágio: rendimento (2013), infraestrutura e oferta de trabalho nos anos finais do ensino fundamental.	82
Tabela 15 – Valores destinados a escola de acordo com os parâmetros do Manual Orientador.	95

Tabela 16 – Valores destinados a escola de acordo com os parâmetros do Manual Orientador.	97
Tabela 17 – Distribuição das escolas estaduais por patamar recebido no ProEmi.	97
Tabela 18 – *	103
Tabela 19 – Estatísticas Descritivas	104
Tabela 20 – Efeitos das transferências de recursos em indicadores de rendimento: MQO.	111
Tabela 21 – Efeitos das transferências de recursos no exame do ENEM: MQO.	112
Tabela 22 – Efeitos das transferências em indicador de infraestrutura e de percepção de infraestrutura: MQO.	113
Tabela 23 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção da conservação dos recursos: MQO.	114
Tabela 24 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção de segurança: MQO.	115
Tabela 25 – Diferença de médias ao redor do cutoff.	117
Tabela 26 – Efeitos das transferências de recursos em indicadores de rendimento: RDA	118
Tabela 27 – Efeitos das transferências no exame do ENEM: RDA.	119
Tabela 28 – Efeitos das transferências em indicador de infraestrutura e de percepção de infraestrutura: RDA.	120
Tabela 29 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção da conservação dos recursos: RDA.	121
Tabela 30 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção de segurança: RDA.	122
Tabela 31 – Resultados de primeiro estágio: modelos 3 e 4.	124
Tabela 32 – Efeitos das transferências de recursos em indicadores de rendimento: 2º estágio.	127
Tabela 33 – Efeitos das transferências de recursos no exame do ENEM: 2º estágio.	128
Tabela 34 – Efeitos das transferências em indicador de infraestrutura e de percepção de infraestrutura: 2º estágio.	130

Tabela 35 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção da conservação dos recursos: 2º estágio.	131
Tabela 36 – Efeitos das transferências em indicadores de segurança: 2º estágio.	132
Tabela 37 – Efeitos das transferências de recursos em indicadores de rendimento: MQO em 2015.	134
Tabela 38 – Efeitos das transferências de recursos no exame do ENEM: MQO em 2015.	135
Tabela 39 – Efeitos das transferências em indicador de infraestrutura e de percepção de infraestrutura: MQO em 2015.	136
Tabela 40 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção da conservação dos recursos: MQO em 2015.	137
Tabela 41 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção de segurança: MQO em 2015.	138
Tabela 42 – Efeitos das transferências de recursos em indicadores de rendimento: RDA em 2015.	140
Tabela 43 – Efeitos das transferências no exame do ENEM: RDA em 2015.	141
Tabela 44 – Efeitos das transferências em indicador de infraestrutura e de percepção de infraestrutura: RDA em 2015.	142
Tabela 45 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção da conservação dos recursos: RDA em 2015.	143
Tabela 46 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção de segurança: RDA em 2015.	144
Tabela 47 – Resultados de primeiro estágio: modelos 3 e 4 em 2015.	146
Tabela 48 – Efeitos das transferências de recursos em indicadores de rendimento: 2º estágio em 2015.	147
Tabela 49 – Efeitos das transferências de recursos no exame do ENEM: 2º estágio em 2015.	148
Tabela 50 – Efeitos das transferências em indicador de infraestrutura e de percepção de infraestrutura: 2º estágio em 2015.	149

Tabela 51 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção da conservação dos recursos: 2º estágio em 2015.	150
Tabela 52 – Efeitos das transferências em indicadores de segurança: 2º estágio em 2015.	151
Tabela 53 – Teste de Hausman para os painéis das tabelas 2 e 3.	179
Tabela 54 – Resultados heterogêneos conforme o percentual de alunos no PME e atividades de acompanhamento pedagógico: anos iniciais do ensino fundamental.	184
Tabela 55 – Resultados heterogêneos conforme o percentual de alunos no PME e atividades de acompanhamento pedagógico: anos finais do ensino fundamental.	185
Tabela 56 – Diferenças entre escolas não tratadas e sequer cogitadas e Grupo de Controle I	189
Tabela 57 – Efeitos das transferências de recursos em indicadores de rendimento: MQO.	191
Tabela 58 – Efeitos das transferências de recursos no exame do ENEM: MQO.	192
Tabela 59 – Efeitos das transferências em indicador de infraestrutura e de percepção de infraestrutura: MQO.	193
Tabela 60 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção da conservação dos recursos: MQO.	194
Tabela 61 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção de segurança: MQO.	195
Tabela 62 – Resultados de primeiro estágio: modelos 3 e 4.	196
Tabela 63 – Efeitos das transferências de recursos em indicadores de rendimento: 2º estágio.	197
Tabela 64 – Efeitos das transferências de recursos no exame do ENEM: 2º estágio.	198
Tabela 65 – Efeitos das transferências em indicador de infraestrutura e de percepção de infraestrutura: 2º estágio.	199
Tabela 66 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção da conservação dos recursos: 2º estágio.	200

Tabela 67 – Efeitos das transferências em indicadores de segurança: 2º estágio. . . . 201

Lista de abreviaturas e siglas

ACP	Análise de Componentes Principais
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CODDE	Coordenação do Dinheiro Direto na Escola
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
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
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPD	Investimento Público Direto
IPT	Investimento Público Total
INAF	Indicador de Analfabetismo Funcional
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INSE	Índice de Nível Socioeconômico das escolas
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
MEC	Ministério da Educação
MP	Medida Provisória

MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
NEET	<i>Not Employed, in Education or Training</i>
NSE	Nível Sócio Econômico
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PBF	Programa Bolsa Família
PIB	Produto Interno Bruto
PDDE	Programa Dinheiro Direto na Escola
PISA	<i>Programme for International Student Assessment</i>
PJF	Programa Jovem de Futuro
PME	Programa Mais Educação
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNE	Plano Nacional de Educação
p.p.	Ponto(s) percentual(is)
PRC	Projeto de Reestruturação Curricular
ProEmi	Programa Ensino Médio Inovador
RDA	Regressão com Descontinuidade Aguda
RDD	<i>Regression Discontinuity Design</i>
RDif	Regressão com Descontinuidade Difusa
RLL	Regressão Linear Local
SAE	Sistema de Ações Educacionais
SEB	Secretaria de Educação Básica

SENARC	Secretaria Nacional de Renda de Cidadania
SIMEC	Sistema Integrado de Monitoramento do Ministério da Educação
TIMSS	<i>Third International Mathematics and Science</i>
TRI	Teoria de Resposta ao Item
UEx	Unidade Executora

Sumário

1	MAIS RECURSOS PARA A ESCOLA: UMA DISCUSSÃO SOBRE O PDDE	27
1.1	Introdução	27
1.2	Financiamento da educação e o PDDE	37
1.3	Bases de dados e estatísticas descritivas	43
1.4	Exercício exploratório em painel	46
2	IMPACTO DO PROGRAMA MAIS EDUCAÇÃO EM INDICADORES EDUCACIONAIS	51
2.1	O Programa Mais Educação	53
2.2	Base de Dados	58
2.3	Estratégia Empírica	61
2.4	Resultados	66
2.4.1	Resultados Gerais	66
2.4.1.1	Teste de McCrary	74
2.4.2	Resultados Heterogêneos	76
2.4.3	Trabalho infantil, infraestrutura e rendimento em 2013	80
2.5	Discussão	83
3	IMPACTO DO PROGRAMA ENSINO MÉDIO INOVADOR EM INDICADORES EDUCACIONAIS	87
3.1	O Programa Ensino Médio Inovador	91
3.2	Bases de Dados e Estatísticas Descritivas	100
3.3	Estratégia Empírica	105
3.4	Resultados	109
3.4.1	Resultados imediatos	109
3.4.2	Resultados de médio prazo	133

3.4.3	Teste de McCrary e a hipótese de <i>unconfoundedness</i>	152
3.5	Discussão	157
4	CONCLUSÃO	161
	REFERÊNCIAS	167
	APÊNDICES	177
	APÊNDICE A – MAIS RECURSOS PARA A ESCOLA: UMA DIS- CUSSÃO SOBRE O PDDE	179
	APÊNDICE B – IMPACTO DO PROGRAMA MAIS EDUCAÇÃO EM INDICADORES EDUCACIONAIS.	181
	APÊNDICE C – IMPACTO DO PROGRAMA ENSINO MÉDIO INOVADOR EM INDICADORES EDUCACIONAIS	187

1 Mais recursos para a escola: uma discussão sobre o PDDE

Let us not leave their support to the precarious resources to be derived from their pupils, but let such funds be provided for our schools and colleges (...). By conferring upon our masters that independence, which is the companion of competency, we shall, moreover, strengthen their authority over the youth committed to their care. Let us remember that a great part of the divines, lawyers, physicians, legislators, soldiers, generals, delegates, counsellors, and governors of the state will probably hereafter pass through their hands. — Benjamin Rush, Plan for the Establishment of Public Schools (1786).

1.1 Introdução

A contribuição dessa tese é fornecer avaliações de impacto, de maneira causal, de políticas federais de transferência de recursos diretamente para escolas de dependência administrativa subnacional. Após revisão de literatura e observação preliminar do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) como um todo, nesse capítulo, os capítulos seguintes realizam tais avaliações de maneira rigorosa. Isso porque identificam variações exógenas dos tratamentos, por meio de critérios de elegibilidade descontínuos, em duas grandes ações que utilizam a estrutura do PDDE.

Uma delas é o Programa Mais Educação (PME). O critério de elegibilidade, para participação de novos estabelecimentos a partir de 2012, se deu em escolas que recebam mais de 50% dos seus alunos com a característica de serem beneficiários do Programa Bolsa Família (PBF) em anos anteriores. Outra ação é o Programa Ensino Médio Inovador (ProEmi), cujos critérios de transferência de recursos foram escalonados em patamares de matrículas.

Esses tipos de desenhos para os repasses permitem formas distintas de avaliação por meio de regressões descontínuas (RDD¹), que incorporaram o desenho da política a métodos de identificação de causalidade. Tem-se, portanto, uma das primeiras avaliações de impacto do PME e a primeira do ProEmi.

Além disso, o estudo se encaixa nos debates de: descentralização de recursos na provisão de serviços públicos; coordenação de programas²; impacto de mais recursos em indicadores educacionais e contribui para o entendimento de que aspectos institucionais, de *accountability* ou de incentivos não podem ser descartados pelos formuladores de políticas públicas.

Nos últimos vinte anos, houve redução da desigualdade no acesso dos serviços públicos no país. Ocorreu a universalização do ensino nos anos iniciais, aumento do número de anos de ensino formal da população como um todo e um contingente cada vez maior de jovens adultos no ensino superior. Esse processo não ocorreu sem desequilíbrios e há debates sobre como o ensino público poderia se manter atualizado, atrativo e, ao mesmo tempo, formador de cidadãos plenos e aptos a boa inserção profissional. No contexto de redução das desigualdades, a conjunção de políticas de transferência de renda, como o PBF, ou de inclusão produtiva são alguns exemplos de intersecção e complementariedade entre políticas compensatórias e políticas educacionais.

Mais recentemente, o Plano Nacional de Educação (PNE) e a regulamentação do Novo Ensino Médio³ são resultantes dos processos de formulação de políticas e de alguns dos diversos diagnósticos sobre o sistema educacional do país. Espera-se que os resultados encontrados nessa tese ilustrem o retorno de intervenções, que se apoiaram no “guarda chuva” do PDDE, em indicadores educacionais. Além das ações específicas avaliadas nos capítulos seguintes, esse capítulo apresenta parte mais relevante da literatura acerca de recursos e descentralização escolar. Em seguida, ilustra o financiamento da educação

¹ *Regression Discontinuity Design.*

² Como será visto adiante, o PME buscou coordenação do Programa Bolsa Família (PBF) do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) com uma política educacional já coordenada pelo Ministério da Educação (MEC).

³ Lei 13415 de 2017.

brasileira e a institucionalização do PDDE. As últimas seções são de cunho descritivo dos dados. Adota-se uma regressão em painel, para observar como o PDDE como um todo pode ter alguma relação com indicadores educacionais. No entanto, como outros estudos já avaliaram o PDDE básico, a ênfase dessa tese reside em outras ações do PDDE. Até mesmo porque, nos últimos anos, essas ações se expandiram e passaram a ser a maior parte da transferência de recursos diretamente para as escolas, carecendo, portanto, de avaliações de impacto como as aqui propostas.

Recursos, instituições e descentralização.

Um dos motivos pelo qual há economistas que se dedicam a estudar políticas educacionais é a prevalência de evidências de que o desempenho escolar é determinante das diferenças de crescimento econômico dos países (BARRO, 2001), (HANUSHEK; KIMKO, 2000). Enquanto parte dos estudos elenca questões de produtividade e macroeconomia (ACEMOGLU; DELL, 2010), outros procuram explicar a origem da diferença de desempenho educacional entre as nações. Entre as múltiplas explicações para essas questões se destacam estudos sobre o papel das famílias (*family background*), os estudos sobre o papel dos recursos (*resources*), e as pesquisas que apontam para instituições e cultura como aspectos que influem no ambiente social escolar.

Essa separação não deve ser percebida, contudo, de maneira a não se permitir interrelações entre os fatores. Cumpre apenas o papel didático de observar os fenômenos, detectando mecanismos de transmissão de seus componentes no desempenho educacional. Por isso mesmo, os estudos sobre determinantes de desempenho educacional encontram complicações estatísticas, por vezes incontornáveis, ao lidar com aspectos de causalidade reversa e omissão de variáveis.

O Relatório Coleman (1966) é considerado um marco inaugural nos estudos sobre determinantes do desempenho. A importância do estudo se deu pelo fato de responder a perguntas inéditas e por contribuir para organizar o debate acerca da igualdade de oportunidades educacionais, de acordo com origens sociais ou raciais dos estudantes

(BROOKE; SOARES, 2008). O alto nível de independência das unidades federativas americanas representou uma dificuldade a mais para o levantamento, tendo em vista a indisponibilidade de testes padronizados, na abrangência em que o estudo preconizava⁴. A principal constatação era de que havia expressiva diferença no desempenho de escolas, em geral segregadas, de brancos e negros. Para o relatório, o nível de financiamento era relativamente próximo entre essas escolas. Por esse motivo, foi constatado que os principais determinantes dessas desigualdades estariam na diferença de *background* e *status* socioeconômico dos alunos.

Por décadas adiante, o relatório fomentou o debate entre os formuladores de políticas públicas e segmentos da sociologia e economia da educação. Nos diversos trabalhos revisados em Hanushek (1996), Hanushek (2003) e Hanushek (2006), argumenta-se que entre as principais políticas - baseadas em mais recursos para a escola - estão a diminuição do tamanho das classes e o aumento do número de requisitos para que alguém se torne professor. Para o autor, há baixa influência de recursos na explicação de desempenho escolar. Pelo menos nos Estados Unidos, onde dados que permitem essa avaliação estão disponíveis há mais tempo, a implementação de políticas focadas em recursos aumentou substancialmente os gastos e não o desempenho. Adicionalmente, no contexto internacional, argumenta-se que, pelos dados do *Third International Mathematics and Science* (TIMSS), a correlação entre gastos e desempenho, encontrava-se em 0,06.

Embora existam estudos que garantam haver relação de causa e efeito, constantemente não há o devido cuidado com a definição de “boas escolas”. Muitas vezes, escolas que recebem estudantes bem preparados, não necessariamente são responsáveis por adicionar alto valor. Tampouco “escolas ruins” teriam necessariamente valor adicionado baixo. A solução estaria na provisão de incentivos corretos, como pagamentos por mérito (atrelado ao desempenho dos alunos), recompensas para os colaboradores de cada escola, ou mesmo na concorrência entre estabelecimentos por mais recursos.

⁴ Além da solicitação de explicar o amplo espectro da desigualdade educacional, o *Civil Rights Act* de 1964 impunha ao Departamento de Educação a produção de uma pesquisa para o presidente e para o Congresso em até dois anos.

Já [Krueger \(1999\)](#) argumenta que o papel dos insumos não pode ser descartado. Seu estudo avalia o *Project STAR*. No programa, o tratamento consistiu em separar crianças do ensino infantil⁵ em turmas pequenas ou regulares com assistência ao professor. Enquanto o grupo de controle consistiu em alunos alocados em turmas regulares. Na média, foi possível observar que, após o primeiro ano em classes reduzidas, os alunos obtiveram um incremento de 4 pontos percentuais (p.p.) nos testes padronizados. Esse resultado foi ampliado em 1 p.p. a cada ano subsequente. Apesar de não ser encontrado impacto relevante do uso de professores assistentes no desempenho, percebeu-se que o efeito de redução de classe foi maior entre os alunos pertencentes a minorias. Além disso, [Krueger \(2003\)](#) constata que a taxa interna de retorno de se reduzir o tamanho da classe de 22 para 15 alunos seria em torno de 6%.

Similarmente, [Case e Deaton \(1999\)](#) mostram que, em um contexto onde as desigualdades são acentuadas, o efeito de mais insumos é notável. Na África do Sul recém liberta do *apartheid*, a razão de alunos por professor entre negros era o dobro da encontrada na minoria branca. Sabendo que nas escolas com maior restrição de recursos há menor frequência escolar e pior desempenho nas avaliações, os autores argumentam que uma redução do número de alunos por sala seria eficaz na parte inferior da distribuição. Ou seja, haveria efeito causal apenas onde há muitos alunos por professores.

Entre as experiências mais citadas, na discussão da relação de alunos por professor, está o uso da regra de Maimonides no estudo de [Angrist e Lavy \(1999\)](#). Em Israel, uma longa tradição de não permitir mais de 40 alunos por sala permitiu identificar o efeito do tamanho das classes na proficiência. Entre os efeitos encontrados, verificaram-se menores notas para os alunos do quarto e quinto anos quanto maiores eram o tamanho das turmas. Mais recentemente, foram percebidos tanto efeitos relevantes ([URQUIOLA, 2006](#)), como questionou-se o uso da regra de Maimonides ([OTSU; XU; MATSUSHITA, 2013](#)). Com isso, [Angrist et al. \(2017\)](#) não confirmam efeitos sobre aprendizagem.

Do lado dos insumos, [Angrist e Lavy \(2002\)](#) não encontram melhoria de aprendizado

⁵ *Kindergarten*.

a partir de um maior número de computadores por aluno, por exemplo. Já [Banerjee et al. \(2007\)](#) mostram que um programa de computador para o ensino de matemática aumentou expressivamente o aprendizado. Não há solução única e constantemente são apontados resultados diferentes entre países emergentes e desenvolvidos⁶.

No contexto da ampliação da jornada escolar, sabe-se que isso envolve necessariamente algum repasse de recursos para a escola, seja para a aquisição de material, seja para a contratação de profissionais. Alguns estudos mostram que aumentar a jornada escolar pode ser menos relevante do que oferecer aulas durante as férias dos alunos, as *summer schools* norte-americanas ([REDD et al., 2012](#)). Isso porque é justamente nesse período que os efeitos da estratificação educacional são proeminentes. Nessa época de ociosidade, os pais de alunos mais ricos colocam seus filhos em atividades extracurriculares, enquanto os mais pobres ficam em casa e diminuem as chances de receber incrementos de capital humano ou cultural.

Além do papel dos recursos, o papel das instituições na política educacional também é discutido com alguma frequência. Grosso modo, mais do que entender se mais ou menos insumos são relevantes, coloca-se a necessidade de caracterizar como os sistemas de ensino se articulam na provisão do serviço público. Entre muitos aspectos, destaca-se o papel da descentralização e autonomia escolar. [Woessmann \(2003\)](#) conclui que os principais determinantes institucionais do desempenho escolar são exames e controles centralizados (federais), autonomia escolar de contratação e de processos decisórios, métodos de ensino influenciados pelo professor, limites ao poder dos sindicatos na definição das bases curriculares, observação crítica dos resultados de avaliação dos alunos, além da competição das escolas particulares.

Uma prática cada vez mais citada é a adoção de *charter schools* no sistema público. [Angrist et al. \(2010\)](#) avaliam de forma quase experimental esse tipo de estabelecimento. Isso porque, no estado de Massachusetts (EUA), as matrículas excedentes eram definidas por sorteio. Os autores encontram diferenças de 0,35 e 0,12 desvio-padrão em matemática

⁶ Ver ([KREMER; HOLLA, 2009](#)) e ([HANUSHEK; LINK; WOESSMANN, 2011](#)).

e inglês, respectivamente, dos tratados com relação aos não tratados. Resultado semelhante, nas escolas KIPP (*Knowledge is Power Program*) de Boston, é encontrado por [Abdulkadiroğlu et al. \(2011\)](#). Escolas *charter* possuem muito mais autonomia na gestão de seus recursos físicos e humanos e, nem por isso, deixam de ser escolas públicas. A introdução dessas práticas *charter* em escolas públicas tradicionais forneceu resultados positivos, como mostram [Fryer \(2014\)](#).

Acerca da descentralização, sabe-se que a provisão de serviços públicos, entre eles a educação, se dá de maneira diferenciada entre países ou até mesmo dentro de uma mesma nação. Isso porque existem níveis de descentralização, onde ocorrem ganhos e perdas que nem sempre são triviais. Por um lado, gestores públicos locais detêm proximidade das necessidades de seus representados. Isso permite a personalização do serviço para aquela realidade, maior participação dos cidadãos e cobrança dos resultados ([GOLDIN; KATZ, 2003](#)). Por isso mesmo, entidades como o Banco Mundial se colocam a favor de reformas que levem a descentralização ([World Bank, 2003](#)). Por outro lado, existem trabalhos que argumentam que elites locais podem ter influência suficiente sobre a política regional, de forma que a provisão focalizada nos mais vulneráveis fique comprometida ([BARDHAN; MOOKHERJEE, 2005](#)). Além disso, a depender do nível de formação, transparência e possibilidade de reeleição do incumbente, os eleitores podem compensar ou punir seus representantes ([FERRAZ; FINAN, 2008](#)) e ([JANVRY; FINAN; SADOULET, 2012](#)).

Entre as alternativas possíveis, a descentralização dos serviços educacionais pode se dar em termos do currículo escolar, bibliografia adotada, gestão dos recursos físicos da escola, contratação e remuneração dos profissionais ou mesmo pela inclusão da comunidade de pais ou responsáveis nas decisões da escola. Mesmo com variações de escolhas de como melhorar os resultados educacionais, não há consenso estabelecido sobre os melhores caminhos que levam a isso.

O papel dos recursos no Brasil

Os municípios brasileiros são os principais responsáveis pelas escolas públicas de ensino fundamental. Além disso, são significativamente heterogêneos em termos de gestão e condições socioeconômicas. Ao longo das últimas três décadas, surgiram diversas mudanças no financiamento como o FUNDEF (1996-2006) e o FUNDEB (2006 em diante), na tentativa de promover maior equidade do sistema. O objetivo desse mecanismo é reduzir as disparidades do financiamento educacional, existente entre as unidades da federação, ao possibilitar que aquelas que não atinjam o dispêndio mínimo por aluno recebam recursos complementares da União. Como mostram [Franco e Menezes-Filho \(2011\)](#), existem evidências de que o fundo contribuiu para o aumento das matrículas, maior qualificação e número de docentes por aluno além de melhoria do aprendizado nas escolas municipais.

Esse movimento pode ser visto pela perspectiva histórica da descentralização educacional do país. [Kang \(2017\)](#) aponta que, embora o ensino primário fosse responsabilidade dos estados, grande parte das receitas tributárias esteve sob o poder da União. Esse tipo de concentração de poder teria favorecido a adoção de políticas elitistas, onde o ensino secundário e superior receberam maior atenção do que a educação primária de massa durante boa parte do século passado. Por décadas, e possivelmente desde o século XIX ([COLISTETE, 2014](#)), o ensino primário brasileiro não conseguiu acompanhar o ritmo de expansão internacional nesta etapa ([GOLDIN; KATZ, 2003](#)).

Ao elencar fatores relevantes para explicar as desigualdades educacionais brasileiras, a literatura aponta para o papel das escolas em comparação com as características socioeconômicas das famílias, ou mesmo com o ambiente social no qual os estudantes estão envolvidos ([SILVA; SOUZA, 1986](#)), ([ALBERNAZ; FERREIRA; FRANCO, 2002](#)), ([BARROS et al., 2001](#)), ([MENEZES-FILHO, 2007](#)). Se, por um lado, existem estudos que mostram que boa parte do desempenho médio dos alunos se deve a atributos adscritos e, portanto, pouco influenciáveis por qualquer intervenção, por outro, há uma grande margem de sustentação para a hipótese de que há forte heterogeneidade entre as escolas,

como na formação de seus professores, infraestrutura e qualidade de ensino (MEDEIROS; OLIVEIRA, 2014).

Mesmo com esse debate e a dúvida sobre a eficácia de curto e médio prazo de uma política, sabe-se que uma eventual atenuação das disparidades educacionais produz reflexos positivos na distribuição de renda (BARROS; CARVALHO; FRANCO, 2007), (FERREIRA, 2000). Assim, reduzi-las é um dos objetivos de maior prioridade ao ser concebida uma política pública.

Com efeito, os formuladores de política buscam focalizar as intervenções por meio da melhoria das condições de ensino dos alunos mais vulneráveis. Esse quesito ora é diagnosticado pelo desempenho médio das escolas em que estudam, ora pelas condições de suas famílias, já que se cogita haver uma considerável correlação entre esses fatores. Em caso de maior vulnerabilidade, em pelo menos um desses pontos, é comum sugerir a ampliação das oportunidades dessas crianças, como por meio da ampliação da jornada escolar, melhoria de infraestrutura, ou mesmo das condições de aprendizado e dos profissionais que os cercam. Alguns desses pontos constam nas políticas examinadas nessa tese.

Entre os autores que ressaltam o efeito-escola com maior ênfase, encontram-se Alves e Soares (2007). Por meio de dados longitudinais, atestam que o efeito das escolas no aprendizado dos alunos pode ser subestimado em dados transversais. Além disso, argumentam que existe espaço para políticas e práticas escolares que minimizam, na escola, o efeito dos recursos associados à origem social. No entanto, também são necessárias políticas públicas para melhoria das escolas e de todos os alunos dentro das escolas. Até porque, para os mesmos autores, o nível socioeconômico (NSE) também estratifica, de maneira sólida, os alunos e suas escolas (ALVES; SOARES, 2012a).

Observando outros níveis de agregação como turma (CESAR; SOARES, 2001), escola (BARBOSA; FERNANDES, 2000) e município (RIANI; RIOS-NETO, 2008), surgem outros determinantes não negligenciáveis. Para esses últimos, vê-se que a proporção de professores com curso superior – variável de qualidade dos recursos humanos – e o fator

de infraestrutura – medida *proxy* da qualidade da infraestrutura média das escolas do município – são indicativos da qualidade dos serviços educacionais.

Em termos de gestão, [Silva \(2016\)](#) adota um modelo de diferenças em diferenças, onde as Unidades da Federação que implementaram programas de bonificação e avaliação escolar são considerados como grupo de tratamento. Esses estados passaram a ter escola com níveis mais baixos de percepção de gestão. Para o autor, isso se dá devido ao fato de que professores e diretores passam a se guiar pelos resultados dos alunos, deixando aspectos gerenciais em segundo plano. No entanto, esses resultados só ocorrem em escolas que alcançam níveis de proficiência mais altos.

Com relação a ampliação da jornada escolar, [Oliveira \(2008\)](#) sustenta que a ampliação de quatro para cinco horas na jornada dos estudantes está associada a um movimento de 0,20 desvio-padrão na distribuição de notas. No caso do tamanho da classe, o efeito estimado de uma redução de 38 para 30 alunos é de um movimento de 0,26 desvio-padrão na distribuição de proficiência. Mas para a autora “a comparação dessas duas políticas sugere que a ampliação da jornada escolar de quatro para cinco horas tem a maior razão benefício-custo, comparativamente às políticas de redução do tamanho da classe”, sobretudo em turmas pequenas, com 33 alunos ou menos. Logicamente, isso se deve ao fato de que os custos de redução da classe envolvem gastos com professores e salas de aula adicionais. Ou seja, despertam maiores custos fixos do que a outra alternativa.

Entre os alunos da 8ª série do ensino fundamental de São Paulo, [Kassouf e Aquino \(2011\)](#) não encontram grandes diferenças em termos de proficiência e aprovação escolar dos alunos do Programa Escola de Tempo Integral, quando comparados por Escores de Propensão, aos alunos de escolas tradicionais. As autoras argumentam que boa parte das atividades desenvolvidas no contraturno não são diretamente afetadas pela política implementada. Além disso, certa precocidade de sua avaliação pode ignorar eventuais efeitos positivos em estágios posteriores de maturação, bem como efeitos em outras variáveis como trabalho infantil, exposição a conhecimentos de informática ou línguas estrangeiras, ou mesmo menor exposição a um ambiente familiar violento.

No Ensino Médio, o Instituto Unibanco conduziu experimento com 190 escolas estaduais, entre 2008 e 2012. Essa iniciativa recebeu o nome de Programa Jovem de Futuro (PJF). Rosa (2015) constatou que, entre as 91 escolas tratadas, houve incremento em torno de 0,16 desvio-padrão na proficiência em português e matemática, além de redução das chances de abandono e reprovação. Diferentemente de boa parte das iniciativas federais de repasse de recursos diretamente para a escola, o Instituto Unibanco forneceu treinamento e apoio técnico para gestores da escola. Havia, ainda, flexibilidade na decisão de administração dos recursos, sendo que 20% seriam destinados a incentivos a professores⁷, 20% em incentivos a alunos⁸ e 40% podiam ser usados em infraestrutura. Havia a presença de supervisores ligados ao Instituto responsáveis, cada um, por cinco escolas que visitavam uma vez por semana para orientação técnica e administrativa, além de verificação de resultados intermediários. Ou seja, além de uma transferência de R\$ 100,00 por aluno, com piso de R\$ 100 mil por escola, pode-se dizer que o tipo de acompanhamento e suporte nas escolas tratadas eram perenes. Por fornecer tantas condições favoráveis, Barros et al. (2012) já haviam encontrado impacto em fase ainda preliminar do PJF⁹.

1.2 Financiamento da educação e o PDDE

O entendimento da provisão da educação pública no Brasil passa pela compreensão da sua organização político-administrativa. Em termos gerais, o ensino fundamental é de responsabilidade dos municípios, enquanto que o ensino médio é de responsabilidade das unidades federativas. Seu financiamento, no entanto, possui superposições que historicamente marcou sístoles e diástoles do grau de descentralização e autonomia escolar. Com a constituição de 1988, reservou-se 25% do orçamento do estado e 18% dos impostos federais e taxas municipais para a educação.

Esse esforço de “carimbar” os recursos, já na década de 1990 era vista como insuficiente. No governo Itamar Franco, havia o dilema de se realizar o ajuste fiscal, uma

⁷ O mesmo trabalho argumenta que foi proposta premiação aos professores por pontualidade, assiduidade e resultados de seus alunos.

⁸ Foram propostos prêmios por desempenho e monitoria.

⁹ Apenas em Porto Alegre e Belo Horizonte.

das âncoras do Plano Real, ao mesmo tempo em que não faltassem recursos vitais como para a merenda escolar e para os livros didáticos. O ministro Murílio Hingel debatia, com a equipe econômica da época, formas de garantir que não faltassem tais verbas¹⁰. Mesmo que o ordenamento jurídico garantisse os repasses, havia uma rede de influência de políticos e escritórios de intermediação que se aproveitavam da necessidade das prefeituras de apresentar projetos para o recebimento dos recursos. Com a gestão de Hingel, houve descentralização para as denominadas delegacias das capitais de cada estado.

Mesmo com essas medidas, que contribuíram para acabar com a intermediação, ainda não havia a certeza de que os recursos chegavam diretamente ao ensino fundamental. A sucessão do ministro Paulo Renato, em 1995, deu continuidade ao diagnóstico de que se devia garantir que os recursos chegassem diretamente aos estabelecimentos de ensino¹¹. Institui-se o PDDE e, em sucessivas normatizações, novas configurações trouxeram maior abrangência ao programa, garantindo repasses a toda educação básica e não apenas ao ensino fundamental. Pode-se dizer, portanto, que o PDDE é uma política de Estado, perene em sucessivos governos e ininterrupta por mais de 20 anos. É uma tentativa de dar resposta a um problema antigo do sistema educacional do país, onde atribuições acerca da provisão dos serviços são descoladas das fontes de financiamento.

Durante quase dez anos, o programa manteve um padrão de funcionamento, onde a transferência de recursos se dava em função do número de matrículas. A partir de 2004, outras ações utilizaram essa estrutura ou, na linguagem dos formuladores de política pública, “guarda-chuva”. Por exemplo, o Programa Escola Aberta (para incentivar escolas abrirem aos fins de semana), o PDDE Campo (focado em escolas de zonas rurais), o PDDE Água (relacionado a infraestrutura de água e esgoto), o PDDE Acessibilidade (relacionado a condição de recebimento de alunos portadores de necessidades especiais), entre outros. Nos últimos anos, duas políticas consumiram parte expressiva dos recursos do PDDE. O Programa Mais Educação (PME) e o Programa Ensino Médio Inovador (ProEmi) - objetos

¹⁰ Ver <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/1994/8/24/cotidiano/25.html>> e <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/1994/3/29/cotidiano/4.html>>.

¹¹ Ver <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/1995/2/09/cotidiano/20.html>>.

dessa tese - por exemplo, foram conjuntamente responsáveis por 76% das demais ações do programa¹² no ano de 2013.

A configuração atual do PDDE da educação básica, ação pioneira do programa, é uma transferência anual de recursos financeiros em caráter suplementar, sem que sejam necessários celebrações de convênios ou acordos. O intuito é “contribuir para o provimento das necessidades prioritárias dos estabelecimentos educacionais beneficiários, como a aquisição de material permanente; manutenção, conservação e pequenos reparos da unidade escolar; aquisição de material de consumo necessário ao funcionamento da escola; avaliação de aprendizagem; implementação de projeto pedagógico; e desenvolvimento de atividades educacionais”¹³. A depender da localização (urbana ou rural) e da existência de unidade executora (UEX)¹⁴, as escolas recebem 20, 40 ou 60 reais per capita além de um valor fixo¹⁵.

Dados do Sistema de Ações Educacionais (SAE) do FNDE permitem observar o valor recebido por escola no PDDE, desde o fim do século passado. A Figura 1 mostra o aumento expressivo recursos a partir de 2006. A preços de 2013, os recursos para o programa como um todo saíram de cerca R\$ 700 milhões para R\$ 2,6 bilhões. Esse movimento se deu não apenas por incrementos de valores relacionados ao PDDE básico, mas substancialmente pela incorporação de novas ações ao programa. De 2006 em diante, essas novas destinações passaram a explicar boa parte da trajetória de aumento de recursos, se tornando maiores do que o PDDE básico em 2008 e respondendo por cerca R\$ 1,7 bilhão do total de recursos de 2013, por exemplo.

Essa expansão coincide com aumento do volume de recursos verificado no país no mesmo período. De acordo com o INEP¹⁶, entre 2000 e 2013, o Investimento Público Direto (IPD) em educação básica¹⁷ recebeu incremento de um pouco mais de 1 ponto do

¹² Excluídos, portanto, os recursos do PDDE básico. Fonte: Sistema de Ações Educacionais (SAE/FNDE).

¹³ Documentação do programa encontrada em www.fnnde.gov.br.

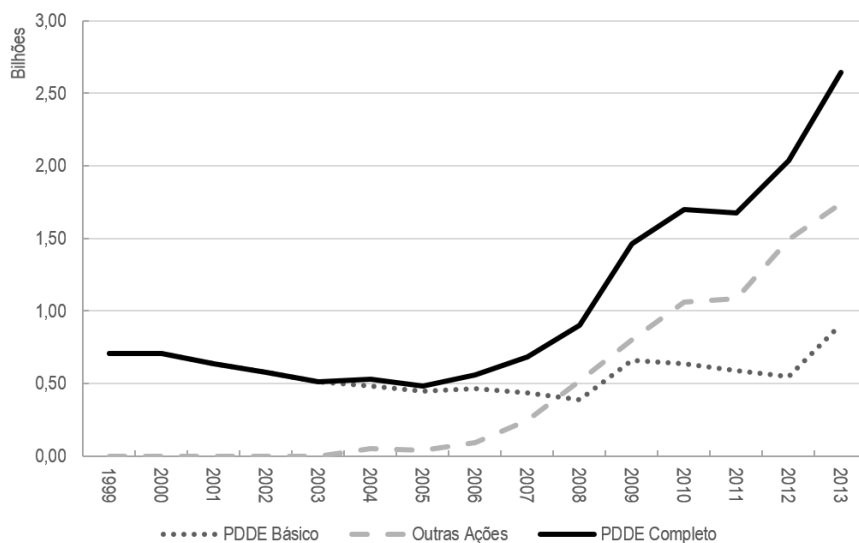
¹⁴ Que basicamente seria a existência de conta corrente própria da escola.

¹⁵ De R\$ 1.000,00 (escolas urbanas) ou 2.000,00 (escolas rurais), somente para aquelas que possuem UEX.

¹⁶ <<http://inep.gov.br/indicadores-financeiros-educacionais>>

¹⁷ Pelas seguintes naturezas de despesas: Pessoal Ativo e Encargos Sociais; Outras Despesas Correntes e; Despesas de Capital. Gastos consolidados do Governo Federal, estados, DF e municípios.

Figura 1 – Evolução dos repasses do PDDE básico, completo e outras ações (em bilhões de reais): 2000 a 2013.



Nota: Valores atualizados para 2013 pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). De 1999 a 2003, o PDDE básico destinado ao ensino fundamental, consta em uma única destinação no SAE. De 2004 a 2012, o PDDE básico se encontra subdividido no SAE. Em 2013, o PDDE básico consta novamente de uma única destinação no SAE. “Outras Ações” corresponde ao total de recursos destinado as escolas, pelo PDDE, subtraído do PDDE básico.

Fontes: MEC/INEP - <<http://inep.gov.br/indicadores-financeiros-educacionais>>. Sistema de Ações Educacionais (SAE/FNDE). Elaboração própria.

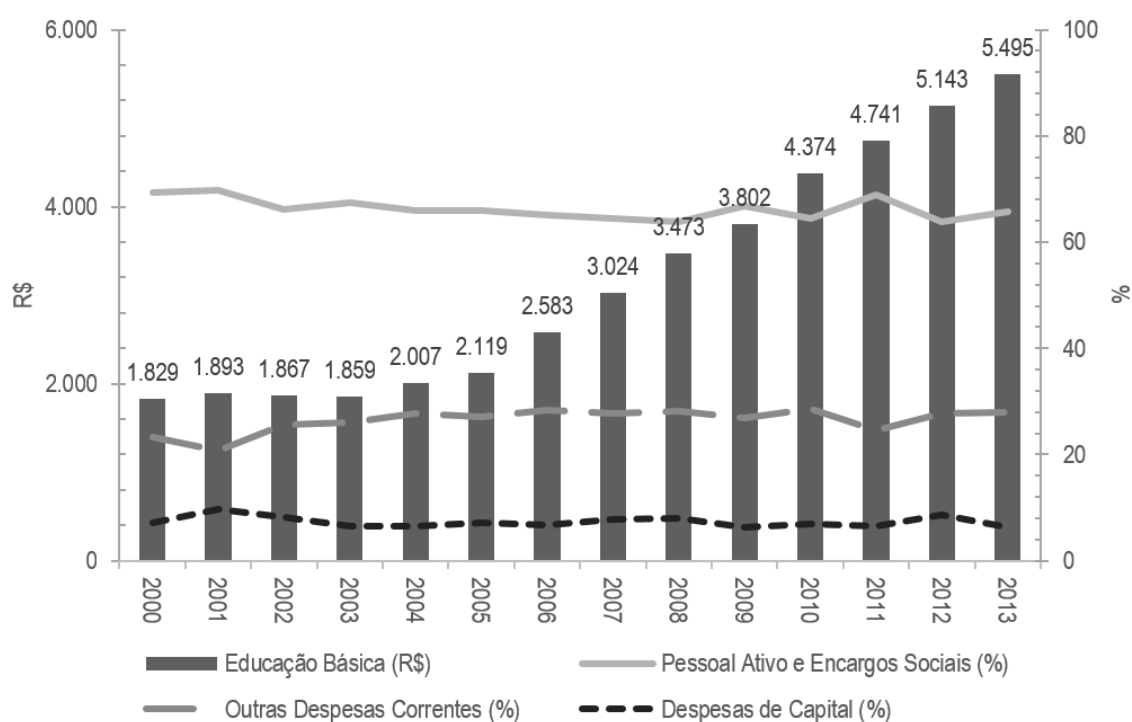
PIB. Saiu de 3,2 para 4,3% do PIB, sendo o início de mudança da trajetória apenas em 2006. Isso permitiu um aumento expressivo do gasto por aluno no período, tendo em vista que se tratava de um período de crescimento econômico.

Já o entendimento da distribuição por esfera de governo é mais intrincada. O Investimento Público Total (IPT) em educação¹⁸ da União, na década passada, foi em torno de 1% do PIB contra 2% dos estados e Distrito Federal e 2% dos municípios, a depender do ano. No entanto, a estrutura de arrecadação centralizada e de provimento descentralizado, subestima os investimentos do governo federal. Isso porque “os recursos próprios de um determinado ente federado, transferidos a outro governo, ao serem registrados como receitas do ente beneficiado, são contabilizados na conta do ente que os recebeu e não na do governo que efetivamente os transferiu” (MACIEL, 2012).

¹⁸ Aqui estão inclusos gastos com ensino superior.

A Figura 2 ilustra que, apesar de triplicar o IPD por aluno da educação básica, a proporção do gasto por natureza de despesa se manteve praticamente inalterada. Cerca de 2/3 dos gastos ocorrem para o pagamento de pessoal ativo e encargos sociais. Do que resta, aproximadamente 26 p.p. são destinados ao pagamento de outras despesas correntes e pouco mais de 7 p.p. a despesas de capital. Constata-se que, mesmo em um período de grande aumento de recursos disponíveis para a educação básica, houve manutenção das proporções. Isso é sugestivo de que as políticas públicas educacionais do país estão atreladas a uma inércia, independente da variedade de diagnósticos e “soluções” oferecidos pelo debate público e pelos formuladores de políticas.

Figura 2 – Estimativa do investimento público direto em educação básica por estudante e proporção por natureza de despesa: 2000 a 2013.



Nota: Valores atualizados para 2013 pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

Fonte: FNDE - Sistema de Ações Educacionais (SAE). Elaboração própria.

Assim, ao se tornar os exemplos dos últimos anos, o investimento público direto por aluno, excetuando gastos com pessoal e encargos sociais, seria entre R\$ 1.600 a R\$

1.800,00. Tais recursos, incluídos ou não gastos com pessoal, não são elevados sobretudo quando comparados ao montante anual que os pais de alunos da rede privada dispendem anualmente, por exemplo. Portanto, é bastante razoável supor que aumentos de recursos na margem, para alunos da rede pública, tenham sido úteis para a escola, embora nem sempre suficientes para alterar resultados educacionais. [Costa \(2013\)](#), ao comparar o PDDE como razão do FUNDEB, confirma tanto a grande imobilidade da natureza de despesas como o fato de que a participação do PDDE pode ser relevante no dia a dia da administração escolar:

“It is not possible to estimate the effect of PDDE transfers on school budgets since there is no information available on total funding received for each school. Nonetheless, we consider FUNDEB resources to compare with PDDE’s. As previously explained, FUNDEB constitute the main source of education spending by states and municipalities. In 2012, FUNDEB comprised R\$ 2,495 (U\$ 1,248) per student to be invested in pre-primary, primary and secondary education. Nonetheless the law determines that at least 60% of this funding should be spent with teacher payment. Hence, the maximum amount available for investment in school physical and pedagogical infrastructure would be R\$ 998 (U\$499) per student. The total PDDE transfers in 2012 signified an amount of R\$ 13 per student, which represents 1.3% of total resources from FUNDEB available to infrastructure investment. Note that this percentage may strongly vary across schools because municipalities and states have the discretionary power to choose the level of investment in each school. In addition, municipalities and states may spend even more than 60% of FUNDEB on wages so that infrastructure investment is smaller.”

Tal relação de 1,3% em comparação ao FUNDEB, livre de gastos com pessoal, pode ser maior em outros contextos comparativos. Por exemplo, com respeito ao IPD na educação básica, mantendo-se apenas as despesas de capital e outras despesas correntes¹⁹ e incorporando outras ações do PDDE – que como visto acima, têm crescido substancialmente – no mesmo ano de 2012, os recursos do PDDE seriam 2,5% do IPD²⁰.

Existem outras intervenções na literatura que estimam efeito de transferências de recursos em aportes similares para esse tipo de política pública. [Filmer, Bruns e Patrinos \(2011 apud COSTA, 2013\)](#) mostram que o programa *Apoyo a la Gestión Escolar* no México

¹⁹ Excluídas as despesas com Pessoal Ativo e Encargos Sociais.

²⁰ Excluídas as despesas com Pessoal Ativo e Encargos Sociais, o IPD seria estimado em R\$ 1.760 em valores daquele ano.

ofereceu entre US\$ 500 e US\$ 800 para associações de pais e [Beasley e Huillery \(2013 apud COSTA, 2013\)](#) observam um experimento aleatório no Níger com recursos de US\$ 209 dólares para comitês escolares.

Esses fatos mostram que as novas ações PDDE são políticas cujas avaliações se fazem necessárias. Isso decorre de seu tamanho, de sua perenidade ao longo dos anos. O valor do recurso transferido para as escolas ou para os alunos, mesmo que represente pouco do orçamento total, é compatível com o valor transferido por outros programas na literatura. Além disso, pode se tratar de políticas que, no caixa exclusivo da escola, sejam relevantes.

1.3 Bases de dados e estatísticas descritivas

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) realiza, desde 2007, a coleta de dados individuais das matrículas por meio do Censo Escolar. Isso tem permitido a produção de indicadores de rendimento por escola, pois a instituição tem condições de observar o movimento dos alunos no ano seguinte²¹. No Censo Escolar, se encontram ainda bases sobre docentes e características da escola, notadamente de infraestrutura. No entanto, nos dados do Censo Escolar de 2007 não constavam algumas informações básicas que permitissem sua comparabilidade ao longo do tempo²², motivo pelo qual não foi considerado.

Já as informações sobre o PDDE foram solicitadas ao FNDE. O Sistema de Ações Educacionais (SAE) é um registro administrativo do órgão, que é alimentado com o valor repassado a cada escola ao longo dos anos. A partir de 2014, no entanto, houve atrasos no repasse de recursos e, por conta disso, o painel aqui abordado irá do ano de 2008 até o ano de 2013. Com essa delimitação, e dada a evolução verificada na Figura 1, garante-se tanto o período de maior expansão do PDDE como do desdobramento do mesmo em outras

²¹ Como pode ser visto em download.inep.gov.br/educacao_basica/educacenso/situacao_aluno/documentos/2015/taxas_rendimento_escolar.pdf.

²² As seguintes variáveis não foram encontradas na base de docentes de 2007: *fk_cod_mod_ensino*, *fk_cod_etapa_ensino* e *id_tipo_docente*.

ações.

A Tabela 1 mostra que o valor médio recebido por cada aluno no PDDE básico foi de R\$ 20,77 e de R\$ 30,09 nas outras ações vinculadas ao programa. As taxas de aprovação, que são crescentes, foram maiores nos anos iniciais do ensino fundamental (88%) e cada vez menores nas demais etapas, até atingir 82% no ensino médio. Cerca de 20% dos alunos dependiam do transporte escolar público, havia 8 docentes para cada 100 alunos, que tinham idade média aproximada de 38 anos, em sua ampla maioria mulheres (82%) com alguma formação superior.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas das escolas no Censo Escolar e dos valores do PDDE por aluno: 2008 a 2013.

	<i>Within</i>			<i>Between</i>			Geral						
	max_w	min_w	sd_w	max_b	min_b	sd_b	max	min	sd	mean	Tbar	n	N
ano	2013,48	2007,48	1,65	2013,00	2008,00	0,76	2013,00	2008,00	1,71	2010,48	5,31	231376	1228490
pddebasicototalpormatric	8109,45	-2166,43	43,60	2226,74	0,00	27,77	10188,50	0,00	51,67	20,77	5,23	229100	1198537
totaloutraspormatric	9627,31	-2372,69	97,19	2402,78	0,00	52,69	12000,00	0,00	111,53	30,09	5,23	229100	1198537
matematicainiciais	288,35	122,24	9,74	304,31	99,89	26,22	319,26	99,89	27,31	201,06	2,43	50510	122774
portuguesiniciais	270,22	118,25	9,08	263,08	104,18	22,68	295,55	104,18	23,82	183,05	2,43	50510	122774
matematicafinais	320,29	158,86	8,17	367,16	157,43	20,69	389,75	149,87	21,61	241,29	2,53	37043	93733
portuguesfinais	294,69	155,25	8,26	336,18	139,03	19,19	339,95	139,03	20,10	236,16	2,53	37043	93733
aprovacaoef	165,67	3,24	8,63	100,00	0,00	11,55	100,00	0,00	13,72	86,57	5,17	169733	878353
aprovacaoef1a5	167,11	4,67	9,01	100,00	0,00	11,75	100,00	0,00	13,92	88,01	5,06	156430	792143
aprovacaoef6a9	150,87	0,87	7,19	100,00	0,00	14,79	100,00	0,00	13,93	84,21	4,89	75902	371171
aprovacaoem	154,15	0,38	6,44	100,00	0,00	12,76	100,00	0,00	13,71	82,15	5,18	30404	157587
idade	47,71	-20,37	0,87	70,83	0,42	3,79	70,83	0,00	3,81	9,23	5,24	215177	1127760
pretosoupardos	1,18	-0,48	0,11	1,00	0,00	0,25	1,00	0,00	0,27	0,35	5,24	215177	1127760
mulheres	1,27	-0,19	0,06	1,00	0,00	0,08	1,00	0,00	0,09	0,48	5,24	215177	1127760
alunosfora	0,90	-0,76	0,07	1,00	0,00	0,14	1,00	0,00	0,16	0,07	5,24	215177	1127760
transporteespublico	1,02	-0,64	0,13	1,00	0,00	0,28	1,00	0,00	0,31	0,19	5,24	215177	1127760
pne	0,84	-0,54	0,02	1,00	0,00	0,03	1,00	0,00	0,03	0,01	5,24	215177	1127760
docentespormatric	5,64	-3,80	0,10	10,00	0,00	0,10	10,00	0,00	0,13	0,08	4,86	182191	884551
idade_doc	76,44	5,24	2,98	75,40	17,00	5,57	91,00	12,00	5,87	37,64	4,86	182191	884551
pretosoupardos_doc	1,11	-0,56	0,15	1,00	0,00	0,28	1,00	0,00	0,29	0,28	4,86	182191	884551
mulheres_doc	1,65	-0,01	0,10	1,00	0,00	0,21	1,00	0,00	0,22	0,82	4,86	182191	884551
superior_doc	1,45	-0,22	0,16	1,00	0,00	0,36	1,00	0,00	0,37	0,62	4,86	182191	884551
infra_pca1	6,93	-9,97	1,00	6,29	-12,00	3,10	6,69	-14,58	3,09	0,00	4,56	222922	1017230
infra_pca2	7,72	-5,85	0,89	7,80	-5,92	1,65	8,97	-5,92	1,70	0,00	4,56	222922	1017230
infra_pca3	16,31	-14,28	1,03	15,30	-4,29	1,12	21,88	-4,39	1,48	0,00	4,56	222922	1017230
infra_pca4	14,62	-10,04	0,98	14,09	-4,41	0,83	20,43	-6,95	1,24	0,00	4,56	222922	1017230
infra_pca5	10,40	-10,95	0,97	11,07	-7,27	0,79	14,90	-9,40	1,21	0,00	4,56	222922	1017230

Nota: Estatísticas descritivas ao longo do tempo para cada escola (*within*) e entre escolas (*between*), a partir do Censo Escolar e dados do SAE em um painel de 2008 a 2013.

Fonte: FNDE - Sistema de Ações Educacionais e Censo Escolar (MEC). Elaboração própria..

1.4 Exercício exploratório em painel

Os capítulos seguintes trazem seções mais rigorosas acerca de outros métodos e bases de dados. Como o intuito desse capítulo introdutório é de descrever a evolução do PDDE ao longo dos últimos anos, um exercício em painel corresponde a relações entre as variáveis. Não é possível, portanto, atribuir causalidade aos resultados nesse momento. As evidências seriam sugestivas do efeito do PDDE como um todo em indicadores educacionais. Mas não necessariamente causais. A tese de doutorado de [Costa \(2013\)](#) possui explicação causal para os efeitos do PDDE básico em termos de infraestrutura e desempenho das escolas. No entanto, centrada principalmente no ano de 2009.

Portanto, o efeito de médio ou longo prazo do PDDE é aqui estimado por meio de um painel de efeitos fixos. A opção por esse método se dá por não ser possível atestar que a heterogeneidade entre indivíduos, fixa ao longo do tempo, não possua correlação com os regressores²³. Ou seja, poderia ocorrer, por exemplo, que determinada habilidade dos diretores e professores esteja associada ao fato das escolas receberem mais recursos do programa. Portanto, uma hipótese forte para o emprego do método de efeitos aleatórios.

Assim sendo, considere y_{it} como o indicador educacional de interesse da escola i no período t , tem-se que o efeito do PDDE básico ($pddebasico$) e o de outras ações ($pddeoutras$) por matrícula são dados por:

$$y_{it} = \alpha_i + \lambda_t + \tau_1 pddebasico_{it} + \tau_2 pddebasico_{it}^2 + \tau_3 pddeoutras_{it} + \tau_4 pddeoutras_{it}^2 + x'_{it} \gamma_k + u_{it} \quad (1.1)$$

onde λ_t é um conjunto de dummies temporais, α_i o efeito fixo e u_{it} o termo de erro indiossincrático. O modelo é controlado ainda por características da escola, dos professores e dos diretores. Assim, tem-se o controle acerca da idade média dos alunos, percentual de alunos pretos ou pardos, percentual de mulheres, percentual de alunos que não residem

²³ A Tabela 53 do apêndice traz os resultados do teste de Hausman

próximo a escola²⁴, percentual de alunos dependentes de transporte escolar público e percentual de alunos com alguma necessidade especial. Similarmente, tem-se a quantidade de docentes por aluno, a idade média dos professores, o percentual de professores pretos ou pardos, percentual de professoras mulheres e o percentual de docentes com nível superior completo. Foram utilizados ainda os cinco primeiros componentes de um indicador de infraestrutura calculado por Análise de Componentes Principais (ACP), conforme Soares e Sátyro (2010)²⁵.

Os resultados, portanto, refletem a variação ao longo do tempo com respeito a cada escola (*within*) e não a variação entre as observações (*between*). Ou seja, não é possível inferir os efeitos fixos de cada estabelecimento de ensino, que desaparecem na subtração das médias individuais, constantes ao longo do tempo. São utilizadas duas especificações na Tabela 2. Nas colunas ímpares, os resultados seguem um modelo reduzido e nas colunas pares, são inseridas interações entre as variáveis de tendência e de unidade da federação. O objetivo é capturar eventuais mudanças do ensino, que possam ter ocorrido ao longo do período, nos estados. Todos os resultados são, ainda, representados para o ensino fundamental e ensino médio, havendo subdivisão entre os anos iniciais (1º ao 5º) e anos finais (6º ao 9º) do fundamental.

O PDDE básico está associado a taxas de aprovação mais elevadas no ensino fundamental e no ensino médio. Nas especificações com e sem interações (Tabela 2), os maiores efeitos são percebidos nos anos iniciais do ensino fundamental. Por exemplo, o coeficiente de 0,028 traria o efeito marginal, na taxa de aprovação, causado pelo incremento de apenas R\$ 1,00 por aluno. De maneira mais inteligível, pode-se dizer que R\$ 10,00

²⁴ Essa variável responde por alunos que estudam em escolas urbanas, mas residem em zonas rurais e vice-versa.

²⁵ As variáveis utilizadas foram água filtrada, água rede pública, poço artesiano, água cacimba, água fonte rio, água inexistente, rede pública de energia, gerador de energia, outros tipos de fontes de energia, energia inexistente, rede pública de esgoto, esgoto (fossa), inexistência de esgoto, coleta periódica de lixo, destinação do lixo por queimada, destinação do lixo (joga em outra área), destinação do lixo (reciclagem), destinação do lixo (enterra), sala de diretoria, sala de professor, laboratório de informática, laboratório de ciências, sala de para atendimento educacional especializado, quadra coberta, quadra descoberta, cozinha, biblioteca, parque infantil, sanitário (fora do prédio), sanitário (dentro do prédio), sanitário (necessidades especiais), dependências e vias adequados (necessidades especiais), tv, videocassete, dvd, parabólica, copiadora, retroprojeter, impressora, computadores, internet e alimentação escolar para os alunos.

por aluno em um ano estaria associado ao aumento de 6% do desvio-padrão (*within*) da aprovação nessa etapa. Não se verificam resultados de mesma magnitude nos anos finais e do ensino fundamental e no ensino médio.

Há ainda, na Tabela 3, um exercício similar para as proficiências em português e matemática nos 5º e 9º anos. Os efeitos do PDDE básico seriam negativos e das outras ações do PDDE, objeto dos próximos capítulos, positivos. No entanto, como as estatísticas descritivas indicam valores médios mais altos para proficiência, os efeitos podem ser considerados muito pequenos. Logo, ainda que estatisticamente significantes, não há como se ter certeza de que tendências não observáveis estejam controladas. Por exemplo, pode ser que o PDDE básico tenha se expandido em direção a escolas que tinham piores resultados previamente. Não há portanto, certeza da causalidade dos resultados.

Como mencionado, os recursos de outras ações dentro do programa possuem, a cada ano, maior participação no total do PDDE. Esses exercícios exploratórios de efeitos fixos indicam a necessidade de se observar essas novas ações criteriosamente. Como modelos em painel não são imunes ao efeito de tendências não observáveis, outras estratégias de identificação são necessárias. Os próximos dois capítulos trazem avaliações de impacto rigorosas do Programa Mais Educação (PME) e Programa Ensino Médio Inovador (ProEmi). Isso porque incorpora o desenho desses programas na estratégia de identificação, produzindo certeza sobre a causalidade dos resultados.

Tabela 2 – Efeitos do PDDE nas taxas de aprovação: 2008 a 2013.

	aprovaçãoeff (1)	aprovaçãoeff (2)	aprovaçãola5 (3)	aprovaçãola5 (4)	aprovaçãola9 (5)	aprovaçãola9 (6)	aprovaçãuem (7)	aprovaçãuem (8)
pddebasicototalpormatric	0.022 [0.001]***	0.026 [0.001]***	0.027 [0.001]***	0.028 [0.002]***	0.011 [0.002]***	0.021 [0.002]***	0.011 [0.003]***	0.016 [0.003]***
pddebasicototal2	-0.000 [0.000]***	-0.000 [0.000]***	-0.000 [0.000]***	-0.000 [0.000]***	-0.000 [0.000]*	-0.000 [0.000]***	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]
totaloutraspormatric	0.002 [0.000]***	0.001 [0.000]***	0.003 [0.000]***	0.002 [0.000]***	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.003 [0.001]**	0.002 [0.001]*
totaloutras2	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]*	0.000 [0.000]*	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]
<i>N</i>	602792	602792	518244	518244	338156	338156	153723	153723
<i>N</i> _g	132349.000	132349.000	119134.000	119134.000	69964.000	69964.000	30054.000	30054.000
r2_w	0.096	0.113	0.098	0.118	0.056	0.073	0.042	0.079
r2_o	0.155	0.084	0.077	0.018	0.094	0.058	0.117	0.046
r2_b	0.171	0.081	0.102	0.015	0.100	0.057	0.120	0.033
corr	0.198	0.029	0.100	-0.110	0.132	0.022	0.213	-0.008
sigma_u	10.917	11.204	11.496	11.827	12.317	12.489	12.102	12.431
sigma_e	6.053	5.996	6.213	6.144	7.046	6.984	6.891	6.759
rho	0.765	0.777	0.774	0.787	0.753	0.762	0.755	0.772
F	1148.450	678.565	1036.644	613.178	374.265	246.367	121.738	111.128
theta								

Nota: Esse painel de efeitos fixos de 2008 a 2013, estima o efeito dos recursos do PDDE nas taxas de aprovação. Além das variáveis destacadas, estão presentes as seguintes variáveis de controle de controle: idade média dos alunos, percentual de pretos ou pardos, percentual de alunas mulheres, percentual de alunos que não residem próximos da escola, percentual de alunos dependentes de transporte escolar público, percentual de alunos com alguma necessidade especial, quantidade de docentes por aluno, a idade média dos professores, percentual de professores pretos ou pardos, percentual de professoras mulheres, percentual de docentes com nível superior completo, indicadores de infraestrutura e dummies de tempo. Nas colunas pares, ocorre a interação das dummies de Unidade da Federação com a variável de tendência. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 3 – Efeitos do PDDE nas notas de português e matemática: 2009, 2011 e 2013.

	matematicainiciais (1)	matematicainiciais (2)	portuguesiniciais (3)	portuguesiniciais (4)	matematicafinais (5)	matematicafinais (6)	portuguesfinais (7)	portuguesfinais (8)
pddebasicototalpormatric	-0.011 [0.007]	-0.031 [0.007]***	-0.014 [0.006]*	-0.030 [0.006]***	-0.026 [0.005]***	-0.016 [0.006]**	-0.028 [0.005]***	-0.018 [0.006]**
pddebasicototal2	0.000 [0.000]*	0.000 [0.000]***	0.000 [0.000]**	0.000 [0.000]***	0.000 [0.000]***	0.000 [0.000]**	0.000 [0.000]*	0.000 [0.000]
totaloutraspormatric	0.003 [0.002]	0.005 [0.002]**	0.001 [0.001]	0.003 [0.001]*	0.012 [0.001]***	0.008 [0.001]***	0.014 [0.001]***	0.010 [0.001]***
totaloutras2	-0.000 [0.000]*	-0.000 [0.000]**	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]*	-0.000 [0.000]**	-0.000 [0.000]*	-0.000 [0.000]**	-0.000 [0.000]**
<i>N</i>	115821	115821	115821	115821	89614	89614	89614	89614
<i>N</i> _g	48928.000	48928.000	48928.000	48928.000	36425.000	36425.000	36425.000	36425.000
r2_w	0.064	0.115	0.185	0.232	0.045	0.077	0.012	0.036
r2_o	0.045	0.139	0.067	0.209	0.037	0.006	0.040	0.015
r2_b	0.062	0.179	0.074	0.261	0.061	0.001	0.056	0.015
corr	0.098	0.165	0.070	0.213	0.094	-0.116	0.122	-0.046
sigma_u	25.638	24.315	22.176	20.583	20.203	20.738	18.705	18.895
sigma_e	12.163	11.828	10.564	10.255	10.199	10.031	10.494	10.373
rho	0.816	0.809	0.815	0.801	0.797	0.810	0.761	0.768
F	192.339	157.277	612.612	368.818	116.169	87.407	25.495	36.237
theta								

Nota: Esse painel de efeitos fixos de 2008 a 2013, estima o efeito dos recursos do PDDE nas notas de português e matemática dos anos iniciais e finais do ensino fundamental. Além das variáveis destacadas, estão presentes as seguintes variáveis de controle de controle: idade média dos alunos, percentual de pretos ou pardos, percentual de alunas mulheres, percentual de alunos que não residem próximos da escola, percentual de alunos dependentes de transporte escolar público, percentual de alunos com alguma necessidade especial, quantidade de docentes por aluno, a idade média dos professores, percentual de professores pretos ou pardos, percentual de professoras mulheres, percentual de docentes com nível superior completo, indicadores de infraestrutura e dummies de tempo. Nas colunas pares, ocorre a interação das dummies de Unidade da Federação com a variável de tendência. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Fonte: elaboração própria.

2 Impacto do Programa Mais Educação em Indicadores Educacionais

*Semibovemque virum semivirumque bovem.
Um homem meio touro, um touro meio homem.
— definição de Minotauro por Ovídio (2 d.C.).*

Existem muitas abordagens a respeito das políticas públicas necessárias para reduzir disparidades educacionais entre os estudantes. Entre elas, estão questões de infraestrutura, salário e formação dos profissionais de educação, debate a respeito de conteúdos nacionais unificados e formas de provisão e prestação do serviço público. Há também sugestões acerca do uso do tempo, para que os alunos busquem ampliação de seus conhecimentos, relacionamentos e integração escolar. Embora existam muitas iniciativas apresentadas em todas essas vertentes, nem sempre o impacto das mesmas é verificado de maneira causal, a fim de fornecer elementos necessários para o aperfeiçoamento das intervenções. Esse capítulo oferece evidências a respeito do impacto da ampliação da jornada escolar, conduzida pelo Programa Mais Educação (PME) do Governo Federal. Essa política transfere recursos diretamente para estabelecimentos de ensino que, por sua vez, custeiam material didático e bolsas de monitoria para atividades oferecidas no contraturno. O enfoque para a correta identificação econométrica se encontra a partir de 2012. Isso porque naquele ano garante-se a exploração de uma descontinuidade na priorização das escolas que possuem 50% ou mais de seus alunos como beneficiários do Programa Bolsa Família (PBF). Logo, obtém-se a comparação das escolas ao redor desse critério, de maneira quase experimental. Apesar de tal priorização ter indicado maiores chances de seleção, não são encontradas melhorias no aprendizado (português e matemática) nem nas taxas de rendimento (abandono, aprovação e reprovação).

Os municípios brasileiros, principais responsáveis pelo ensino fundamental, são significativamente heterogêneos em termos de gestão e condições socioeconômicas. Mudanças no financiamento e a adoção de fundos compensatórios, como o FUNDEF (1996-2006) e o FUNDEB (2006 em diante), são tentativas de promoção de maior equidade do sistema. O objetivo desse mecanismo é reduzir as disparidades do financiamento educacional, existente entre as unidades da federação, ao possibilitar que aqueles que não atinjam o dispêndio mínimo por aluno receba recursos complementares da União. O PME trilha parcialmente esse caminho, no sentido que sustenta uma intervenção federal em escolas com alunos em condição de vulnerabilidade. No entanto, ao contrário do FUNDEB, não possui um mecanismo de aumento de repasses de acordo com a quantidade de alunos. Ou seja, procura garantir os insumos necessários para atividades no contraturno escolar, sem uma contrapartida a ser cumprida pela escola.

Existem trabalhos que sintetizam os movimentos do MEC na construção do programa (LECLERC; MOLL, 2012), bem como as origens filosóficas em que a educação integral se sustenta na visão de pedagogos e outros cientistas sociais (MOLL, 2012). Esses trabalhos contribuem para o entendimento sobre como se estruturam o pensamento tanto de gestores como dos formuladores de política.

Pereira (2011) faz uma avaliação dos primeiros anos da intervenção utilizando um modelo de diferença-em-diferenças. O grupo de tratamento foi definido como as escolas participantes do Programa no ano de 2009 e o grupo de controle como as escolas que somente vieram a participar em 2010. Foram encontrados efeitos de redução das taxas de abandono tanto para o ciclo inicial quanto para o ciclo final do ensino fundamental, porém não houve incremento das taxas aprovação e, tampouco, das notas.

O mais recente trabalho de avaliação do PME, se deu em parceria do Banco Mundial e a Fundação Itaú Social (ALMEIDA et al., 2015). Ali os autores utilizam Escore de Propensão ao Pareamento para estabelecer grupos de tratamento – escolas que entraram no programa em 2008 e permaneceram até 2011 – em comparação ao grupo de controle – escolas que não participaram. Os autores não encontram evidências de redução das taxas

de abandono e até mesmo capturam algum impacto negativo nos exames de matemática que, porém, se enfraquecem ao longo do tempo. Os autores também argumentam que os melhores resultados são percebidos em cidades mais ricas.

Esse capítulo tenciona estudar o efeito da ampliação da jornada escolar, por meio de atividades oferecidas no contraturno, sobre o desempenho dos estudantes, a partir de um critério de descontinuidade do PME, relacionado ao percentual de alunos beneficiários do PBF, a partir de 2012. Espera-se que, a partir da correta identificação econométrica, se encontre de maneira causal os efeitos em indicadores de aprovação, abandono, reprovação e proficiência em português e matemática de alunos do Ensino Fundamental. A motivação se dá não apenas nisso, mas objetiva entender como um novo enfoque, em escolas predominantemente vulneráveis, logrou melhor focalização do programa.

Já a relevância para o debate atual reside no fato da educação integral constituir a meta nº 6 do Plano Nacional de Educação (PNE) que objetiva ampliar a oferta de educação integral das escolas públicas, atingindo até 50% das escolas públicas e 25% dos alunos até o início da próxima década¹. Esse trabalho inova ao empregar o desenho do programa na metodologia, além de não haver muitas pesquisas a respeito do impacto dessas intervenções, bem como nenhum a respeito do novo enfoque em “escolas pobres”, como as que possuem maioria PBF. Como será visto adiante, esse novo enfoque provoca uma oportunidade de se estimar, de maneira causal, o impacto do programa em indicadores educacionais.

2.1 O Programa Mais Educação

O Programa Mais Educação iniciou em 2008 e, ao longo dos anos, sofreu alterações que buscaram tanto a sua expansão quanto redefinições do seu público alvo. Trata-se de uma das ações do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) iniciativa de mais de 20 anos de existência que reúne mecanismos de transferência direta de recursos do governo

¹ Mais informações em <<http://pne.mec.gov.br/>> e <<http://www.observatoriodopne.org.br/>> .

federal para a conta da escola junto a algum banco comercial. Em termos gerais, trata-se de uma maneira de reforçar a auto-gestão escolar em termos financeiros e didáticos.

Nesse quesito, o PME objetiva contribuir para a formação integral de crianças, adolescentes e jovens, articulando diferentes ações, projetos e programas nos Estados, Distrito Federal e Municípios (MEC, 2007). Com poucas escolas no primeiro ano, a partir de 2009 foram selecionados estabelecimentos de ensino estaduais de ensino médio dos 10 estados de menor Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e, sobretudo, aquelas de ensino fundamental que seguiam um conjunto de critérios listados em MEC (2009a)².

Alguns dos objetivos do programa são notoriamente amplos e sugerem apenas intenções gerais da política (Brasil, 2010). Entretanto, existem outros mais específicos, em documentos de gestão do programa, capazes de fornecer elementos mais suscetíveis à avaliação. Uma cartilha criada pelo MEC (2009c), argumenta que existe o objetivo de diminuir as desigualdades educacionais, recomendando foco em estudantes em situação de “vulnerabilidade social e sem assistência”, “em defasagem série/idade”, estudantes do 4º, 5º, 8º e 9º anos do ensino fundamental³, ou “contribuir para a redução da evasão, da reprovação (MEC, 2007)”.

O próprio MEC (2009a) recomenda às unidades executoras (UEx) que utilizem esses critérios para o ressarcimento de despesas com os monitores das atividades, contratação de pequenos serviços e aquisição de materiais do turno inverso. Além disso, estabelece kits de acompanhamento pedagógico em várias disciplinas (como português, matemática entre outras) e atividades extras (como esportes, direitos humanos, meio-ambiente, etc.). Por-

² Como: unidades escolares estaduais ou municipais onde foi iniciado o Programa em 2008; unidades escolares estaduais ou municipais localizadas nas cidades de regiões metropolitanas ou no entorno das capitais com mais de 100 mil habitantes, com IDEB, apurado em 2007, baixo em relação à média do município e com mais de 99 matrículas no Censo Escolar de 2008; Unidades escolares estaduais ou municipais localizadas em municípios com mais de 50 mil habitantes em estados de pouca densidade populacional que atuarão como pólos locais; Unidades escolares estaduais e municipais localizadas em municípios atendidos pelo Programa Nacional de Segurança Pública com Cidadania – PRONASCI, do Ministério da Justiça.

³ Essa é uma recomendação. Contudo, a exigência é que cada turma possua 30 estudantes, que poderão ser de idades e séries variadas, conforme as características de cada atividade.

tanto, seria razoável esperar algum retorno de um programa dessa natureza em indicadores educacionais tais como taxas de rendimento ou mesmo proficiência.

No ano de 2011 iniciou-se uma parceria entre MEC e MDS que até o momento se mantém ((MDS; MEC, 2015; MDS; MEC, 2013; MDS; MEC, 2011)). Em 2012, o PME se integrou ao eixo de ações do Programa Brasil sem Miséria, um arcabouço maior de ações públicas com o objetivo articulá-las em torno dos serviços nas áreas de Educação, Assistência Social, Saúde e Habitação. Com isso, uma série de Notas Técnicas e documentos conjuntos emitidos por esses órgãos permitem entender os critérios de seleção das escolas prioritárias para a implantação do PME.

O programa é operacionalizado pela Secretaria de Educação Básica (SEB/MEC) que se utiliza do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), para que as escolas beneficiárias tenham a possibilidade de obter o recurso em conta corrente própria. Desde 2012, os estabelecimentos elegíveis à adesão foram definidos em lista por critérios da SEB, junto à Secretaria Nacional de Renda de Cidadania (SENARC) do MDS. Os recursos repassados são voltados para o ressarcimento de despesas de alimentação e transporte de monitores responsáveis pelo desenvolvimento de atividades para a aquisição de materiais de consumo e/ou permanentes, gastos de custeio e/ou capital, e para a aquisição de *kits* de materiais para as atividades escolhidas (MDS; MEC, 2015).

O MEC organiza as atividades do PME em macrocampos⁴. Cada escola pode escolher três ou quatro. Dentro de cada, poderá optar por cinco ou seis atividades para serem desenvolvidas com os estudantes. Porém, o macrocampo “Acompanhamento Pedagógico” é obrigatório para pelo menos uma atividade. Já o MDS observa os registros dos alunos, beneficiários do PBF, no acompanhamento das condicionalidades de frequência escolar. Por meio deste monitoramento, calcula o percentual de alunos beneficiários do PBF que

⁴ Por exemplo, em 2012 os macrocampos eram: Acompanhamento Pedagógico; Educação Ambiental; Esporte e Lazer; Educação em Direitos Humanos; Cultura, Artes e Educação Patrimonial; Cultura Digital; Promoção da Saúde; Comunicação e Usos de Mídias; Investigação no campo das Ciências da Natureza; Educação Econômica/Economia Criativa.

cada escola possui, para formar lista de prioritárias para receberem o PME.

Tal associação entre órgãos procurou aperfeiçoar a focalização do programa em termos de critérios de vulnerabilidade social, que nos anos anteriores foram mapeados pelo MEC em critérios mais difusos⁵. Assim, na atual estratégia, definiu-se que o principal critério para elegibilidade da escola seria o percentual de estudantes de famílias beneficiárias do PBF. No caso, uma linha de 50% de alunos beneficiários do PBF, em relação às matrículas, foi definida como referência. Como documenta MDS (2012a): “o conjunto dessas escolas maioria PBF foi referência para a pactuação entre MEC (PME) e MDS (PBF) realizada em 2011, com impacto nos resultados alcançados na adesão 2012 do PME, bem como continua como referência central para a adesão 2013”.

Além disso, a mesma nota afirma que a parceria entre os ministérios “tem como objetivo garantir que a qualidade proporcionada pela educação em tempo integral seja oferecida, de imediato, para as crianças e adolescentes em situação de pobreza, beneficiárias do PBF, utilizando como critério central as escolas ‘maioria PBF’”. Após esse enfoque, tais estabelecimentos passaram a ser de fato o foco do programa, mais do que triplicando o número de escolas participantes com relação a 2011, como denota a Figura 3. Em 2012, o PME também obteve incremento considerável de recursos efetivamente pagos as escolas. Isso fez, com que se consolidasse como uma ação pública com valores superiores a um bilhão de reais nos últimos anos (Tabela 4).

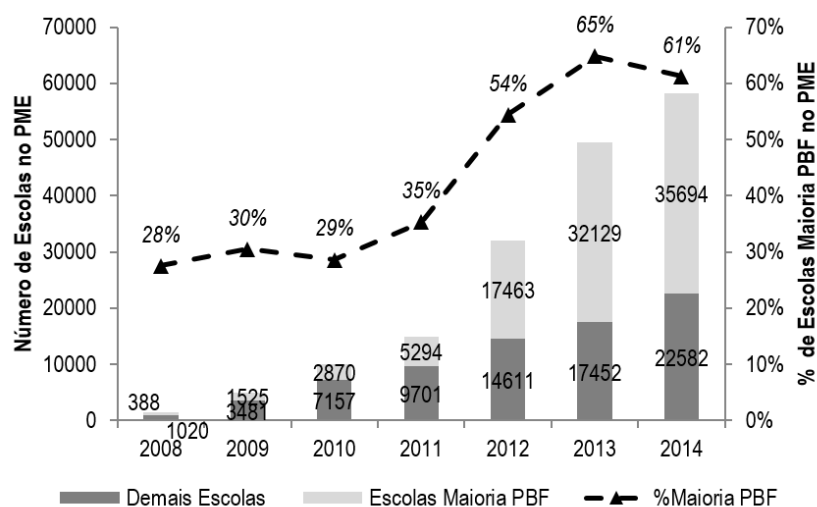
Outro tipo de enfoque por meio de critérios claros, mensurados em bases públicas e no nível da escola⁶, é a observação das escolas que possuem baixo IDEB⁷. O Manual

⁵ Ver novamente a nota de rodapé 2.

⁶ Os critérios que nortearam a elegibilidade de escolas do campo foram majoritariamente não relacionados às características específicas da escola, mas a critérios mais gerais, do ambiente em que estão inseridas como: Escolas localizadas em municípios com índices de pobreza do campo (maior ou igual 25%); Escolas localizadas em municípios de população com 15 anos ou mais não alfabetizados (maior ou igual 15%); Escolas localizadas em municípios com docentes do campo sem formação superior (maior ou igual 20%); Escolas situadas em municípios com população do campo (maior ou igual 30%); Escolas situadas em municípios com assentamentos da reforma agrária com 100 famílias ou mais; Escolas situadas no campo com 74 matrículas ou mais; Escolas situadas em Comunidades de Remanescentes de Quilombos com 74 matrículas ou mais (MEC, 2012a, p. 42). Para as escolas urbanas, o critério maioria PBF e o critério de baixo ideb facilitam a estratégia de identificação, como se verá a frente.

⁷ Para as escolas urbanas, o critério maioria PBF e o critério de baixo IDEB facilitam a estratégia de identificação, como se verá a frente.

Figura 3 – Número de escolas participantes do PME e Percentual Maioria PBF: 2008 a 2014.



Fonte: MDS e MEC (2015).

Tabela 4 – Valores pagos as escolas pelo Programa Mais Educação: (R\$ de 2013).

Ano	Pago	Incremento
2008	38.522.764,82	
2009	168.365.898,76	129.843.133,95
2010	442.231.756,44	273.865.857,68
2011	586.358.602,80	144.126.846,36
2012	947.839.049,71	361.480.446,91
2013	1.152.334.965,12	204.495.915,41
2014	1.030.022.097,00	-122.312.868,12

Nota: Valores atualizados para 2013 pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

Fonte: FNDE - Sistema de Ações Educacionais (SAE). Elaboração própria.

Operacional de Educação Integral (MEC, 2012a) estabeleceu, como critério de seleção, escolas com IDEB abaixo de 4,2, nos anos iniciais do ensino fundamental, e abaixo de 3,8 nas séries finais. O ano de 2012 marca, portanto, um momento do programa em que foi estabelecida uma descontinuidade no critério de seleção, separando as novas escolas tratadas por um critério fixo. Aquelas que possuem mais de 50% de alunos PBF passam a estar à direita da descontinuidade e as demais à esquerda. Situação semelhante ocorreria

com escolas de baixo IDEB⁸, que receberiam maiores chances de tratamento. Tais fatos geram um claro convite à adoção de modelos de Regressão com Descontinuidade como metodologia e estratégia de identificação dos efeitos do programa de maneira causal, além de ser possível capturar um maior número de novas escolas participantes do que em qualquer ano. Antes disso, porém, dedica-se a próxima seção ao conhecimento das bases de dados relevantes.

2.2 Base de Dados

As bases de dados utilizadas estão resumidas no Quadro 1, tendo os estabelecimentos de ensino como unidade de observação. Para os indicadores de rendimento escolar têm-se as taxas de abandono, reprovação e aprovação disponibilizadas pelo INEP em seu sítio oficial. A mesma instituição também calcula o IDEB com dados da Prova Brasil, compilando informações de aprovação e proficiência em português e matemática para os alunos do 5^a e 9^o anos do ensino fundamental. No mesmo levantamento, também existe uma pergunta sobre se os alunos trabalham.

Os microdados do Censo Escolar possibilitaram a obtenção do número de matrículas por escola, em cada etapa de ensino. Além disso, para efeito de controle por covariadas, calculou-se um Índice de Infraestrutura Escolar, baseado em recursos físicos e serviços da escola⁹ em 2011, ano anterior ao início da parceria MEC/MDS. Esse cálculo se dá por Análise de Componentes Principais, como se vê em [Soares e Sátyro \(2010\)](#). Tal síntese, em

⁸ O critério de baixo IDEB não parece ser relevante para a seleção das escolas no ano de 2012. Percebe-se, pelas Figuras 15 e 18 do apêndice, que as escolas com índices abaixo de 4,2 nos anos iniciais e 3,8 nos anos finais não apresentaram descontinuidade na probabilidade de seleção. Logo, a escolha do IDEB como uma variável de elegibilidade a mais, definindo a identificação econométrica como um problema de Múltiplas Descontinuidades, não parece ser uma necessidade a ser modelada econometricamente.

⁹ As variáveis utilizadas foram água filtrada, água rede pública, poço artesiano, água cacimba, água fonte rio, água inexistente, rede pública de energia, gerador de energia, outros tipos de fontes de energia, energia inexistente, rede pública de esgoto, esgoto (fossa), inexistência de esgoto, coleta periódica de lixo, destinação do lixo por queimada, destinação do lixo (joga em outra área), destinação do lixo (reciclagem), destinação do lixo (enterra), sala de diretoria, sala de professor, laboratório de informática, laboratório de ciências, sala de para atendimento educacional especializado, quadra coberta, quadra descoberta, cozinha, biblioteca, parque infantil, sanitário (fora do prédio), sanitário (dentro do prédio), sanitário (necessidades especiais), dependências e vias adequados (necessidades especiais), tv, videocassete, dvd, parabólica, copiadora, retroprojeter, impressora, computadores, internet e alimentação escolar para os alunos.

um único indicador, permite comparação entre as escolas elegíveis e não elegíveis, pelo menos em uma vizinhança próxima do critério de maioria PBF.

Existem outras três bases, que não são de acesso livre, mas que foram solicitadas ao MDS e ao MEC e que contribuem para o estudo. O MDS possui a informação, a partir do Projeto Presença, dos alunos beneficiários do PBF em cada escola. Tal cômputo foi solicitado ao Departamento de Condicionalidades e, dado o conhecimento da nova parceria com o MEC, a identificação das escolas que participavam do programa desde o ano de 2008. Isso permitiu centrar a análise apenas nas novas escolas, participantes do PME em 2012. Como o acompanhamento dos alunos PBF é bimestral, adotou-se, com base em documentos de assessoramento (MELO, 2015) e notas técnicas, como referência o bimestre outubro/novembro de cada ano, para se calcular o percentual de alunos PBF da escola.

Com isso, a relação entre os estudantes PBF e o número de matrículas da escola deve ser entendido como a composição de duas variáveis que não são medidas no mesmo momento do ano, já que essa última é calculada pelo Censo Escolar, preenchido no início do ano. Logo, algumas imprecisões podem surgir de maneira que, por alguma mobilidade de alunos entre escolas ou até redes de ensino, haja alguma espécie de ruído no percentual calculado. Para evitar imprecisões desse tipo, as escolas com “mais de 100%” de alunos PBF foram desconsideradas da análise. Outro ponto importante, baseados em documentos de assessoramento e notas técnicas, bem como relatos de gestores, é o fato de o critério maioria PBF não ter sido definido com base em um único ano. Ou seja, se em anos anteriores a escola apresentasse percentuais acima ou abaixo, não seria motivo, para excluí-la de da possibilidade de acessar o programa¹⁰.

Já o MEC permitiu acesso ao sistema do PDDE interativo, que registra as informações¹¹ das escolas participantes do PME, como a quantidade de alunos matriculados

¹⁰ Argumenta-se adiante que essa alteração não foi causada por auto seleção das escolas, burlando o programa, mas por um instrumento de boa intenção da parceria MEC/MDS, para que escolas vulneráveis pudessem ser atendidas, sem que “por pouco” ficassem de fora. Como definido na metodologia, ainda assim é possível fazer a correta identificação da variável de elegibilidade baseada em tal desenho.

¹¹ Foram requisitados no sistema, planilhas por grandes regiões, desagregadas até o nível da escola, denominadas Relatório de Atividades. Os dados foram compilados até se obter uma base única, no ano de interesse.

Tabela 5 – *

Quadro 1 - Bases de dados utilizadas: instituições e períodos de abrangência

Bases de Dados	Instituição	Forma de acesso e ano
Taxas de rendimento (abandono, reprovação e aprovação)	INEP – Censo Escolar	Sítio 2012
IDEB, proficiência em matemática e português e trabalho infantil	INEP – Prova Brasil e Censo Escolar	Sítio 2013 ¹²
Matrículas por escola	INEP, 2012	Microdados do Censo Escolar 2012
Índice de Infraestrutura das escolas – covariadas no baseline.	INEP	Microdados do Censo Escolar 2011
Percentual de alunos no PME por escola, participação no programa em anos anteriores.	MDS	Base de dados 2010 em diante.
PDDE Interativo – quantidade de alunos no programa, atividades a serem desenvolvidas.	MEC	Sítio
Unidade Executora.	FNDE – Coordenação do Dinheiro Direto na Escola (CODDE)	Base de dados

Fonte: elaboração própria.

no programa por escola, atividades exercidas. Nesse ponto, deve-se ressaltar que não é possível observar, pelo sistema, a informação no nível do aluno, tampouco da série em que os participantes do programa estão matriculados. Apenas se sabe que é uma diretriz da política o foco nos estudantes do 4º, 5º, 8º e 9º do ensino fundamental, que serão foco das estimativas apresentadas.

Por fim, como o PME exige que as escolas possuam Unidades Executoras (UEx) para operacionalizar o repasse de recursos. Isso significa que as escolas podem possuir uma conta bancária própria, de forma a receber e gerir o dinheiro. Solicitou-se ao FNDE informações a respeito dessa identificação¹³. No entanto, foram recebidas duas planilhas,

¹³ A tese de doutorado de Costa (2013) mostra efeitos positivos da descentralização de recursos, no PDDE, nas condições de infraestrutura e no desempenho de escolas rurais.

com dados de 2013, com a lista de “escolas pagas” e de “escolas não pagas” pelo PDDE daquele ano. As “escolas não pagas” foram consideradas proxy de escolas sem UEx¹⁴ e foram desconsideradas na análise.

2.3 Estratégia Empírica

Existem muitas técnicas para avaliação de políticas públicas. Entre elas, destacam-se: os experimentos e quase experimentos, o Pareamento por Escore de Propensão, os modelos de diferença-em-diferenças, a regressão em descontinuidade e os modelos de controle sintético. No contexto do PME, como visto acima, algumas dessas técnicas já foram empregadas. A contribuição desse capítulo se dá no emprego da que mais se aproxima da situação experimental, com menor requisição de controle, por outras covariadas. Trata-se da regressão em descontinuidade. Isso porque, usualmente ela se aproveita do conhecimento prévio do desenho da política pública – como cortes abruptos no critério elegibilidade – para obter grupos suficientemente parecidos. Esse procedimento tem se mostrado superior tanto no controle de variáveis observáveis como na percepção de que efeitos não observáveis que, porventura, possam exercer efeito na variável de interesse possam estar equilibrados entre os grupos (IMBENS; WOOLDRIDGE, 2009).

Idealmente, seria desejável modelar o efeito do tratamento – qual seja a participação da escola no PME – da seguinte maneira: para cada unidade i , há um par de resultados potenciais, sendo $Y_i(0)$ quando não há exposição ao tratamento e $Y_i(1)$ quando há. O interesse está na diferença $Y_i(1) - Y_i(0)$. Entretanto, o principal entrave é que não é possível realizar tal inferência, pois não seria possível observar o par $Y_i(1)$ e $Y_i(0)$ ao mesmo tempo. Assim sendo, costuma-se focar nos efeitos médios dessa diferença em subpopulações, ao invés de no nível individual. Considerando $D_i \in [0, 1]$ como o indicador de tratamento, o

¹⁴ Pois, em geral, não possuem CNPJ próprio que caracterizam as UEx, ficando qualquer repasse vinculado a prefeituras ou secretarias de educação, por exemplo. Mais informações em FNDE (2009).

resultado observado pode ser escrito como [Imbens e Lemieux \(2008\)](#):

$$Y_i = (1 - D_i).Y_i(0) + D_i.Y_i(1) = \begin{cases} Y_i(0) & \text{se } D_i = 0, \\ Y_i(1) & \text{se } D_i = 1. \end{cases} \quad (2.1)$$

Além do tratamento D_i e do resultado Y_i , pode haver interesse no efeito de um vetor de covariadas ou variáveis de pré-tratamento (X_i, Z_i) , onde X_i é um escalar e Z_i um vetor de dimensão M . No caso desse estudo, X_i é o percentual de alunos PBF da escola, calculado como o valor máximo entre os dois anos anteriores (2010 e 2011).

Essa variável pode estar associada ao indicador educacional estudado. Entretanto, assume-se que essa associação se dá de maneira suave ao longo de X . Assim, qualquer descontinuidade no resultado esperado de Y condicionado a X , no valor de corte c de entrada no programa, poderia ser interpretado como evidência de um efeito causal do tratamento.

Assim, um efeito possível da política pública em $c = 0,50$ seria o de aumentar a proficiência média (ou reduzir a taxa de abandono ou de reprovação), por exemplo, das escolas maioria PBF. Quando isso ocorre, as escolas que recebem a intervenção podem alcançar patamares mais avançados no indicador de interesse. A pergunta que se deseja responder é o quanto desse deslocamento é, de fato, causal e não relacionado a outras variáveis. Os métodos de RDD estabelecem um intervalo em torno de c , onde as escolas são suficientemente parecidas, de maneira que outras forças sejam incapazes de afetar o indicador. Assim, quando a descontinuidade é aguda¹⁵ (RDA) o efeito médio causal do tratamento, no ponto de descontinuidade, é dado por:

$$\tau_{RDA} = \lim_{x \downarrow c} E[Y_i | X_i = x] - \lim_{x \uparrow c} E[Y_i | X_i = x] = E[Y_i(1) - Y_i(0) | X_i = c] \quad (2.2)$$

Esse tipo de identificação é válido quando c é definido de forma exógena. É possível afirmar que isso ocorre no PME, pois o cálculo do percentual de alunos PBF, a partir dos dados de acompanhamento da frequência escolar é uma atribuição do Governo Federal,

¹⁵ Tradução livre do termo *sharp discontinuity*.

a partir de batimentos do Projeto Presença (MDS) e dessas informações com o Censo Escolar. Esse último, mesmo que preenchido pela escola no nível do aluno, não recolhe a informação de beneficiário do PBF¹⁶, já que essa informação é exclusiva do MDS. Além do mais, para o ano de 2012, ocorre uma clara inflexão na política e nos critérios de elegibilidade, onde a referência da elegibilidade se pautou nos dados anteriores àquele ano, para que o MDS confeccionasse uma lista de escolas prioritárias a serem visualizadas pelo MEC¹⁷. Logo, tanto por uma questão de restrição de competência administrativa, dos órgãos e esferas envolvidas¹⁸, como por uma questão de incompatibilidade temporal, existe a certeza de que o critério de elegibilidade ($c = 0,50$) não pode ser manipulado por uma escola ou mesmo prefeitura.

Ainda assim, valores superiores a c fornecem uma lista de escolas elegíveis para receber a intervenção, porém sua adesão não é compulsória, como pode ser visto em (MDS, 2012b). Nesse contexto, os modelos de regressão com descontinuidade difusa¹⁹ (RDif) são capazes de lidar com a possibilidade de autoseleção, deslocando o critério de elegibilidade estrito para uma probabilidade de seleção. Logo, não há como esperar um “salto” de 0 para 1 na probabilidade de seleção de c em diante. Assim, considere $D_i(x)$ como o status de tratamento potencial, ao redor de uma vizinhança de c . Ele assume o valor de 1 quando a unidade i recebe a intervenção. Ou seja, dessa maneira se lida com o fato da unidade não ser obrigada, pelo corte, a participar do programa. Como se vê em Imbens e Angrist (1994), o estimador do efeito médio do tratamento, para aqueles que cumprem o critério de seleção²⁰ é:

$$\tau_{RDif} = \frac{\lim_{x \downarrow c} E[Y | X = x] - \lim_{x \uparrow c} E[Y | X = x]}{\lim_{x \downarrow c} E[D | X = x] - \lim_{x \uparrow c} E[D | X = x]} \quad (2.3)$$

¹⁶ Nos Censos Escolares recentes, a pergunta referente ao aluno pertencer ao PBF foi retirada pelo fato das escolas não responderem com precisão. Para calcular esse indicador, deve-se lançar mão do cruzamento com o Cadastro Único e base de Projeto Presença, algo que é conduzido pela SENARC/MDS.

¹⁷ Notícias de 2011 mostram que as escolas elegíveis de fato já estavam definidas em dezembro 2011, antes mesmo do preenchimento do Censo Escolar pelas escolas (<<http://portal.aprendiz.uol.com.br/arquivo/2011/12/12/mec-quer-45-milhoes-de-estudantes-no-programa-mais-educacao-em-2012/>>), que geralmente ocorre em maio de cada ano (<<http://portal.inep.gov.br/descricao-do-censo-escolar>>).

¹⁸ Como o MDS que calcula o percentual de alunos PBF por meio de bases que não são públicas.

¹⁹ Tradução do autor para *Fuzzy Regression Discontinuity*.

²⁰ As unidades que cumprem a regra são definidas na literatura como *compliers*. São tais que $\lim_{x \downarrow X_i} D_i(x) = 0$ e $\lim_{x \uparrow X_i} D_i(x) = 1$. Ou seja, diferem daquelas que sempre tentam participar do programa (*always takers*) ou que sempre tentam evitá-lo (*never takers*).

Trata-se, portanto, da estimação da relação entre duas regressões: uma referente a alteração no indicador educacional Y e outra relacionada ao indicador de tratamento D (ANGRIST; PISCHKE, 2009). Isso é similar ao que se lê em estudos com variáveis instrumentais. As regressões podem ser estimadas por Regressão Linear Local (RLL) (FAN; GIJBELS, 1996) ou de maneira não paramétrica (HAHN; TODD; KLAAUW, 2001). No primeiro caso, estimam-se funções de regressão lineares para as observações com uma distância h em cada lado (esquerdo l e direito r) tais como $Y = \alpha_l + f_l(X - c) + \epsilon$ e $Y = \alpha_r + f_r(X - c) + \epsilon$. O efeito τ do tratamento é obtido pela diferença entre esses dois interceptos ($\tau = \hat{\alpha}_r - \hat{\alpha}_l$). De uma maneira mais direta, deve-se estimar uma regressão empilhada nos dois lados do *cutoff*, dentro de uma vizinhança h , de maneira que $X - h \leq c \leq X + h$ seja definido como o intervalo em que as regressões serão estimadas de maneira a se obter²¹:

$$Y = \alpha_l + \tau D + f(X - c) + \epsilon \quad (2.4)$$

em que $f(X - c) = f_l(X - c) + D[f_r(X - c) - f_l(X - c)]$ e que a variável de elegibilidade seja definida como $X = \text{Percentual PBF nos últimos dois anos} = \max\{PercPBF_{2010}, PercPBF_{2011}\}$ como o valor máximo do Percentual PBF nos anos anteriores a 2012.

Apesar de não ser possível saber o efeito exato ao longo da distribuição do percentual de alunos PBF na escola – limitação de validade externa – o RDD possui, por outro lado, maior validade interna, tornando suas estimativas mais críveis e causais do que métodos de seleção em observáveis, por exemplo. Deve-se acrescentar que é desejável realizar testes para mudanças de inclinação em cada lado da descontinuidade ($H_0 : \beta_2 = 0$). Assim, uma maneira de se permitir isso, seria pela interação dos termos D e X , em torno de c . Tal processo é percebido na seguinte expressão, no caso linear:

$$Y = \alpha + \tau D + \beta_1(X - c) + \beta_2 D(X - c) + \epsilon \quad (2.5)$$

Como o problema em questão configura um RDif, tem-se a necessidade de se estimar \hat{D} e $D(\widehat{X} - c)$, em um primeiro estágio 1º estágio, por:

$$D = \gamma_1 + \delta_1 T + \delta_2(X - c) + \delta_3 T(X - c) + v_1 \quad (2.6)$$

²¹ Os modelos dessa seção seguem a notação de Lee e Lemieux (2010).

$$D(X - c) = \gamma_2 + \delta_4 T + \delta_5 (X - c) + \delta_6 T(X - c) + v_2 \quad (2.7)$$

onde Y é a variável de interesse em termos do impacto do programa, D é uma variável *dummy* que denota se a escola recebeu tratamento, $(X - c)$ é a distância até o *cutoff* da variável de elegibilidade, T um instrumento que denota se a escola estava acima ou abaixo do critério de elegibilidade para receber a política e ϵ, v são termos de erros aleatórios.

Pode haver ainda interesse em efeitos heterogêneos R da política. Isso porque uma escola pode colocar uma maior quantidade de alunos em atividade de contraturno. Ou mesmo pode oferecer mais ou menos atividades de acompanhamento pedagógico, que poderiam resultar em alguma variação além do efeito de tratamento médio que se obtém pelas equações anteriores. Assim sendo, as regressões abaixo definem essas situações, em vizinhanças específicas do critério de elegibilidade, de forma se obter identificação econométrica semelhante e, ao mesmo tempo, endereçar a questão de que mesmo que muito parecidas, as escolas podem participar do PME com ênfases diferentes. Ou seja, tem-se que o seguinte modelo em dois estágios, em que no primeiro se instrumentaliza o efeito heterogêneo R :

$$Y = \alpha + \tau R + \theta_1 T(X - c) + \theta_2 (1 - T)(X - c) + \epsilon \quad (2.8)$$

$$R = \gamma + \phi_1 T + \phi_2 T(X - c) + \phi_3 (1 - T)(X - c) + v \quad (2.9)$$

O critério de baixo IDEB, para a priorização das escolas não foi levado em consideração na identificação econométrica, pois não há evidência empírica²² de que fora decisivo para a elegibilidade das escolas. Assim, o critério maioria PBF se tornou relevante de maneira unívoca. Isso permite uma análise mais simples, onde o arcabouço aqui descrito é suficiente para a identificação econométrica²³.

²² Ver apêndice para constatar que não houve mudança na probabilidade de participação no programa a partir do IDEB.

²³ Para compreensão de critérios multidimensionais de descontinuidade, ver [Papay, Willett e Murnane \(2011\)](#) e [Wong, Steiner e Cook \(2013\)](#).

2.4 Resultados

2.4.1 Resultados Gerais

Ao se utilizar o método de regressão com descontinuidade, a escolha da vizinhança apropriada nem sempre se dá por um único critério. Existem metodologias de validação cruzada, que procuram encontrar bandas ótimas, mas que nem sempre são adotadas, seja por uma questão de redução expressiva do tamanho da amostra seja pela seleção de bandas que não representam equilíbrio de outras características entre as unidades de observação. Para lidar com isso, os resultados apresentados são reportados em cinco vizinhanças diferentes, quais sejam: de 10%, 5%, 2,5%, 1,25% e 0,5% acima ou abaixo de c .

Tais vizinhanças contemplam escolas ao redor do *cutoff* com escolas que possuem características distintas e vizinhanças mais estreitas em que as escolas são mais semelhantes. A Tabela 6 compara escolas minoria e maioria PBF, onde são apresentadas as diferenças de média entre os dois lados do *cutoff* bem como, o valor-p para o teste de diferenças de média. Trata-se de um resumo da diferença de localização dessas escolas, tamanho (número de funcionários), bem como diferenças de infraestrutura e serviços (como alimentação para os alunos). No caso desses dois últimos, tem-se tanto a o indicador sintético, calculado com base em muitas variáveis por Análise de Componentes principais, como variáveis que integram esse indicador, elencadas separadamente para efeitos de exemplificação.

Percebe-se que a banda mais larga indica escolas distintas em diversas características. Pode-se notar que as escolas minoria PBF estão mais ao Centro-Sul do que no eixo Norte-Nordeste, possuem uma melhor condição de infraestrutura e mais funcionários. A partir da vizinhança seguinte, de 5 p.p., as diferenças decaem, de forma a não haver diferenças fundamentais de infraestrutura a partir das bandas de 2,5, 1,25 e 0,5 p.p.

A Figura 4 confirma esse ponto. O indicador sintético de infraestrutura decai, como esperado, para escolas com um alto percentual de alunos PBF. Além disso, na proximidade do *cutoff*, não se percebe nenhuma descontinuidade. Isso garante que, em tal entorno, pode-se comparar escolas muito semelhantes em termos de praticamente

Tabela 6 – Diferença de médias entre escolas urbanas minoria PBF e escolas urbanas maioria PBF em diferentes vizinhanças

Média Geral	$h=0.1000$	$h=0.0500$	$h=0.0250$	$h=0.0125$	$h=0.0050$
	Região				
2.91	0.346***	0.160***	0.0470	-0.0244	0.0463
	(0.000)	(0.000)	(0.417)	(0.767)	(0.722)
	Infraestrutura				
1.23	0.390***	0.133**	0.0918	-0.000551	0.0523
	(0.000)	(0.005)	(0.169)	(0.995)	(0.736)
	Número de funcionários				
50.05	2.277***	1.401	1.110	-0.406	-2.284
	(0.000)	(0.052)	(0.269)	(0.773)	(0.309)
	Número de salas				
12.54	1.060***	0.298	-0.522	-1.229**	-1.551*
	(0.000)	(0.161)	(0.075)	(0.008)	(0.017)
	Número de computadores				
20.71	2.171***	1.313	1.010	1.181	1.476
	(0.000)	(0.186)	(0.077)	(0.102)	(0.218)
	Presença de sala de diretor				
0.95	0.00259	-0.000914	0.0128	0.00727	0.0192
	(0.667)	(0.915)	(0.284)	(0.675)	(0.413)
	Presença de sala de professor				
0.87	0.0776***	0.0590***	0.0574**	0.0660*	0.0617
	(0.000)	(0.000)	(0.002)	(0.014)	(0.147)
	Rede pública de energia elétrica				
1	-0.000243	-0.000533	-0.00108	0	0
	(0.386)	(0.348)	(0.351)	(.)	(.)
	Internet				
0.92	0.0402***	0.0125	0.00928	0.0127	0.0736*
	(0.000)	(0.258)	(0.556)	(0.560)	(0.043)
	Coleta periódica de lixo				
0.99	0.00743**	-0.000182	-0.00672	-0.0145*	-0.0225
	(0.008)	(0.961)	(0.156)	(0.036)	(0.081)
	Abastecimento de água por rede pública				
0.93	0.0121*	0.000545	-0.00140	-0.0222	0.0235
	(0.047)	(0.949)	(0.905)	(0.170)	(0.392)
	Esgoto (rede pública)				
0.65	0.0756***	0.00978	-0.0176	-0.0354	-0.0344
	(0.000)	(0.562)	(0.465)	(0.300)	(0.531)
	Biblioteca				
0.59	0.0376**	0.0157	0.00507	-0.00239	0.00605
	(0.002)	(0.349)	(0.832)	(0.944)	(0.912)
	Quadra de esportes descoberta				
0.29	0.0624***	0.0278*	0.0166	0.0176	0.0233
	(0.000)	(0.039)	(0.390)	(0.503)	(0.550)
	Alimentação para os alunos				
0.8	-0.0169***	-0.00474	0.00507	0.00451	0.0179
	(0.000)	(0.330)	(0.447)	(0.555)	(0.122)

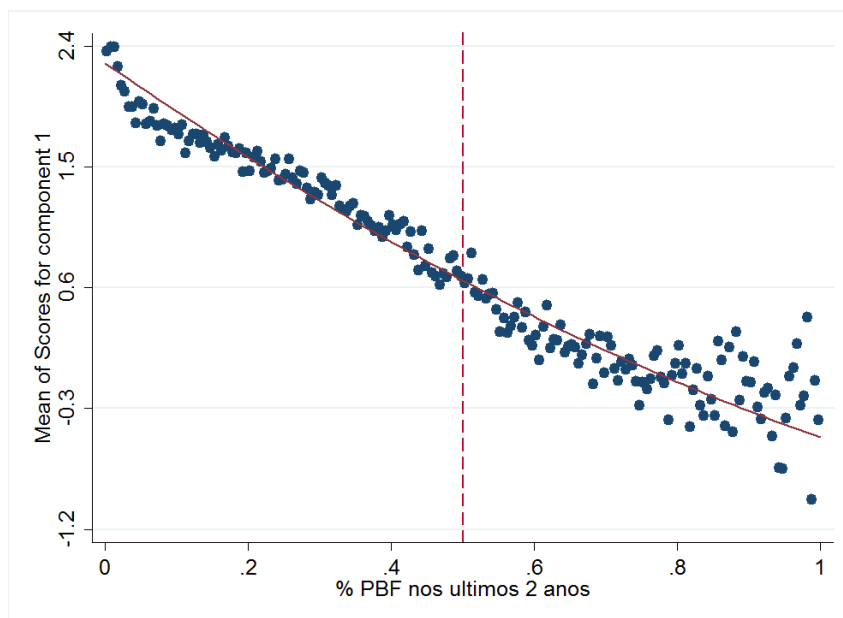
Nota: valor-p entre parênteses (* $p < .05$, ** $p < .01$ e *** $p < .001$)

obs: É possível que a universalização da energia elétrica tenha gerado nenhuma variação, em certas vizinhanças, no quesito “Rede pública de energia elétrica”.

Fonte: elaboração própria.

qualquer característica. Como consequência, pode-se atribuir uma eventual oscilação na probabilidade das escolas receberem o programa e, em seguida, melhorarem (ou não) seus indicadores educacionais, exclusivamente ao PME.

Figura 4 – Indicador de Infraestrutura em 2011 ao longo do %PBF: ajuste quadrático, escolas urbanas.



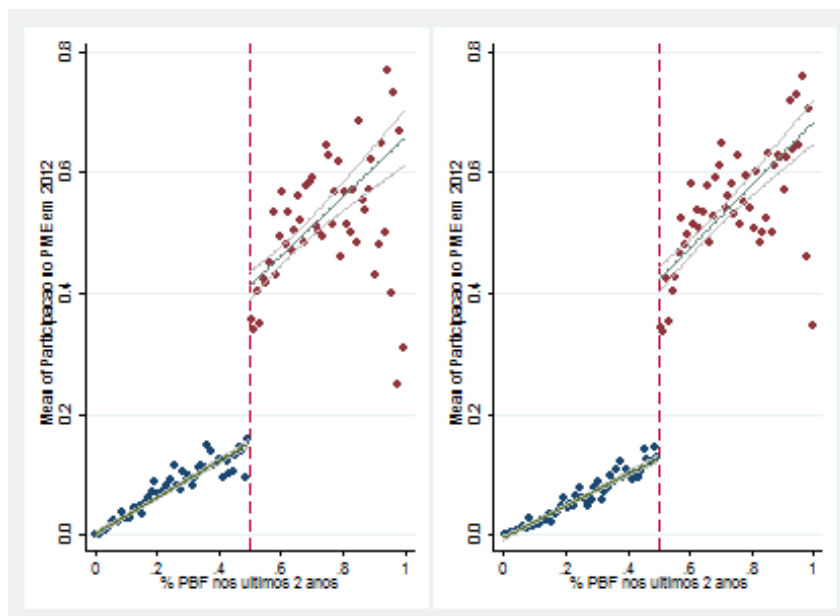
Fonte: elaboração dos autor.

Assim, a Figura 5 indica que as escolas urbanas à direita do *cutoff* parecem possuir cerca de 20 p.p. a mais de chance de serem selecionadas do que as escolas à esquerda do corte como resultante exclusivo do critério de elegibilidade. Isso é verificado tanto pelas retas de ajuste lineares, quanto pelas de ajuste quadrático (apêndice A1). Além disso, vê-se um padrão semelhante em termos da seleção para anos iniciais e finais do ensino fundamental. Os mesmos gráficos são apresentados nos Apêndices para escolas rurais. Nota-se que, nesses casos, o critério maioria PBF não foi fundamental para a elegibilidade das escolas²⁴.

O salto na probabilidade de seleção é percebido da mesma maneira nas regressões de primeiro estágio ao longo das cinco vizinhanças até agora colocadas (Tabela 7). De fato,

²⁴ O que é esperado. Os critérios para a seleção de escolas do campo foram específicos, em geral relacionados a territórios e regiões e com poucas referências a indicadores individuais da escola. Ver nota de rodapé 6.

Figura 5 – Probabilidade de tratamento ao longo de PBF(%): ajuste linear, escolas urbanas nos anos iniciais (a) e nos anos finais (b).



Fonte: elaboração própria.

o simples fato das escolas estarem acima ou abaixo do critério de elegibilidade explica cerca de 20 p.p. do salto na probabilidade de participação no programa em 2012. Isso ocorre tanto na especificação sem interação como na especificação com interação. Essa última, por sua vez, também não parece indicar que a permissão de mudança na inclinação, em cada lado do *cutoff*, seja uma especificação relevante, motivo pelo qual os resultados do segundo estágio desta especificação seguirão em apêndice.

Como já percebido pela Tabela 6, escolas semelhantes encontram-se bem próximas do *cutoff*, em particular nas distâncias de 2,5 p.p. ou menos. Agora, com o resultado das regressões em primeiro estágio, emergem como ideais as vizinhanças $h = 0.0250$ e $h = 0.0125$. Isso porque, aproximações ainda menores ($h = 0.0050$) reduzem a significância estatística e retornam observações mais rarefeitas. Logo, aquelas duas bandas serão mais expressivas para se estimar o impacto do programa e, posteriormente, os efeitos heterogêneos de interesse.

Tabela 7 – Resultados de primeiro estágio

D	modelo sem interação					modelo com interação				
	<i>h</i> =0.1000	<i>h</i> =0.0500	<i>h</i> =0.0250	<i>h</i> =0.0125	<i>h</i> =0.0050	<i>h</i> =0.1000	<i>h</i> =0.0500	<i>h</i> =0.0250	<i>h</i> =0.0125	<i>h</i> =0.0050
<i>T</i>	0.193 *** (0.020)	0.193 *** (0.030)	0.188 *** (0.042)	0.198 *** (0.059)	0.113 (0.090)	0.183 *** (0.020)	0.188 *** (0.030)	0.181 *** (0.042)	0.216 *** (0.061)	0.098 (0.109)
(<i>X-c</i>)	1.061 *** (0.174)	0.913 * (0.513)	1.068 (1.440)	-0.214 (4.150)	22.776 (15.186)	0.492 ** (0.226)	0.214 (0.695)	-0.155 (1.888)	3.712 (5.364)	20.602 (17.426)
<i>T(X-c)</i>						1.392 *** (0.353)	1.540 (1.031)	2.923 (2.919)	-9.768 (8.462)	9.112 (35.678)
<i>constante</i>	0.219 *** (0.011)	0.203 *** (0.016)	0.197 *** (0.023)	0.180 *** (0.030)	0.238 *** (0.044)	0.189 *** (0.014)	0.186 *** (0.020)	0.182 *** (0.027)	0.201 *** (0.036)	0.233 *** (0.047)
N	7205	3530	1738	866	356	7205	3530	1738	866	356
D(<i>X-c</i>)										
<i>T</i>						-0.002 ** (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)
(<i>X-c</i>)						0.142 *** (0.013)	0.175 *** (0.020)	0.197 *** (0.028)	0.183 *** (0.038)	0.166 *** (0.050)
<i>T(X-c)</i>						0.418 *** (0.020)	0.288 *** (0.030)	0.256 *** (0.043)	0.156 *** (0.060)	0.358 *** (0.103)
<i>constante</i>						-0.001 (0.001)	0.000 (0.001)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)
N						7205	3530	1738	866	356

Nota: Escolas urbanas com mais de 100 alunos.

Fonte: elaboração própria.

No segundo estágio, são estimadas 24 regressões, por *bootstrap* com 1000 repetições²⁵, separadas em 12 variáveis de interesse para os anos iniciais (1º ao 5º) e 12 nos anos finais (6º ao 9º). Essas variáveis são: taxas de rendimento de 2012 (abandono, reprovação e aprovação) de cada etapa e também nos anos específicos para os quais a política é recomendada (4º, 5º, 8º e 9º ano) do ensino fundamental; proficiência em matemática e português e IDEB. No caso desses últimos, deve-se salientar que é também uma forma de capturar a persistência da política, já que o IDEB de interesse é medido em 2013. Logo, após dois anos de tratamento entre as escolas que participam do programa.

Nota-se, novamente para as cinco vizinhanças adotadas, que não se pode afirmar haver impacto positivo nas taxas de rendimento dos alunos de 1º ao 5º ano (anos iniciais) do ensino fundamental (Tabela 8). Não é possível constatar, sobretudo nas vizinhanças $h = 0.0250$ e $h = 0.0125$ melhorias estatisticamente significantes, em um intervalo de confiança de 95%, que seja observado no conjunto dos indicadores educacionais de interesse. Há um único resultado positivo, a esse nível de confiança, mas que só é percebido na vizinhança $h = 0.0125$ para as notas de português. No entanto, esse resultado não parece ser robusto, pois não se repete em nenhum outro indicador e em nenhuma outra vizinhança. Logo, não há certeza de que se trata de um ganho expressivo a se atribuir mais a política do que a uma simples flutuação estatística, por exemplo.

A Tabela 9, por sua vez confirma resultados semelhantes para os anos finais do ensino fundamental. Ou seja, a metodologia aqui empregada, que goza de grande validade interna, não traz evidências causais de impacto do programa em indicadores educacionais das escolas urbanas participantes do PME em 2012 e no IDEB e proficiência de 2013. No entanto, pode-se constatar que a recente parceria entre MEC e MDS, de fato utilizou o critério de escolas vulneráveis, a partir do foco em escolas maioria PBF, de maneira fornecer maiores chances de participação das mesmas no Mais Educação.

²⁵ Optou-se por isso para evitar viés causado por dados faltantes. Isso porque a quantidade de escolas sem as notas de matemática, português e IDEB costuma ser menor do que o número de observações das escolas com informações a respeito das taxas de rendimento. Essas são encontradas na Prova Brasil e aquelas no Censo Escolar que, como o nome diz, é censitário. Como as estimativas de erro-padrão se apoiam em hipóteses assintóticas, o emprego de *bootstrap* permite robustez dos resultados.

Tabela 8 – Resultados de segundo estágio: taxas de rendimento, proficiência e IDEB nos anos iniciais do ensino fundamental.

	abandono - ef 1º ao 5º	abandono - ef 4º	abandono - ef 5º	reprovação - ef 1º ao 5º	reprovação - ef 4º	reprovação - ef 5º	aprovação - ef 1º ao 5º	aprovação - ef 4º	aprovação - ef 5º	matemática - ef 5º	português - ef 5º	ideb iniciais
<i>h=0.1000</i>												
D (estimado)	0.012 (0.008)	0.011 (0.010)	0.01 (0.011)	0.01 (0.018)	0.015 (0.028)	0.036 (0.025)	-0.022 (0.022)	-0.026 (0.032)	-0.047 (0.030)	-0.167 (7.322)	-2.567 (6.327)	-0.292 (0.303)
(X-c)	0.037 * (0.022)	0.049 * (0.027)	0.054 * (0.028)	0.132 *** (0.047)	0.225 *** (0.071)	0.111 * (0.065)	-0.17 *** (0.058)	-0.274 *** (0.081)	-0.165 ** (0.076)	-98.319 *** (19.258)	-79.716 *** (16.600)	-3.395 *** (0.789)
Constante	0.012 *** (0.003)	0.012 *** (0.003)	0.015 *** (0.003)	0.075 *** (0.006)	0.08 *** (0.009)	0.069 *** (0.008)	0.913 *** (0.007)	0.908 *** (0.010)	0.916 *** (0.010)	205.19 *** (2.347)	189.168 *** (2.022)	4.97 *** (0.097)
N	5819	5526	5528	5819	5526	5528	5819	5526	5528	4620	4620	4620
<i>h=0.0500</i>												
D (estimado)	0.011 (0.012)	0.022 * (0.013)	0.002 (0.015)	0.008 (0.027)	0.021 (0.039)	0.029 (0.039)	-0.019 (0.033)	-0.043 (0.043)	-0.031 (0.045)	4.963 (10.615)	0.363 (9.277)	-0.102 (0.439)
(X-c)	0.048 (0.050)	-0.005 (0.056)	0.109 (0.068)	0.145 (0.115)	0.191 (0.160)	0.162 (0.164)	-0.193 (0.140)	-0.187 (0.179)	-0.271 (0.189)	-126.442 *** (43.904)	-97.091 ** (38.387)	-4.549 ** (1.822)
Constante	0.013 *** (0.004)	0.008 ** (0.004)	0.017 *** (0.005)	0.077 *** (0.008)	0.08 *** (0.012)	0.074 *** (0.012)	0.91 *** (0.010)	0.911 *** (0.013)	0.908 *** (0.013)	203.187 *** (3.204)	187.848 *** (2.792)	4.891 *** (0.132)
N	2873	2731	2719	2873	2731	2719	2873	2731	2719	2260	2260	2260
<i>h=0.0250</i>												
D (estimado)	0.014 (0.015)	0.005 (0.019)	0.006 (0.019)	0.023 (0.040)	-0.011 (0.060)	0.035 (0.055)	-0.037 (0.046)	0.006 (0.066)	-0.04 (0.063)	9.354 (15.861)	9.851 (14.024)	0.298 (0.654)
(X-c)	0.011 (0.117)	0.142 (0.148)	0.065 (0.156)	0 (0.291)	0.483 (0.430)	0.167 (0.405)	-0.012 (0.344)	-0.625 (0.475)	-0.231 (0.461)	-179.714 (121.125)	-198.51 * (106.479)	-8.693 * (5.003)
Constante	0.011 *** (0.004)	0.013 ** (0.005)	0.015 *** (0.006)	0.073 *** (0.012)	0.091 *** (0.017)	0.073 *** (0.016)	0.915 *** (0.014)	0.896 *** (0.019)	0.912 *** (0.018)	202.519 *** (4.571)	185.57 *** (4.018)	4.806 *** (0.188)
N	1406	1339	1339	1406	1339	1339	1406	1339	1339	1096	1096	1096
<i>h=0.0125</i>												
D (estimado)	0.029 (0.019)	0.027 (0.023)	0.013 (0.027)	0.022 (0.054)	-0.049 (0.082)	-0.029 (0.080)	-0.051 (0.063)	0.021 (0.089)	0.016 (0.090)	35.076 * (20.278)	36.338 ** (17.990)	1.247 (0.867)
(X-c)	-0.178 (0.259)	-0.291 (0.293)	-0.009 (0.339)	-0.013 (0.729)	1.231 (1.059)	1.269 (1.096)	0.191 (0.850)	-0.939 (1.168)	-1.26 (1.236)	-593.089 ** (262.631)	-643.29 *** (231.311)	-23.8 ** (11.277)
Constante	0.006 (0.005)	0.006 (0.006)	0.013 * (0.007)	0.073 *** (0.015)	0.098 *** (0.023)	0.089 *** (0.022)	0.921 *** (0.017)	0.895 *** (0.025)	0.899 *** (0.025)	196.188 *** (5.572)	179.334 *** (4.920)	4.595 *** (0.236)
N	716	678	677	716	678	677	716	678	677	562	562	562
<i>h=0.0050</i>												
D (estimado)	0.044 (0.049)	-0.017 (0.053)	0.04 (0.068)	0.017 (0.142)	-0.016 (0.209)	-0.176 (0.196)	-0.061 (0.162)	0.033 (0.224)	0.136 (0.222)	91.645 * (55.301)	88.213 * (48.880)	4.01 * (2.293)
(X-c)	-1.141 (1.828)	1.512 (2.429)	-1.483 (2.675)	0.552 (5.773)	0.701 (8.562)	9.834 (8.159)	0.589 (6.514)	-2.213 (9.261)	-8.35 (9.111)	-3812.89 * (2296.858)	-3597.17 * (2012.854)	-172.513 * (94.415)
Constante	0.003 (0.013)	0.02 (0.016)	0.006 (0.019)	0.079 * (0.042)	0.101 * (0.060)	0.133 ** (0.057)	0.918 *** (0.047)	0.88 *** (0.065)	0.861 *** (0.064)	177.2 *** (15.964)	162.367 *** (14.040)	3.71 *** (0.660)
N	297	278	281	297	278	281	297	278	281	225	225	225

Nota: Escolas urbanas com mais de 100 alunos.

Nota: Cada regressão utilizou bootstrap com 1000 repetições.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 9 – Resultados de segundo estágio: taxas de rendimento, proficiência e IDEB nos anos finais do ensino fundamental.

	abandono - ef 6° ao 9°	abandono - ef 8°	abandono - ef 9°	reprovação - ef 6° ao 9°	reprovação - ef 8°	reprovação - ef 9°	aprovação - ef 6 ao 9°	aprovação - ef 8°	aprovação - ef 9°	matemática - ef 9°	português - ef 9°	ideb finais
<i>h=0.1000</i>												
D (estimado)	-0.018 (0.021)	-0.018 (0.021)	-0.018 (0.021)	-0.013 (0.032)	-0.013 (0.032)	-0.013 (0.032)	0.031 (0.041)	0.031 (0.041)	0.031 (0.041)	-4.679 (7.497)	-1.462 (6.860)	0.032 (0.329)
(X-c)	0.182 *** (0.056)	0.182 *** (0.056)	0.182 *** (0.056)	0.209 ** (0.085)	0.209 ** (0.085)	0.209 ** (0.085)	-0.391 *** (0.109)	-0.391 *** (0.109)	-0.391 *** (0.109)	-32.321 * (19.417)	-38.948 ** (18.091)	-2.578 *** (0.848)
Constante	0.055 *** (0.007)	0.055 *** (0.007)	0.055 *** (0.007)	0.136 *** (0.010)	0.136 *** (0.010)	0.136 *** (0.010)	0.809 *** (0.013)	0.809 *** (0.013)	0.809 *** (0.013)	240.848 *** (2.374)	234.987 *** (2.150)	3.782 *** (0.104)
N	4001	4001	4001	4001	4001	4001	4001	4001	4001	2978	2978	2978
<i>h=0.0500</i>												
D (estimado)	-0.031 (0.028)	-0.031 (0.028)	-0.031 (0.028)	0.026 (0.044)	0.026 (0.044)	0.026 (0.044)	0.004 (0.056)	0.004 (0.056)	0.004 (0.056)	-1.282 (10.473)	-2.366 (9.591)	0.028 (0.469)
(X-c)	0.221 * (0.115)	0.221 * (0.115)	0.221 * (0.115)	0.016 (0.184)	0.016 (0.184)	0.016 (0.184)	-0.237 (0.232)	-0.237 (0.232)	-0.237 (0.232)	-50.511 (43.013)	-34.279 (39.860)	-2.423 (1.940)
Constante	0.059 *** (0.009)	0.059 *** (0.009)	0.059 *** (0.009)	0.128 *** (0.013)	0.128 *** (0.013)	0.128 *** (0.013)	0.813 *** (0.017)	0.813 *** (0.017)	0.813 *** (0.017)	239.359 *** (3.130)	234.588 *** (2.842)	3.752 *** (0.141)
N	1949	1949	1949	1949	1949	1949	1949	1949	1949	1450	1450	1450
<i>h=0.250</i>												
D (estimado)	0.007 (0.043)	0.007 (0.043)	0.007 (0.043)	0.021 (0.066)	0.021 (0.066)	0.021 (0.066)	-0.028 (0.085)	-0.028 (0.085)	-0.028 (0.085)	-17.874 (15.374)	-19.045 (13.811)	-0.451 (0.670)
(X-c)	-0.143 (0.332)	-0.143 (0.332)	-0.143 (0.332)	0.043 (0.499)	0.043 (0.499)	0.043 (0.499)	0.099 (0.650)	0.099 (0.650)	0.099 (0.650)	90.726 (112.619)	116.795 (103.958)	2.12 (5.019)
Constante	0.049 *** (0.013)	0.049 *** (0.013)	0.049 *** (0.013)	0.13 *** (0.019)	0.13 *** (0.019)	0.13 *** (0.019)	0.82 *** (0.025)	0.82 *** (0.025)	0.82 *** (0.025)	244.48 *** (4.502)	239.67 *** (4.024)	3.899 *** (0.195)
N	966	966	966	966	966	966	966	966	966	722	722	722
<i>h=0.0125</i>												
D (estimado)	0.031 (0.053)	0.031 (0.053)	0.031 (0.053)	0.072 (0.089)	0.072 (0.089)	0.072 (0.089)	-0.103 (0.114)	-0.103 (0.114)	-0.103 (0.114)	-2.508 (20.174)	-0.03 (18.772)	-0.323 (0.887)
(X-c)	-0.467 (0.772)	-0.467 (0.772)	-0.467 (0.772)	-1.262 (1.263)	-1.262 (1.263)	-1.262 (1.263)	1.728 (1.619)	1.728 (1.619)	1.728 (1.619)	-173.514 (274.371)	-212.836 (253.830)	0.304 (12.608)
Constante	0.042 *** (0.015)	0.042 *** (0.015)	0.042 *** (0.015)	0.115 *** (0.024)	0.115 *** (0.024)	0.115 *** (0.024)	0.843 *** (0.031)	0.843 *** (0.031)	0.843 *** (0.031)	241.098 *** (5.655)	235.374 *** (5.276)	3.902 *** (0.250)
N	477	477	477	477	477	477	477	477	477	358	358	358
<i>h=0.0050</i>												
D (estimado)	0.165 (0.137)	0.165 (0.137)	0.165 (0.137)	0.07 (0.250)	0.07 (0.250)	0.07 (0.250)	-0.235 (0.298)	-0.235 (0.298)	-0.235 (0.298)	-7.147 (53.083)	0.723 (50.111)	0.015 (2.333)
(X-c)	-7.344 (6.001)	-7.344 (6.001)	-7.344 (6.001)	-1.858 (10.172)	-1.858 (10.172)	-1.858 (10.172)	9.202 (12.225)	9.202 (12.225)	9.202 (12.225)	296.533 (2174.091)	-31.941 (2028.848)	-4.857 (94.396)
Constante	0.004 (0.038)	0.004 (0.038)	0.004 (0.038)	0.112 (0.072)	0.112 (0.072)	0.112 (0.072)	0.884 *** (0.085)	0.884 *** (0.085)	0.884 *** (0.085)	243.642 *** (15.624)	236.466 *** (14.710)	3.855 *** (0.683)
N	206	206	206	206	206	206	206	206	206	144	144	144

Nota: Escolas urbanas com mais de 100 alunos.

Nota: Cada regressão utilizou bootstrap com 1000 repetições.

Fonte: elaboração própria.

O impacto, que aqui não se encontrou, tampouco é generalizável para toda a distribuição das escolas, para outros anos do programa ou mesmo para escolas do campo. Isso porque a metodologia aqui empregada, como ressaltado anteriormente, é capaz de obter forte causalidade na vizinhança do critério de elegibilidade, mas não possui pretensão de reproduzir, tais resultados, em um contexto de validade externa.

A subseção seguinte demonstra não haver possibilidade de manipulação do programa, pelas escolas participantes e, ainda, que a variável de elegibilidade baseada em anos anteriores é adequada para se afirmar o que até então se viu.

2.4.1.1 Teste de McCrary

Uma condição suficiente para obter identificação é a continuidade da esperança condicional de Y com relação a variável de elegibilidade. Tal hipótese não seria plausível se os agentes fossem capazes de manipular essa variável para, por exemplo, obterem acesso ao programa (MCCRARY, 2008). Um exemplo muito citado na literatura ocorreu na Colômbia, pela manipulação de um índice de pobreza para o recebimento de programas sociais (CAMACHO; CONOVER, 2011).

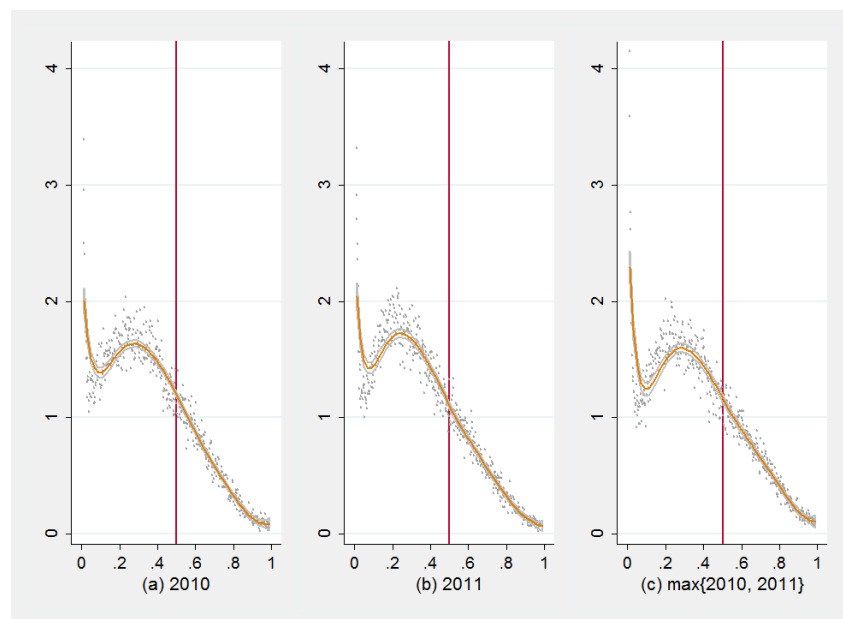
Para testar se isso ocorreu no PME, deve-se ter em mente dois pontos fundamentais. Um relacionado a separação institucional entre o responsável pelo cálculo do percentual de alunos PBF, para a formação da lista de escolas elegíveis prioritárias. Outro, relacionado à construção da variável de elegibilidade que mesmo sendo o máximo entre dois anos, não se caracteriza, em nenhum momento, uma tentativa da escola (ou mesmo da prefeitura) de manipular o acesso ao programa.

Para entender isso, basta considerar que o MDS calcula os percentuais de alunos do PBF, com base em seus registros do Sistema Presença – cujos dados são de uso restrito – e nas matrículas do Censo Escolar. Além disso, as seções 2.1 e 2.3 mostraram que a escolha pelo ano de 2012 – quando a parceria MEC/MDS se iniciou, com formação de lista de escolas prioritária ano anterior – não forneceu indícios de comportamento estratégico. Isso, per se, não só representa um forte argumento institucional contra a hipótese de

manipulação, como atesta para o fato de que escolher o primeiro ano dessa parceria é uma decisão acertada, em busca de uma correta identificação.

Das 53 mil escolas maioria PBF em 2011, aproximadamente 45 mil também atendiam esse critério em 2010. Por conta desse fato, houve preocupação dos gestores em garantir que o critério não fosse tão “rigoroso” na exclusão de escolas. Como afirmado anteriormente, escolas maioria PBF em mais de um ano foram confirmadas como prioritárias. Mas isso não caracteriza qualquer possibilidade de auto-seleção individual das escolas participantes, baseada em habilidades não observáveis, que anule a comparação entre tratados e controles na vizinhança do *cutoff*. Nota-se que, em (a) 2010, (b) 2011 e (c) $\max\{2010, 2011\}$ não há sinal de descontinuidade na variável de percentual de alunos PBF matriculados nas escolas Figura 6. Isto assegura que a hipótese identificadora é boa.

Figura 6 – Densidade da variável de elegibilidade.



Fonte: elaboração própria.

Nota: (a) Percentual de alunos PBF em 2010, (b) Percentual de alunos PBF em 2011 e (c) Maior percentual de alunos PBF em 2010 ou 2011

Nota: Como existe um número expressivo de escolas tanto sem alunos PBF como com todos os alunos PBF, a inspeção visual do gráfico seria prejudicada. Portanto, para construí-los, as estimativas compreenderam as escolas entre 1 e 99% de matrículas PBF.

Nota: Escolas urbanas com mais de 100 alunos.

Tabela 10 – Efeitos heterogêneos: Resultados de primeiro estágio.

	% alunos				Dois ou mais macrocampos de Acompanhamento Pedagógico			
	no Mais Educação							
	$h=0.0250$	$h=0.0125$			$h=0.0250$	$h=0.0125$		
T	0.08 ***	0.086 **			0.095 ***	0.132 **		
	(0.028)	(0.039)			(0.036)	(0.052)		
T(X-c)	3.442 **	-1.112			2.398	-2.821		
	(1.486)	(4.153)			(1.875)	(5.589)		
(1-T)(X-c)	-0.341	3.862			1.038	0.801		
	(1.261)	(3.404)			(1.591)	(4.581)		
constante	0.093 ***	0.113 ***			0.118 ***	0.119 ***		
	(0.018)	(0.023)			(0.023)	(0.031)		
N	1738	866			1738	866		

Nota: Escolas urbanas com mais de 100 alunos.

Fonte: elaboração própria.

2.4.2 Resultados Heterogêneos

Com a percepção de que, até o momento, não foram encontradas evidências robustas em termos de efeito de tratamento médio, novas especificações são realizadas com o objetivo de se observar heterogeneidade na participação das escolas. Agora, pretende-se testar a hipótese de se escolas que matricularam um maior percentual de alunos ou utilizaram um maior número de atividades de acompanhamento pedagógico, além de uma já obrigatória, obteriam resultados melhores do que as demais. Todas as regressões são estimadas apenas ao redor de vizinhanças, como até então. Com a diferença de que, agora, os resultados são estimados apenas ao redor de $h = 0.0250$ e $h = 0.0125$, pois já se sabe que as escolas são mais parecidas, com probabilidade de seleção positiva e estatisticamente significante.

Os coeficientes da Tabela 10 baseiam-se nas equações de primeiro estágio de efeitos heterogêneos apresentadas na seção 2.3. Agora a variável R permanece como uma dummy a ser instrumentalizada que assume o valor 1 quando a escola possui dois ou mais macrocampos definidos como “Atividade de Acompanhamento Pedagógico” e 0 caso contrário. Em outra situação, R é uma variável contínua que denota o percentual de alunos que a escola aloca em atividades de contraturno. Nota-se que estar acima do critério de elegibilidade T , permanece um instrumento estatisticamente significante.

O segundo estágio indica não ocorrer efeitos positivos e não lineares de acordo com a intensidade na qual a escola matricula seus alunos no PME. Nas duas bandas selecionadas, as escolas parecem não obter melhores taxas de rendimento e, tampouco, proficiência dos seus alunos nos anos iniciais (Tabela 11) e finais (Tabela 12). Na mesma linha, não há como afirmar que existam efeitos positivos nas escolas que informam mais de um macrocampo em atividades de acompanhamento pedagógico.

Tabela 11 – Resultados heterogêneos conforme o percentual de alunos no PME e atividades de acompanhamento pedagógico: anos iniciais do ensino fundamental.

	abandono - ef 1° ao 5°	abandono - ef 4°	abandono - ef 5°	reprovação - ef 1° ao 5°	aprovação - ef 4°	reprovação - ef 5°	aprovação - ef 1° ao 5°	aprovação - ef 4°	aprovação - ef 5°	matemática - ef 5°	português - ef 5°	ideb iniciais
<i>h=0.0250</i>												
% alunos PME	0.019 (0.036)	0.012 (0.049)	-0.003 (0.049)	0.046 (0.091)	-0.063 (0.142)	0.044 (0.134)	-0.066 (0.108)	0.051 (0.157)	-0.042 (0.153)	15.021 (37.223)	18.809 (32.289)	0.529 (1.542)
T(X-c)	0.067 (0.285)	0.113 (0.416)	0.176 (0.371)	-0.028 (0.630)	0.955 (1.018)	0.223 (0.915)	-0.039 (0.776)	-1.068 (1.134)	-0.399 (1.072)	-124.535 (261.860)	-208.239 (226.072)	-9.381 (10.851)
(1-T)(X-c)	-0.035 (0.134)	0.104 (0.115)	0.032 (0.172)	-0.03 (0.320)	0.412 (0.490)	0.196 (0.457)	0.065 (0.377)	-0.516 (0.533)	-0.228 (0.503)	-166.124 (133.385)	-148.686 (117.123)	-6.236 (5.481)
Constante	0.011 (0.004)	** 0.013 (0.006)	** 0.016 (0.006)	** 0.073 (0.012)	*** 0.095 (0.019)	*** 0.075 (0.018)	*** 0.915 (0.014)	*** 0.893 (0.021)	*** 0.908 (0.020)	*** 202.968 (4.954)	*** 186.121 (4.278)	*** 4.839 (0.203)
N	1370	1307	1305	1370	1307	1305	1370	1307	1305	1069	1069	1069
<i>h=0.0125</i>												
% alunos PME	0.076 (0.050)	0.073 (0.054)	0.028 (0.064)	0.076 (0.134)	-0.062 (0.197)	-0.127 (0.182)	-0.151 (0.157)	-0.011 (0.208)	0.099 (0.212)	75.216 (48.043)	79.287 (42.808)	* 2.856 (2.070)
T(X-c)	-0.503 (0.448)	-0.428 (0.420)	-0.242 (0.510)	-0.431 (1.062)	-0.657 (1.732)	2.034 (1.539)	0.935 (1.296)	1.085 (1.836)	-1.791 (1.768)	-301.132 (386.614)	-409.009 (351.996)	-18.665 (16.653)
(1-T)(X-c)	-0.264 (0.431)	-0.463 (0.495)	0.044 (0.610)	-0.139 (1.345)	2.852 (1.935)	1.258 (1.846)	0.404 (1.544)	-2.389 (2.124)	-1.302 (2.135)	-999.29 (491.725)	** -1023.04 (425.761)	** -35.835 (20.938)
Constante	0.004 (0.007)	0.004 (0.008)	0.013 (0.010)	0.069 (0.021)	*** 0.104 (0.030)	*** 0.095 (0.028)	*** 0.926 (0.024)	*** 0.892 (0.032)	*** 0.892 (0.032)	*** 193.383 (7.258)	*** 176.512 (6.381)	*** 4.491 (0.309)
N	701	666	663	701	666	663	701	666	663	552	552	552
<i>h=0.0250</i>												
Acomp Pedag >2	0,016 (0,030)	0,01 (0,041)	-0,002 (0,041)	0,039 (0,077)	-0,053 (0,120)	0,037 (0,113)	-0,055 (0,091)	0,043 (0,132)	-0,035 (0,129)	12,648 (31,343)	15,838 (27,189)	0,446 (1,299)
T(X-c)	0,095 (0,240)	0,13 (0,353)	0,172 (0,311)	0,037 (0,519)	0,866 (0,843)	0,286 (0,751)	-0,132 (0,643)	-0,996 (0,939)	-0,458 (0,883)	-103,162 (215,804)	-181,476 (186,035)	-8,628 (8,940)
(1-T)(X-c)	-0,059 (0,152)	0,089 (0,143)	0,035 (0,202)	-0,086 (0,385)	0,489 (0,591)	0,143 (0,557)	0,145 (0,451)	-0,578 (0,644)	-0,177 (0,615)	-184,375 (160,719)	-171,54 (140,597)	-6,879 (6,595)
Constante	0,011 (0,005)	** 0,013 (0,006)	** 0,016 (0,007)	** 0,073 (0,013)	*** 0,095 (0,020)	*** 0,075 (0,019)	*** 0,916 (0,015)	*** 0,892 (0,022)	*** 0,909 (0,021)	*** 202,873 (5,181)	*** 186,002 (4,474)	*** 4,836 (0,213)
N	1370	1307	1305	1370	1307	1305	1370	1307	1305	1069	1069	1069
<i>h=0.0125</i>												
Acomp Pedag >2	0.049 (0.033)	0.047 (0.035)	0.018 (0.042)	0.049 (0.087)	-0.04 (0.128)	-0.082 (0.118)	-0.099 (0.103)	-0.007 (0.135)	0.064 (0.138)	48.979 (31.285)	51.63 (27.876)	* 1.86 (1.348)
T(X-c)	-0.449 (0.421)	-0.375 (0.393)	-0.222 (0.480)	-0.376 (1.004)	-0.701 (1.646)	1.942 (1.461)	0.825 (1.225)	1.077 (1.748)	-1.72 (1.672)	-246.606 (366.286)	-351.531 (333.203)	-16.595 (15.731)
Constante	-0.012 (0.334)	-0.219 (0.389)	0.136 (0.464)	0.114 (1.035)	2.646 (1.484)	* 0.835 (1.435)	-0.102 (1.189)	-2.427 (1.657)	-0.971 (1.659)	-748.073 (385.572)	* -758.229 (330.895)	** -26.295 (16.310)
(1-T)(X-c)	0.007 (0.005)	0.006 (0.006)	0.014 (0.007)	* 0.072 (0.016)	*** 0.102 (0.023)	*** 0.091 (0.021)	*** 0.921 (0.018)	*** 0.892 (0.025)	*** 0.896 (0.025)	*** 196.05 (5.646)	*** 179.324 (4.945)	*** 4.592 (0.239)
N	701	666	663	701	666	663	701	666	663	552	552	552

Nota: Escolas urbanas com mais de 100 alunos.

Nota: Cada regressão utilizou bootstrap com 1000 repetições.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 12 – Resultados heterogêneos conforme o percentual de alunos no PME e atividades de acompanhamento pedagógico: anos finais do ensino fundamental.

	abandono - ef 6° ao 9°	abandono - ef 8°	abandono - ef 9°	reprovação - ef 6° ao 9°	reprovação - ef 8°	reprovação - ef 9°	aprovação - ef 6° ao 9°	aprovação - ef 8°	aprovação - ef 9°	matemática - ef 9°	português - ef 9°	ideb finais
<i>h=0.0250</i>												
% alunos PME	-0.001 (0.104)	-0.02 (0.121)	0.027 (0.106)	-0.001 (0.157)	0.184 (0.185)	0.11 (0.152)	0.001 (0.208)	-0.164 (0.231)	-0.137 (0.189)	-29.371 -36.875	-30.373 -33.872	-0.661 -1.607
T(X-c)	0.125 (0.728)	0.31 (0.861)	-0.024 (0.848)	0.526 -1.145	-0.786 -1.382	-0.621 -1.107	-0.651 -1.491	0.476 -1.734	0.645 -1.434	-10.652 -255.321	-0.312 -236.480	-3.338 -11.330
(1-T)(X-c)	-0.344 (0.381)	-0.226 (0.416)	-0.59 (0.385)	-0.203 (0.515)	-0.473 (0.513)	-0.702 (0.484)	0.547 (0.693)	0.699 (0.677)	1.292 (0.637)	** 194.1	219.615 -110.989	** 6.663
Constante	0.048 (0.014)	*** 0.048	*** 0.042	*** 0.132	*** 0.089	*** 0.064	*** 0.82	*** 0.863	*** 0.894	*** 245.279	*** 240.432	*** 3.939
N	939	886	864	939	886	864	939	886	864	705	705	705
<i>h=0.0125</i>												
% alunos PME	0.041 (0.129)	-0.061 (0.151)	0.073 (0.135)	0.098 (0.216)	0.352 (0.231)	0.045 (0.205)	-0.138 (0.280)	-0.29 (0.281)	-0.117 (0.256)	0.25 -46.969	1.75 -42.772	-0.437 -2.105
T(X-c)	-0.18 (0.955)	0.708 -1.057	-0.034 -1.084	0.286 -1.769	-1.741 -1.939	1.872 -1.770	-0.106 -2.297	1.033 -2.436	-1.837 -2.122	-369.257 -371.168	-341.545 -357.879	-11.141 -17.339
(1-T)(X-c)	-0.46 -1.483	0.192 -1.878	-1.156 -1.494	-2.574 -2.228	-3.186 -2.364	-2.177 -2.234	3.034 -2.863	2.994 -2.933	3.333 -2.897	77.769 -510.265	15.686 -449.205	13.464 -22.593
Constante	0.043 (0.020)	** 0.055	** 0.034	* 0.111	*** 0.06	* 0.061	** 0.846	*** 0.885	*** 0.904	*** 241.933	*** 236.495	*** 3.965
N	467	446	429	467	446	429	467	446	429	350	350	350
<i>h=0.0250</i>												
Acomp Pedag >2	-0.001 (0.087)	-0.017 (0.102)	0.022 (0.090)	-0.001 (0.133)	0.155 (0.156)	0.093 (0.128)	0.001 (0.175)	-0.138 (0.194)	-0.115 (0.159)	-24.732 -31.051	-25.575 -28.522	-0.556 -1.353
T(X-c)	0.124 (0.603)	0.282 (0.717)	0.014 (0.717)	0.525 (0.952)	-0.525 -1.148	-0.465 (0.920)	-0.649 -1.234	0.242 -1.444	0.45 -1.202	-52.442 -209.126	-43.528 -193.788	-4.278 -9.328
(1-T)(X-c)	-0.343 (0.462)	-0.202 (0.518)	-0.622 (0.451)	-0.202 (0.628)	-0.696 (0.628)	-0.836 (0.584)	0.545 (0.840)	0.898 (0.831)	1.458 (0.754)	** 229.787	256.519 -134.797	* 7.465
Constante	0.048 (0.015)	*** 0.049	*** 0.042	*** 0.132	*** 0.088	*** 0.063	*** 0.82	*** 0.864	*** 0.895	*** 245.466	*** 240.625	*** 3.944
N	939	886	864	939	886	864	939	886	864	705	705	705
<i>h=0.0125</i>												
Acomp Pedag >2	0.027 (0.084)	-0.04 (0.098)	0.047 (0.088)	0.064 (0.140)	0.229 (0.151)	0.029 (0.134)	-0.09 (0.182)	-0.189 (0.183)	-0.076 (0.166)	0.163 -30.585	1.14 -27.852	-0.285 -1.371
T(X-c)	-0.15 (0.902)	0.663 -1.014	0.018 -1.028	0.356 -1.670	-1.486 -1.826	1.904 -1.670	-0.206 -2.165	0.822 -2.310	-1.923 -2.003	-369.076 -354.168	-340.276 -340.863	-11.458 -16.506
Constante	-0.324 -1.195	-0.013 -1.503	-0.914 -1.208	-2.248 -1.758	-2.012 -1.892	-2.027 -1.791	2.572 -2.274	2.025 -2.354	2.941 -2.347	78.603 -396.402	21.531 -349.467	12.004 -17.695
(1-T)(X-c)	0.045 (0.016)	*** 0.053	*** 0.037	** 0.115	*** 0.072	*** 0.063	*** 0.841	*** 0.875	*** 0.9	*** 241.942	*** 236.557	*** 3.95
N	467	446	429	467	446	429	467	446	429	350	350	350

Nota: Escolas urbanas com mais de 100 alunos.

Nota: Cada regressão utilizou bootstrap com 1000 repetições.

Fonte: elaboração própria.

2.4.3 Trabalho infantil, infraestrutura e rendimento em 2013

Existem outras variáveis de interesse que podem ser impactadas pelo PME. Entre elas, as relacionadas a maturação do programa, a infraestrutura e ao trabalho infantil. Com respeito a maturação, são apresentados efeitos sobre as taxas de rendimento no ano de 2013. Isso porque, em 2014, houve atraso no repasse de recursos. Com respeito ao trabalho familiar, os microdados da Prova Brasil fornecem uma *proxy* ao perguntar se o aluno trabalha. Não é possível, portanto, fazer inferência sobre o trabalho dos pais. No entanto, como formalizam Ravallion e Wodon (2000), a oferta de trabalho da família é dotada de efeitos de substituição entre os seus membros. Logo, o uso de tal variável pode fornecer evidência sobre a decisão de alocação do tempo entre os membros da família.

As Tabelas 13 e 14 ilustram não haver efeitos estatisticamente significantes nas taxas de abandono, reprovação e aprovação no ano de 2013, tanto nos anos iniciais quanto nos anos finais do ensino fundamental. Em termos de infraestrutura, também não são encontrados efeitos, tanto em 2012 quanto em 2013. No entanto, ainda que a questão de infraestrutura marque as diferenças entre as escolas, não parece constar como o principal objetivo de transformação pelo programa, na documentação do PME.

Há alguma evidência de que o PME reduziu a oferta de trabalho das crianças do 5º ano do ensino fundamental. A participação da escola no PME indica uma redução de 12 p.p. de alunos que trabalham. Em termos de magnitude, o efeito parece grande. Considerando que a média do percentual de alunos que trabalham, por escola, foi de 17% no 5º ano e 9º anos, e que o desvio-padrão foi, respectivamente de 11% e 9%, o efeito encontrado seria em torno de um desvio-padrão. No entanto, o resultado não parece ser robusto. Apenas na vizinhança $h = 0.0250$ o resultado é estatisticamente significativo, enquanto que em $h = 0.0125$, por exemplo, isso não se repete.

Tabela 13 – Segundo estágio: rendimento (2013), infraestrutura e oferta de trabalho nos anos iniciais do ensino fundamental.

	abandono - ef 1º ao 5º	abandono - ef 4º	abandono - ef 5º	reprovação - ef 1º ao 5º	reprovação - ef 4º	reprovação - ef 5º	aprovação - ef 1º ao 5º	aprovação - ef 4º	aprovação - ef 5º	infraestrutura - 2012	infraestrutura - 2013	alunos trab - ef 5º
	<i>h=0.1000</i>											
D (estimado)	0.674 (0.666)	0.445 (0.817)	0.039 (0.901)	3.324 * (1.903)	4.066 (2.882)	3.043 (2.698)	-3.997 * (2.205)	-4.511 (3.150)	-3.083 (3.078)	0.269 (0.329)	0.134 (0.347)	-0.040 (0.029)
(X-c)	3.876 ** (1.711)	3.949 * (2.091)	6.512 *** (2.351)	6.462 (4.943)	16.032 ** (7.627)	11.370 (6.961)	-10.337 * (5.749)	-19.981 ** (8.300)	-17.881 ** (7.916)	-4.673 *** (0.850)	-4.252 *** (0.904)	0.329 *** (0.073)
Constante	1.054 *** (0.209)	1.100 *** (0.256)	1.467 *** (0.286)	5.942 *** (0.607)	6.555 *** (0.913)	6.513 *** (0.857)	93.004 *** (0.706)	92.345 *** (0.996)	92.020 *** (0.977)	0.700 *** (0.104)	0.788 *** (0.111)	0.186 *** (0.009)
N	5.679	5.416	5.387	5.679	5.416	5.387	5.679	5.416	5.387	7.086	7.090	4.617
	<i>h=0.0500</i>											
D (estimado)	0.664 (0.919)	-0.406 (1.111)	0.228 (1.112)	3.305 (2.703)	5.618 (3.933)	2.232 (3.732)	-3.969 (3.144)	-5.212 (4.279)	-2.460 (4.220)	0.173 (0.484)	-0.236 (0.507)	-0.048 (0.039)
(X-c)	4.037 (4.028)	8.756 * (5.097)	6.195 (4.989)	6.237 (11.409)	7.090 (16.250)	15.384 (15.850)	-10.274 (13.419)	-15.846 (17.840)	-21.579 (17.945)	-3.737 * (1.997)	-1.726 * (2.057)	0.361 ** (0.158)
Constante	1.089 *** (0.271)	1.373 *** (0.330)	1.408 *** (0.334)	6.062 *** (0.808)	6.179 *** (1.179)	6.826 *** (1.123)	92.849 *** (0.941)	92.448 *** (1.283)	91.766 *** (1.265)	0.752 *** (0.145)	0.910 *** (0.152)	0.189 *** (0.012)
N	2.792	2.652	2.633	2.792	2.652	2.633	2.792	2.652	2.633	3.465	3.465	2.258
	<i>h=0.0250</i>											
D (estimado)	0.143 (1.301)	-2.099 (1.535)	-1.575 (1.613)	3.927 (3.659)	4.934 (5.822)	1.055 (5.232)	-4.071 (4.264)	-2.835 (6.370)	0.520 (5.839)	-0.041 (0.699)	-0.202 (0.713)	-0.120 ** (0.055)
(X-c)	7.677 (11.064)	24.747 * (13.355)	21.975 (14.190)	-1.674 (27.900)	9.088 (42.673)	31.777 (39.236)	-6.002 (33.533)	-33.835 (46.857)	-53.752 (43.990)	-2.235 (5.133)	-3.627 (5.343)	1.143 *** (0.416)
Constante	1.156 *** (0.373)	1.705 *** (0.457)	1.805 *** (0.483)	5.799 *** (1.065)	6.324 *** (1.670)	7.151 *** (1.527)	93.046 *** (1.246)	91.971 *** (1.830)	91.044 *** (1.714)	0.854 *** (0.202)	0.944 *** (0.206)	0.206 *** (0.016)
N	1.366	1.290	1.293	1.366	1.290	1.293	1.366	1.290	1.293	1.706	1.706	1.094
	<i>h=0.0125</i>											
D (estimado)	-0.270 (1.553)	-0.188 (2.107)	-1.047 (2.069)	8.073 (5.329)	7.233 (8.011)	7.065 (7.138)	-7.802 (6.135)	-7.045 (8.748)	-6.018 (7.989)	-0.056 (0.939)	-0.762 (0.935)	-0.094 (0.075)
(X-c)	16.755 (22.615)	-6.559 (28.210)	7.777 (26.300)	-74.524 (76.065)	-44.423 (115.265)	-78.266 (103.298)	57.768 (85.174)	50.982 (122.719)	70.489 (112.959)	-1.325 (12.847)	4.838 (12.682)	0.731 (1.041)
Constante	1.175 *** (0.434)	1.068 * (0.563)	1.514 *** (0.579)	4.521 *** (1.424)	5.684 *** (2.142)	5.341 *** (1.893)	94.304 *** (1.654)	93.248 *** (2.355)	93.144 *** (2.143)	0.836 *** (0.255)	1.077 *** (0.252)	0.196 *** (0.021)
N	697	653	658	697	653	658	697	653	658	846	849	561
	<i>h=0.0050</i>											
D (estimado)	-0.025 (4.402)	-3.428 (4.922)	-3.128 (5.926)	4.895 (13.341)	0.977 (20.115)	9.541 (17.585)	-4.870 (15.954)	2.451 (22.038)	-6.413 (20.519)	-0.016 (2.538)	0.425 (2.572)	-0.220 (0.207)
(X-c)	26.828 (178.014)	170.758 (186.567)	126.097 (243.381)	11.793 (535.545)	199.859 (802.373)	-233.362 (713.030)	-38.622 (643.628)	-370.617 (879.639)	107.265 (830.475)	2.711 (100.770)	-41.931 (103.382)	6.549 (8.800)
Constante	1.284 (1.270)	2.171 (1.383)	2.390 (1.703)	5.387 (3.809)	8.137 (5.767)	4.398 (5.018)	93.329 *** (4.565)	89.692 *** (6.353)	93.212 *** (5.863)	0.847 (0.717)	0.796 (0.725)	0.234 *** (0.059)
N	290	266	273	290	266	273	290	266	273	347	347	225

Nota: Escolas urbanas com mais de 100 alunos.

Nota: Cada regressão utilizou bootstrap com 1000 repetições.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 14 – Segundo estágio: rendimento (2013), infraestrutura e oferta de trabalho nos anos finais do ensino fundamental.

	abandono - ef 6° ao 9°	abandono - ef 8°	abandono - ef 9°	reprovação - ef 6° ao 9°	reprovação - ef 8°	reprovação - ef 9°	aprovação - ef 6° ao 9°	aprovação - ef 8°	aprovação - ef 9°	infraestrutura - 2012	infraestrutura - 2013	alunos trab - ef 9°
<i>h=0.1000</i>												
D (estimado)	-4.147 **	-3.832 *	-3.862	0.163	0.499	0.936	3.984	3.333	2.927	0.269	0.134	-0.030
(X-c)	(2.107)	(2.189)	(2.444)	(3.308)	(3.711)	(3.197)	(4.287)	(4.470)	(4.045)	(0.329)	(0.347)	(0.041)
Constante	23.844 ***	22.342 ***	19.817 ***	14.909 *	3.325	-6.769	-38.753 ***	-25.667 **	-13.048	-4.673 ***	-4.252 ***	-0.041
	(5.351)	(5.593)	(6.189)	(8.629)	(9.527)	(8.288)	(10.967)	(11.343)	(10.444)	(0.850)	(0.904)	(0.107)
N	5.460 ***	5.222 ***	5.318 ***	12.727 ***	10.716 ***	7.495 ***	81.814 ***	84.063 ***	87.187 ***	0.700 ***	0.788 ***	0.195 ***
	(0.690)	(0.711)	(0.796)	(1.052)	(1.191)	(1.007)	(1.372)	(1.437)	(1.286)	(0.104)	(0.111)	(0.013)
N	3.930	3.643	3.621	3.930	3.643	3.621	3.930	3.643	3.621	7.086	7.090	2.965
<i>h=0.0500</i>												
D (estimado)	-5.385 *	-3.343	-5.291	-0.048	2.500	3.828	5.433	0.843	1.464	0.173	-0.236	-0.003
(X-c)	(3.190)	(3.345)	(3.829)	(4.596)	(5.415)	(4.219)	(5.936)	(6.585)	(5.804)	(0.484)	(0.507)	(0.057)
Constante	30.347 **	20.890	26.561 *	13.747	-6.481	-23.713	-44.094 *	-14.409	-2.848	-3.737 *	-1.726	-0.175
	(12.824)	(13.527)	(14.971)	(19.180)	(22.629)	(18.599)	(24.913)	(27.034)	(24.595)	(1.997)	(2.057)	(0.225)
N	5.837 ***	5.136 ***	5.859 ***	12.955 ***	10.566 ***	6.626 ***	81.207 ***	84.298 ***	87.515 ***	0.752 ***	0.910 ***	0.187 ***
	(1.005)	(1.036)	(1.193)	(1.365)	(1.628)	(1.254)	(1.784)	(1.986)	(1.769)	(0.145)	(0.152)	(0.017)
N	1.906	1.774	1.760	1.906	1.774	1.760	1.906	1.774	1.760	3.465	3.465	1.442
<i>h=0.2500</i>												
D (estimado)	-3.597	-1.542	-2.033	1.297	1.161	5.362	2.301	0.382	-3.329	-0.041	-0.202	-0.050
(X-c)	(5.188)	(4.949)	(5.860)	(6.259)	(7.594)	(5.655)	(8.495)	(9.183)	(7.920)	(0.699)	(0.713)	(0.084)
Constante	15.830	2.810	-0.120	-4.342	3.762	-41.619	-11.488	-6.571	41.739	-2.235	-3.627	0.376
	(36.197)	(34.301)	(41.732)	(46.611)	(55.340)	(44.293)	(62.904)	(65.783)	(60.602)	(5.133)	(5.343)	(0.631)
N	5.258 ***	4.401 ***	4.837 ***	12.496 ***	10.875 ***	6.225 ***	82.246 ***	84.723 ***	88.938 ***	0.854 ***	0.944 ***	0.203 ***
	(1.594)	(1.497)	(1.795)	(1.816)	(2.226)	(1.629)	(2.498)	(2.697)	(2.366)	(0.202)	(0.206)	(0.024)
N	948	885	880	948	885	880	948	885	880	1.706	1.706	717
<i>h=0.1250</i>												
D (estimado)	-5.450	-2.727	-3.959	11.995	15.171	11.156	-6.545	-12.444	-7.197	-0.056	-0.762	-0.093
(X-c)	(6.546)	(6.072)	(7.508)	(9.438)	(10.574)	(7.090)	(12.079)	(12.315)	(10.482)	(0.939)	(0.935)	(0.112)
Constante	41.065	22.943	28.505	-194.608	-232.858	-119.030	153.543	209.915	90.525	-1.325	4.838	1.397
	(74.312)	(69.537)	(88.104)	(136.781)	(147.496)	(103.890)	(167.778)	(168.063)	(140.012)	(12.847)	(12.682)	(1.554)
N	5.678 ***	4.768 ***	5.412 **	9.366 ***	7.220 **	4.309 **	84.956 ***	88.013 ***	90.279 ***	0.836 ***	1.077 ***	0.220 ***
	(1.952)	(1.792)	(2.249)	(2.509)	(2.847)	(1.890)	(3.283)	(3.350)	(2.988)	(0.255)	(0.252)	(0.031)
N	471	443	439	471	443	439	471	443	439	846	849	358
<i>h=0.0050</i>												
D (estimado)	14.551	15.650	16.831	23.853	37.420	19.230	-38.404	-53.071 *	-36.061	-0.016	0.425	-0.339
(X-c)	(15.485)	(15.313)	(15.324)	(23.969)	(29.122)	(18.518)	(29.707)	(32.900)	(25.024)	(2.538)	(2.572)	(0.322)
Constante	-859.438	-837.652	-994.524	-796.518	-1.456.825	-770.623	1.655.956	2.294.476 *	1.765.147	2.711	-41.931	12.297
	(766.697)	(769.329)	(784.437)	(940.045)	(1169.881)	(760.308)	(1216.447)	(1365.814)	(1127.572)	(100.770)	(103.382)	(12.269)
N	0.727	-0.109	-0.217	5.684	0.012	0.627	93.590 ***	100.098 ***	99.590 ***	0.847	0.796	0.286 ***
	(4.170)	(4.086)	(4.178)	(6.854)	(8.255)	(5.252)	(8.371)	(9.188)	(7.060)	(0.717)	(0.725)	(0.094)
N	200	188	184	200	188	184	200	188	184	347	347	144

Nota: Escolas urbanas com mais de 100 alunos.

Nota: Cada regressão utilizou bootstrap com 1000 repetições.

Fonte: elaboração própria.

2.5 Discussão

Sabe-se que, entre as múltiplas atribuições de uma escola, como os relacionamentos sociais, a integração, as trocas com a comunidade em que se insere, o exercício e aprendizado da cidadania, os estímulos das habilidades não cognitivas entre muitas outras, os indicadores aqui apresentados não são representantes diretos. No entanto, tais questões mantêm relações indiretas com: a qualidade do ensino; o fluxo dos alunos em ambiente de menor abandono e reprovação; bem como o aprendizado das linguagens canônicas de leitura e raciocínio lógico. Assim, tais dimensões estão contempladas nas taxas de rendimento e indicadores de proficiência elencados ao longo deste trabalho.

O Programa Mais Educação é uma tentativa de induzir, em larga escala, a ampliação da jornada escolar por meio de atividades no contraturno nas escolas públicas. Muitas dessas atividades não foram analisadas individualmente e carecem de análises futuras. Contudo, a metodologia aqui empregada fornece respostas causais que podem subsidiar eventuais reformulações do programa. Isso porque os efeitos de tratamento médio, na comparação de escolas muito parecidas ao redor do critério de elegibilidade do programa, não se mostraram estatisticamente significantes para 12 indicadores educacionais, tanto nos anos iniciais como nos anos finais do ensino fundamental.

Os resultados também foram nulos em escolas que colocaram mais alunos no PME e nas escolas que ofereceram mais do que duas atividades de acompanhamento pedagógico. Ou seja, não foi possível perceber heterogeneidade nos resultados a partir de um maior “empenho” ou participação no programa.

Como parte da literatura sobre efeito de mais recursos na educação estabelece, empregar mais recursos nos estabelecimentos de ensino, sem que sejam exigidos resultados após implementação, frequentemente gera pouco retorno ([HANUSHEK, 2003](#)). Na documentação do programa, parece não haver preocupação com a adoção de um sistema de incentivos que garanta resultados. Pode-se citar a não exigência de contrapartida das secretarias de educação e o menor envolvimento da comunidade escolar, que no PDDE básico é

tradicionalmente verificado e já avaliado positivamente (COSTA, 2013). Essas constatações também se fizeram presentes no trabalho com diferenças em diferenças realizado pelo Banco Mundial (ALMEIDA et al., 2015).

Está em curso, no ano de 2017, uma reformulação do PME, denominada Programa Novo Mais Educação (PNME). Consta, nos novos critérios de adesão²⁶, outros critérios de elegibilidade não relacionados ao PBF. Certamente, tal reformulação necessitará de novas avaliações a partir da disponibilidade de bases de dados mais recentes. Até lá, consolida-se a percepção de que o simples repasse de mais recursos para a escola, sem envolvimento da comunidade escolar, das secretarias locais e dos professores e diretores em critérios de *accountability* bem definidos não conduz a resultados expressivos em termos dos indicadores aqui apresentados.

Em geral e como observado no estudo realizado pelo Banco Mundial, não é possível constatar melhorias significativas nas variáveis de aprovação, reprovação, abandono e proficiência. Tampouco se observou alguma alteração em variáveis de infraestrutura. Tanto nos anos iniciais, quanto finais do ensino fundamental. Além de não serem encontrados resultados nos anos de 2012 e 2013. Espera-se que outros estudos avaliem duração de médio e longo prazo do programa, superando a questão de atraso no repasse de recursos nos anos posteriores.

Com respeito ao resultado encontrado de redução na oferta de trabalho, algumas ressalvas devem ser elencadas. Essa questão carece de levantamentos em novas fontes de dados, pois algumas variáveis na Prova Brasil possuem grande quantidade de dados faltantes nas respostas²⁷. Além disso, como mencionado, o resultado acontece em uma única vizinhança, sugerindo pouca robustez.

Como já ressaltado ao longo do texto, esse trabalho estimou um resultado que possui

²⁶ <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=53061-novo-mais-educacao-documento-orientador-pdf&category_slug=dezembro-2016-pdf&Itemid=30192>

²⁷ Na pergunta aos alunos sobre se trabalham ou não, há 24,6% e 27,8% de não respostas para os alunos do 5º e 9º anos respectivamente.

grande validade interna, mas limitações de validade externa. Não é objeto a avaliação do programa em anos anteriores a 2012, ou ao longo do restante da distribuição do percentual de alunos PBF. No entanto, por não se tratar de um programa com origem experimental, no sentido de aleatorização das escolas participantes, o problema persistiria com o emprego de outras técnicas. Ou seja, estudos com técnicas diferentes não estariam livres de vies de omissão de variáveis, efeitos não observáveis, entre outros limitadores de eventuais estimativas encontradas. Há, portanto, maior certeza sobre a causalidade dos resultados aqui apresentados.

3 Impacto do Programa Ensino Médio Inovador em Indicadores Educacionais

Aquele que se recusa a aprender na sua juventude se perde no passado e está morto para o futuro. — Eurípedes.

A experiência internacional ilustra a trajetória escolar, de um aluno da educação básica, em etapas similares no ensino fundamental. Já no ensino médio, os sistemas guardam divergências mais explícitas. Em que pese a dispersão na qualidade de resultados dos sistemas educacionais, percebe-se que, numa primeira etapa, inclusive no Brasil, a iniciação escolar se dá pela concentração em *literacy* (leitura, produção e compreensão de textos) e *numeracy* (raciocínio lógico e quantitativo). Na maioria dos países, isso ocorre nos anos equivalentes aos anos iniciais do ensino fundamental, até a apresentação gradual de conteúdos de maior complexidade nos anos finais dessa etapa.

Já no ensino médio, o sistema educacional brasileiro é nitidamente distinto¹ da prática de boa parte dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Mesmo que os sistemas de cada país não sejam diretamente comparáveis, os anos referentes ao ensino fundamental são preponderantemente não vocacionais enquanto os do ensino médio se configuram tanto por algum tipo de ênfase em direcionamentos vocacionais quanto por alguma flexibilidade para que os alunos possam efetuar escolhas, como entre áreas de concentração, ensino técnico, magistério, etc.

¹ Este trabalho foi escrito antes da aprovação e regulamentação da reformulação do ensino médio, encaminhada pelo Ministério da Educação por meio da Medida Provisória (MP) nº 746 de 2016. Em fevereiro de 2017, a MP foi transformada na Lei 13415/17. Ainda é aguardada a definição da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para que, após sua aprovação, os sistemas de ensino tenham o ano letivo subsequente para se adequarem. A previsão é de que em 2019 os entrantes no ensino médio estejam no novo sistema.

Nesse sentido, pode-se distinguir, ainda que grosseiramente, entre modelos próximos ao americano daqueles de tradição européia. Segundo [Fernandes \(2011\)](#), em muitos dos países desse continente ocorre divisão entre trajetória acadêmica e profissional/vocacional, com maior preparo para a universidade pela primeira e para um ofício na segunda. Já o modelo americano, das *comprehensive high schools*, se dá por uma única escola de nível médio que combina disciplinas acadêmicas e profissionais, mas de menor dedicação aos ofícios que seriam atingidos apenas nas *community colleges* ou nos *two-year colleges*. Seguindo esse caminho, os alunos teriam o que no Brasil se denomina como cursos superiores de tecnologia, mas cujas matrículas são minoritárias².

O ensino médio brasileiro se distingue substancialmente desses arcabouços. Trata-se de uma escola única, em um modelo praticamente universal, com um número elevado de disciplinas obrigatórias³ e pouca transição da escola para o mercado de trabalho. Apesar de enciclopédica, a quantidade de horas de instrução é relativamente baixa, pois em sua ampla maioria os alunos frequentam as aulas em um único período do dia, totalizando cerca de 25 horas por semana. Esse teto, para os alunos que não possuem atividades no contraturno, frequentemente não é atingido de acordo com estudos que mostram que o tempo despendido com a transmissão de conteúdo, no Brasil, é baixo ([BRUNS; LUQUE, 2014](#)).

O ensino médio é a etapa que tem apresentado avanços mais lentos entre todas que constituem a educação básica. Nas últimas décadas, houve um grande aumento da taxa de escolarização entre 15 e 17 anos no país, que passou de 54,9% em 1988 para 84,3% em 2014. No entanto, se por um lado a incorporação desses alunos tem se dado em paralelo a uma substancial melhora do fluxo escolar⁴, por outro há incrementos de proficiência menores no ensino médio do que no ensino fundamental. Desde quando se instituiu o Índice de

² Dados mais recentes da Sinopse Estatística da Educação Superior ([INEP, 2015c](#)) mostram que, em 2015, apenas 135 mil matrículas dos cursos de graduação se deram em institutos de tecnologia como IFET ou CEFET. Apenas 2% do total.

³ Treze no total: português, literatura, matemática, inglês, física, química, biologia, história, geografia, educação artística, educação física, sociologia e filosofia.

⁴ No mesmo período, o percentual de pessoas de 15 a 17 anos de idade que estão frequentando o ensino médio ou que já completaram 8 anos de estudo saiu de 16,5% para 61,5%. Dados do [www.ipeadata.gov.br](#)

Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), indicador que sintetiza a combinação de taxa de aprovação e proficiência (matemática e língua portuguesa), os anos iniciais do ensino fundamental têm alcançado as metas⁵. Já os anos finais do ensino fundamental perceberam avanços menores ou, mais recentemente, aquém das metas (INEP, 2015)⁶. Finalmente, o ensino médio tem se mostrado praticamente estagnado⁷.

Os dados de proficiência medidos pelo PISA (*Programme for International Student Assessment*) mostram duas situações. Se por um lado as notas vêm crescendo, por outro, a posição relativa do Brasil evoluiu pouco. Entre 2000 e 2009, Soares e Nascimento (2011) mostram que a nota média passou de 368 para 401 pontos. Apesar do incremento de 33 pontos ter sido um dos maiores entre os países que participaram do exame nos dois anos, o Brasil figurou na última posição nas duas edições, ao se comparar apenas o grupo que se manteve na amostra nas duas edições. O que se sabe é que o crescimento das notas sugere haver mais adolescentes aos 15 anos de idade com maior conhecimento do que gerações anteriores⁸. Isso é atribuído a melhorias de fluxo escolar, que implica em mais estudantes na idade certa recebendo instrução mais próxima a adequada a idade.

Por conta disso, outra preocupação no Brasil é a equidade do aprendizado no ensino médio. De acordo com o Instituto Paulo Montenegro, Ação Educativa e IBOPE Inteligência (2012), cerca de 65% dos brasileiros entre 15 e 64 anos, com ensino médio completo, não estavam plenamente alfabetizados⁹. Desses, 8% são analfabetos funcionais¹⁰. Os outros 57% possuem nível básico de alfabetização¹¹. Interessante notar que, apesar de

⁵ De 2007 a 2015, o IDEB dos anos iniciais saiu de 4,2 para 5,5, acima das metas de 3,9 e 5,2 respectivamente.

⁶ Nos anos finais do ensino fundamental o IDEB era 3,8 em 2007 e alcançou 4,5 em 2015. Porém as metas eram de 3,5 e 4,7, respectivamente. Isso mostra que, ao longo do período, houve diminuição dos avanços.

⁷ No ensino médio, o IDEB saiu de 3,5 em 2007 para apenas 3,7 em 2015. As metas eram 3,4 e 4,3, respectivamente.

⁸ O Pisa não é diretamente comparável ao ENEM ou a Prova Brasil, pois ele estabelece uma idade para se fazer o teste (15 anos), ao contrário dos demais exames, realizados para séries específicas.

⁹ De acordo com as definições do Indicador de Analfabetismo Funcional (INAF), “classificadas neste nível [alfabetização plena] estão as pessoas cujas habilidades não mais impõem restrições para compreender e interpretar textos em situações usuais: leem textos mais longos, analisando e relacionando suas partes, comparam e avaliam informações, distinguem fato de opinião, realizam inferências e sínteses. Quanto à matemática, resolvem problemas que exigem maior planejamento e controle, envolvendo percentuais, proporções e cálculo de área, além de interpretar tabelas de dupla entrada, mapas e gráficos.”

¹⁰ Analfabetos funcionais são aqueles com nível rudimentar de alfabetização ou mesmo analfabetos.

¹¹ Para o INAF, são pessoas que “leem e compreendem textos de média extensão, localizam informações

a maior distância do analfabetismo pleno se dar entre os adultos mais velhos, a melhora da alfabetização dos jovens de 15 a 24 anos, no período de 2001 a 2011, pode ser atribuída a mudança de composição. Nessa faixa, houve queda da participação de analfabetos (de 3% para 0%) ou alfabetizados rudimentares (de 19% para 11%) e um aumento do nível de alfabetização básica (de 43% para 53%). No entanto, o nível de alfabetização plena se manteve estável em torno de 35% em todo o período. Logo, percebe-se que os avanços são tímidos e que o sistema educacional, em sua etapa secundária, teria mais a acrescentar.

A situação daqueles que saem do sistema educacional, na transição para o mercado de trabalho, nem sempre é animadora. No Brasil, há muitos jovens que não estudam e nem estão empregados. Tal fração da população ficou conhecida como “nem-nem”¹². Segundo o Relatório *Education at a Glance* (OECD, 2016, p.346) cerca de 23% dos brasileiros entre 20 e 24 anos estão nessa condição, bem acima da média da OCDE que é de 17%. Para Camarano e Kanso (2012), os jovens entre 15 e 29 anos que não estudavam ou que não participavam de atividades econômicas moravam em domicílios de renda mais baixa, com menos pessoas trabalhando e maior dependência da renda dos chefes pouco escolarizados. Isso gera um círculo vicioso onde a baixa qualificação dos chefes de domicílio é menos capaz de contribuir para a inserção satisfatória de seus filhos no mercado de trabalho. Frequentando menos o mercado de trabalho, auferem-se um menor rendimento médio domiciliar per capita que, por sua vez, afeta a frequência a escola. Tais condicionantes justificariam, portanto, a necessidade de políticas públicas mais efetivas para a inserção dos jovens na escola e no mercado de trabalho.

Entre as mulheres, essa situação é ainda mais problemática. Nessa mesma comparação com os países da OCDE, o Brasil possui uma das maiores diferenças entre gêneros (14,6% dos homens e 31,7% entre as mulheres são “nem-nem”, enquanto que a média da

mesmo que seja necessário realizar pequenas inferências, leem números na casa dos milhões, resolvem problemas envolvendo uma sequência simples de operações e têm noção de proporcionalidade. Mostram, no entanto, limitações quando as operações requeridas envolvem maior número de elementos, etapas ou relações.”

¹² Uma ampliação desse conceito consiste da população “nem-nem-nem”, i.e. quando, além das duas situações acima, não recebem algum tipo de treinamento. Em inglês, esse conceito ficou conhecido pelo acrônimo *NEET* (*not employed, in education or training*).

OCDE é de 15,5 e 18,5%, respectivamente). Exatamente por serem residentes em domicílios desfavorecidos essa dispersão possui dois elementos determinantes centrais. A maternidade é muitas vezes determinada por gravidez na adolescência¹³ e há, culturalmente nesses estratos, oferta de trabalho mais inelástica dos homens relativamente às mulheres.

Em decorrência de tantos problemas e gargalos, os formuladores de políticas públicas frequentemente diagnosticam a necessidade de aumentar a atratividade da escola entre os jovens, aumentar a autonomia escolar e descentralizar recursos. Este capítulo avalia o impacto, em indicadores educacionais, de repasses de recursos federais diretamente às escolas públicas estaduais de ensino médio, por meio do Programa Ensino Médio Inovador (ProEmi). Contribui-se, portanto, com um primeiro estudo causal desse programa a partir da variação exógena dos valores recebidos. Isso, por sua vez, decorre de regras de repasse descontínuas relacionadas ao patamar de matrículas de cada escola. Além do impacto do programa em 2013, busca-se a avaliação de médio prazo dois anos depois. Os efeitos de interesse vão além dos indicadores de rendimento e aprendizado. São incluídas variáveis de infraestrutura, percepção da conservação da escola e segurança. A relevância desse último pode ser percebida no estudo recente do Movimento *Todos Pela Educação* (2017), que constatou ser a principal preocupação dos estudantes secundaristas do país. A seção 3.1 apresenta a origem e o desenho do programa. Em seguida, a seção 3.2 apresenta as principais bases de dados, a seção 3.3 estabelece a estratégia empírica e a seção 3.4 apresenta os resultados. A seção 3.5 traz uma discussão sobre os limites da pesquisa.

3.1 O Programa Ensino Médio Inovador

Arcabouço institucional

Com o intuito de estabelecer as variáveis relevantes para uma avaliação de impacto, deve-se entender o arcabouço político-institucional que permeou a ascensão do ProEmi, bem como o delineamento de seus objetivos a partir da documentação que o orienta. Nesse

¹³ De acordo com o *Fundo de População das Nações Unidas* (2013) 12% das adolescentes de 15 a 19 anos possui pelo menos um filho e 19,3% das crianças nascidas no Brasil em 2010 são filhos e filhas de mulheres de 19 anos ou menos.

sentido, tem-se na Emenda Constitucional nº 59/2009 ([BRASIL, 1988](#)), o primeiro passo. Ali foi estabelecida a obrigatoriedade do ensino dos 4 aos 17 anos, cujo cumprimento deveria ocorrer até 2016. Tal mudança também ecoou na meta 3 do novo Plano Nacional de Educação, onde foi proposta a universalização do ensino médio até 2020 e um aumento da taxa líquida de matrícula, para 85%, dos 15 aos 17 anos.

Com esse propósito, a Portaria nº 971/2009 do [MEC \(2009b\)](#) instituiu o ProEMI e se colocou de maneira a:

“apoiar as Secretarias Estaduais de Educação e do Distrito Federal no desenvolvimento de ações de melhoria da qualidade do ensino médio não profissionalizante, com ênfase nos projetos pedagógicos que promovam a educação científica e humanística, a valorização da leitura, da cultura, o aprimoramento da relação teoria e prática, da utilização de novas tecnologias e o desenvolvimento de metodologias criativas e emancipadoras”.

Entre os objetivos, ali expressos estão:

- I - expandir o atendimento e melhorar a qualidade do ensino médio;
- II - desenvolver e reestruturar o ensino médio não profissionalizante, de forma a combinar formação geral, científica, tecnológica, cultural e conhecimentos técnicos- experimentais;
- III - promover e estimular a inovação curricular no ensino médio;
- IV - incentivar o retorno de adolescentes e jovens ao sistema escolar e proporcionar a elevação da escolaridade;
- V - fomentar o diálogo entre a escola e os sujeitos adolescentes e jovens;
- VI - promover uma escola média onde os saberes e conhecimentos tenham significado para os estudantes e desenvolvem sua autonomia intelectual;
- VII - desenvolver a autonomia do estudante por meio do oferecimento de uma aprendizagem significativa.
- VIII - criar uma rede nacional de escolas de ensino médio públicas e privadas que possibilite o intercâmbio de projetos pedagógicas inovadores.
- IX - promover o intercâmbio dos Colégios de Aplicação das IFES, dos Institutos Federais e do Colégio Pedro II com as redes públicas estaduais de ensino médio.
- X - incentivar a articulação, por meio de parcerias, do Sistema S com as redes públicas de ensino médio estaduais.”

Como afirma parecer do Conselho Nacional de Educação ([MEC/CNE, 2009](#)), mesmo após 12 anos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), o ensino médio

ainda não garantiu a universalização, a permanência e a aprendizagem significativa para a maioria de seus estudantes. Ademais, há diversos trechos desse parecer que dialogam com a atual proposta de reformulação do ensino médio. Por exemplo, a proposição do ProEMI coloca que “a própria comunidade escolar que está mais habilitada para decidir sobre o seu currículo” (p.5), bem como estabelece que a carga horária total¹⁴ em “atividades e disciplinas eletivas sejam escolhidas pelos estudantes” (p.5). Outro ponto que vai ao encontro da reformulação do ensino médio dos dias atuais é colocado quando se afirma que é necessária:

“a proposição de um currículo aberto, a ser contextualizado e construído pelas escolas e sistemas de ensino participantes, em função das peculiaridades de seu meio e das características próprias do seu alunado, permitindo percursos formativos de opção dos alunos. Fica, é claro, entendido que o currículo deve incluir os componentes centrais obrigatórios previstos na legislação e nas normas educacionais, porém, conforme cada projeto escolar estabelecer, também deve incluir componentes flexíveis e variáveis que possibilitem formatos e percursos que atendam aos inúmeros interesses e necessidade dos alunos.” (p.15)

Ou seja, já havia, pelo menos desde 2009, um diagnóstico da necessidade de um novo currículo para o ensino médio. Essa nova organização curricular pressupunha uma perspectiva de articulação interdisciplinar de acordo com [MEC/CNE \(2009\)](#). Nesse sentido, também estimula novas formas de organização das disciplinas e atividades integradoras, a partir das “inter-relações existentes entre os eixos constituintes do Ensino Médio”. Coloca ainda, que esses eixos seriam o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura, tendo o trabalho como princípio educativo.

A conclusão do [MEC/CNE \(2009\)](#) é que o programa, à época proposto, era uma ação de apoio técnico e financeiro à promoção experimental de inovações pedagógicas em escolas públicas que a ele aderirem, de forma a produzir significativas melhorias no desempenho e na aprendizagem de seus alunos. O fato de que a informação de que se tratava, no início, de um programa experimental deve ser ressaltada. A Lei de Diretrizes

¹⁴ O texto considera que um “ponto de favorável repercussão é o da ampliação da carga horária para 3.000 horas, com a destinação de 20% delas a estudos e atividades de opção dos alunos, permitindo que estes construam e percorram itinerários formativos de seu maior interesse e que possam responder mais proximamente à diversidade de seus anseios, condições e projetos de vida.” (p.8)

e Bases LDB, em seu artigo 81, permite o funcionamento nessa condição. Como se verá adiante, no entanto, o ProEmi tomou proporções bem maiores, tanto em termos de recursos como de escolas participantes.

Finalmente a expansão do ProEmi pode ter ocorrido sem prévia verificação de sua eficácia. A leitura dos documentos oficiais mostra elementos de gestão e operacionalização do programa, mas pouco faz referência ao seu *accountability*. Ou seja, ainda que atribuída a Secretaria de Educação Básica (SEB) do MEC, não é clara a definição de metas e cobrança dos resultados, tanto por gestores federais, como das secretarias estaduais, diretores ou professores na ponta da política.

Desenho do ProEmi e amostras resultantes

O programa é uma iniciativa do Governo Federal que estabelece contrapartidas financeiras às escolas. Ele estipula que os itens financiáveis devem ser destinados ao desenvolvimento de propostas curriculares no ensino médio regular, na forma especificada nos Projetos de Reestruturação Curricular (PRC). Nesses documentos, espera-se que a escola apresente ações em disciplinas optativas, oficinas, clubes de interesse, seminários integrados, trabalhos de campo, e demais ações interdisciplinares. Essas ações devem se organizar em, no mínimo, cinco áreas¹⁵, sendo as três primeiras a seguir obrigatórias: acompanhamento pedagógico¹⁶; iniciação científica e pesquisa; leitura e letramento; línguas estrangeiras; cultura corporal; produção e fruição das Artes; comunicação, cultura digital, uso de mídias e participação estudantil. Realizadas tais opções, os PRCs devidamente aprovados pelo Comitê Estadual do Programa podem empregar os recursos em:

“(…) insumos às atividades de gestão administrativa e didático pedagógicas; locação e serviços de infraestrutura, como utilização esporádica de espaços físicos, transporte, alimentação, hospedagem e demais despesas relacionadas à realização de eventos; locação e serviços de utilização de equipamentos, como contratação de serviços de sonorização, mídia, fotografia, informática e outros relacionados à utilização esporádica de equipamentos específicos; aquisição de materiais e bens e/ou contratação de serviços necessários à adequação dos ambientes escolares relacionados

¹⁵ Denominadas “macrocampos”.

¹⁶ Linguagens, matemática, ciências humanas e ciências da natureza.

às práticas pedagógicas indicadas nos respectivos projetos; contratação de serviços de consultoria de instituições de ensino superior, como apoio técnico relativo a informações técnicas e gerenciais necessárias ao fortalecimento da gestão escolar e ao aperfeiçoamento profissional dos professores; aquisição de materiais didáticos pedagógicos, tais como recursos para o desenvolvimento das atividades de ensino e aperfeiçoamento profissional dos gestores e professores; aquisição de equipamentos e mobiliários para o fortalecimento e apoio às ações de gestão, atividades docentes e melhoria do ensino, como equipamentos e mobiliários para laboratórios de ciências, informática, sistema de rádio-escola, cinema, mídia e outros relacionados à dinamização dos ambientes escolares; e aquisição de materiais e tecnologias disponíveis no “Guia de Tecnologias” atualizado.” (MEC, 2013)

Entre todas as possibilidades acima elencadas, a orientação é de que a classificação das despesas de capital sejam vinculadas a equipamentos e mobiliários. Já a aquisição de material, serviços e localização são consideradas despesas de custeio, observando as categorias e especificações contidas em Portaria da Secretaria do Tesouro Nacional (STN/MF, 2002). Com isso, desde os primeiros documentos orientadores, estipulou-se que as escolas que possuísem PRC, referendados pelas Secretarias Estaduais de Educação e aprovados pela SEB, receberiam por meio de suas Unidades Executoras (UEx), recursos de custeio e capital, de acordo com os seguintes parâmetros: número de estudantes e carga horária diária (Tabela 15).

Tabela 15 – Valores destinados a escola de acordo com os parâmetros do Manual Orientador.

Número de alunos	5 horas			7 horas		
	Custeio (70%)	Capital (30%)	Total	Custeio (70%)	Capital (30%)	Total
Até 100 alunos	14.000,00	6.000,00	20.000,00	19.600,00	8.400,00	28.000,00
100 a 300	21.000,00	9.000,00	30.000,00	29.400,00	12.600,00	42.000,00
301 a 500	28.000,00	12.000,00	40.000,00	39.200,00	16.800,00	56.000,00
501 a 700	35.000,00	15.000,00	50.000,00	49.000,00	21.000,00	70.000,00
701 a 900	42.000,00	18.000,00	60.000,00	59.800,00	25.200,00	84.000,00
901 a 1100	49.000,00	21.000,00	70.000,00	68.600,00	29.400,00	98.000,00
1101 a 1300	56.000,00	24.000,00	80.000,00	78.400,00	33.600,00	112.000,00
1301 a 1400	63.000,00	27.000,00	90.000,00	88.200,00	37.800,00	126.000,00
mais de 1401	70.000,00	30.000,00	100.000,00	98.000,00	42.000,00	140.000,00

Nota: A tabela sintetiza os parâmetros estabelecidos pelo Manual Orientador do ProEmi (MEC, 2013). Os recursos são destinados em intervalos de acordo com de número de estudantes e carga horária diária.

Fonte: MEC (2011), MEC (2012b) e MEC (2013).

Nas bases de dados¹⁷ do Sistema de Ações Educacionais (SAE) - FNDE, os recursos para o ProEmi recebem com essa nomenclatura apenas a partir de 2012. Antes disso, inici-

¹⁷ Ver seção 3.2.

ativas que estimulavam o ensino médio integral eram registradas por outra nomenclatura¹⁸ e o número de escolas eram muito inferior àquele verificado a partir de 2012. Além disso, o montante destinado a ações anteriores era muito menor. É possível que, como muitas outras políticas públicas no Brasil, tenha ocorrido forte expansão sem prévia constatação de efeitos causais, constatada em uma avaliação de impacto rigorosa. Ou seja, ainda que o programa tenha, como mencionado anteriormente, intenção experimental, isso não se desdobrou em *gradual phase in*, por meio da formação de grupos comparáveis em estágios iniciais do programa (KHANDKER; KOOLWAL; SAMAD, 2010), a fim de constatar sua eficácia, anteriormente a eventual expansão.

A tabela 16 ilustra tal evolução. Em poucos anos o programa ampliou o número de escolas participantes e o orçamento. Mais de R\$ 500 milhões de reais foram gastos¹⁹ em uma política pretensalmente experimental. Percebe-se ainda que, em 2014, houve atraso nos pagamentos. Isso permitiu o aparecimento de mais de um arquivo com registro de valores estimados e pagos naquele ano, o que deixaria a análise para 2014 menos confiável²⁰. Por esse motivo, o uso dos recursos no programa será avaliado apenas em 2013, onde ocorreu maior participação de escolas, sem deixar de controlar por escolas que teriam participado em 2012.

A Tabela 17 apresenta a distribuição das escolas de acordo com os valores recebidos no ProEMI. As escolas com jornada escolar de 5 horas recebem valores típicos múltiplos de R\$ 10 mil, a partir de R\$ 20 mil. Em presença muito menor, as escolas com jornada de 7 horas recebem os valores típicos múltiplos de R\$ 14 mil, a partir de R\$ 28 mil. No entanto, pelo desenho do programa, o benefício de R\$ 70 mil é comum aos dois tipos de escola, o que aponta para 307 estabelecimentos nos quais não se tem certeza sobre qual desenho definiu que a escola beneficiária recebesse esse valor. Excluídos tais estabelecimentos, esse

¹⁸ Registrado como “PDDE EDUC. INT. MEDIO” no SAE.

¹⁹ Se forem considerados os valores atrasados de 2014, pagos somente em 2015, não reportados na tabela 16. Apesar dessas discontinuidades, o programa ainda estava em funcionamento até o fechamento desse trabalho

²⁰ Pode-se perceber que apenas em 2012 e 2013, os valores transferidos não totalizam montantes “quebrados”. Pelos valores típicos a serem recebidos pela escola, esse tipo de totalização não é compatível com a descrição das regras de transferência e esses anos não serão propriamente considerados aqui como anos de participação no ProEmi.

Tabela 16 – Valores destinados a escola de acordo com os parâmetros do Manual Orientador.

Ano	Estimativa (R\$)	Escolas (estimativa)	Pagamento (R\$)	Escolas (pagamento)
2009	4.940.086,13	126	3.994.041,07	101
2010	3.172.223,72	133	2.942.373,72	125
2011	6.408.481,92	128	5.779.342,76	108
2012	113.470.000,00	2003	109.592.000,00	1940
2013	229.612.000,00	8277	169.400.000,00	3660

Nota: A tabela ilustra os valores destinados as escolas do ProEmi, ao longo dos anos. Como mencionado anteriormente, antes de 2012 não há como se ter certeza, pelo SAE, se as escolas de fato eram participantes ProEmi. A partir de 2014, houve atraso nos repasses para as escolas, motivo pelo qual os valores não constam na tabela.

Fonte: FNDE - Sistema de Ações Educacionais. Elaboração própria.

estudo observará os efeitos do programa entre as 2816 escolas com jornada de 5 horas tratadas em relação às não tratadas, pertencentes a grupos de controle.

Tabela 17 – Distribuição das escolas estaduais por patamar recebido no ProEmi.

R\$	0	28 mil	42 mil	56 mil	70 mil	84 mil	98 mil	112 mil	126 mil	140 mil	Total
0	11084	28	163	213	0	71	34	14	3	11	11621
20 mil	272	0	0	0	0	0	0	0	0	0	272
30 mil	1005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1005
40 mil	693	0	0	0	0	0	0	0	0	0	693
50 mil	422	0	0	0	0	0	0	0	0	0	422
60 mil	236	0	0	0	0	0	0	0	0	0	236
70 mil	0	0	0	0	307	0	0	0	0	0	307
80 mil	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78
90 mil	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
100 mil	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86
Total	13900	28	163	213	307	71	34	14	3	11	14744

Nota: A tabela apresenta a distribuição das escolas estaduais tratadas e não tratadas, nas modalidades de 5 horas (primeira coluna) e 7 horas (primeira linha). Trata-se do universo maior de escolas estaduais com potencial de atendimento. Na modalidade 5 horas tem-se 2816 escolas tratadas. No Grupo de controle I há 2458 escolas não tratadas. No Grupo de Controle II há e 11084 escolas. As escolas 7 horas constituem uma amostra muito reduzida. Fonte: FNDE - Sistema de Ações Educacionais. Elaboração própria.

São utilizados dois grupos de controle: um reduzido, com 2458 escolas que detinham a expectativa de receber o recurso (pois haviam sido apontadas pelas respectivas secretarias estaduais) e outro ampliado com 11084 escolas que pertencem ao universo de escolas estaduais. Doravante esses grupos são denominados Grupo de Controle I e Grupo de Controle II, respectivamente. O grupo de tratamento (escolas tratadas no ano de 2013) é composto por 2816 escolas. Os resultados do Grupo de Controle I são apresentados no corpo do texto e do Grupo de Controle II no apêndice. A ênfase no primeiro se dá, pois são as secretarias que analisam os projetos de redesenho curricular, orientam e validam

possíveis ajustes, para dar encaminhamento para o MEC em um sistema denominado PDDE Interativo. São, portanto, responsáveis por zelar para que as instituições de ensino cumpram as resoluções do ProEMI. Assim, o Grupo de Controle I incorpora mais detalhes do desenho do programa. Ademais, por haver um grande número de tabelas, garante-se destaque para os resultados mais relevantes.

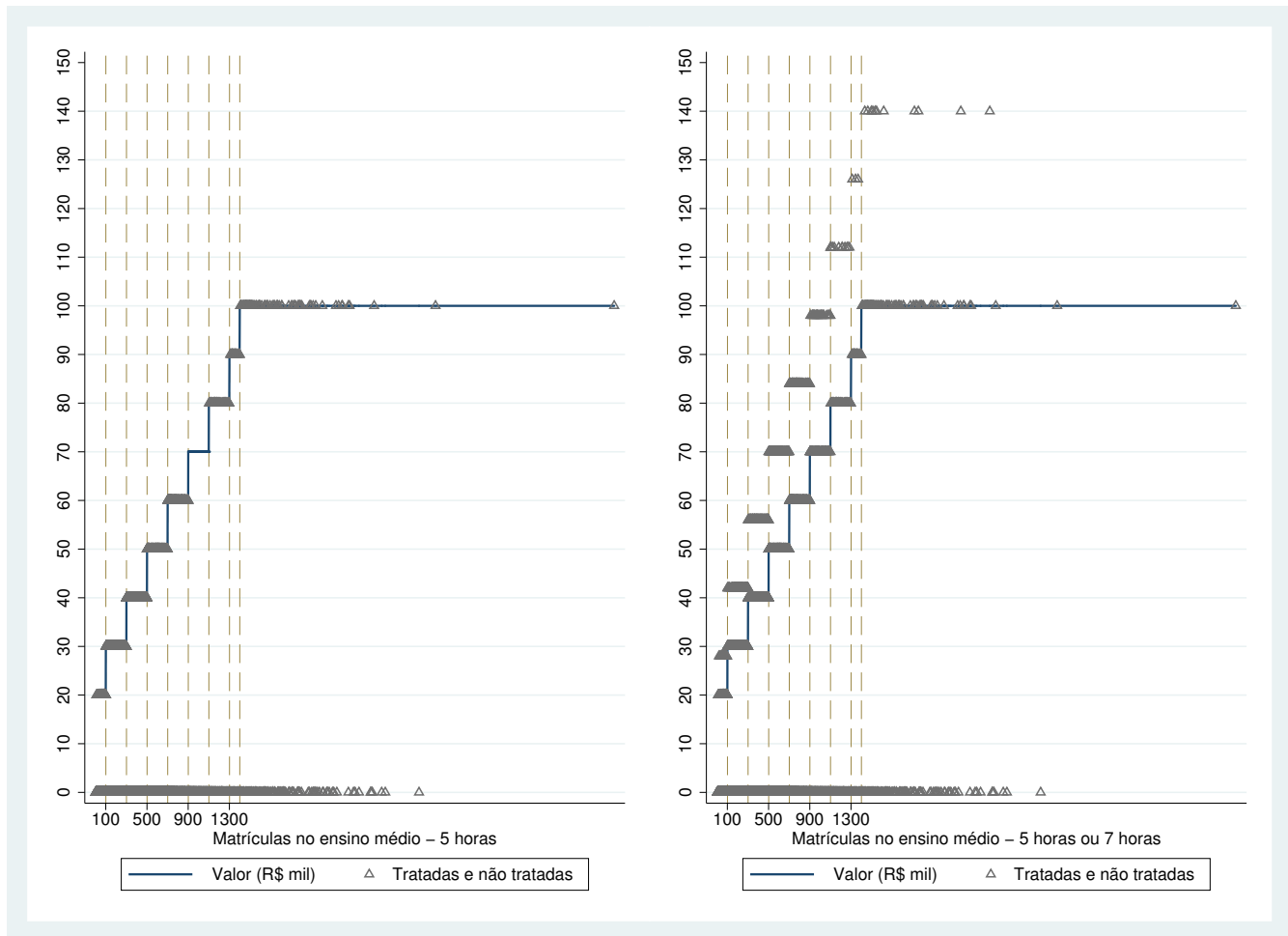
Nos manuais orientadores, constam diretrizes para as secretarias estaduais selecionarem as escolas. Os critérios são: adequação da estrutura física e quadro técnico-docente, capacidade de articulação da escola com outras instituições e políticas públicas, capacidade para atender as especificidades da escola no período noturno. Já as escolas, por sua vez, precisam preencher um “diagnóstico” no PDDE interativo, com um PRC, participar de reuniões técnicas e eventos de formação, indicar coordenadores e articuladores do programa, além de prestar contas por meio de comprovantes.

Nota-se, ainda de acordo com a tabela 17, que boa parte recebe valores menores por possuir menor quantidade de matrículas na etapa em que o programa é focalizado. A Figura 7 ilustra a descontinuidade do tratamento oferecido. Percebe-se que, entre as escolas tratadas, os valores recebidos se alteram abruptamente na medida que o número de matrículas se encontra em um novo patamar. Isso assegura que, pelo menos entre as escolas tratadas, os valores recebidos não diferem do esperado para o patamar de matrículas em que se encontram²¹. Nota-se, assim, que o desenho do programa e a estratégia econométrica estabelecida na seção 3.3 encontram amparo nos dados, permitindo a inferência causal pelos modelos sugeridos, por meio da estimação de modelos de regressões descontínuas paramétricas.

Documentos orientadores do programa denominam a SEB do MEC como realizadora da avaliação e acompanhamento, mas em parceria com as Secretarias Estaduais e Distrital de Educação, por meio do Sistema Integrado de Monitoramento do Ministério da Educação (SIMEC). Os dados seriam alimentados e atualizados nesse sistema com informações de

²¹ Exemplo: não há ocorrência de determinada escola participante receber o valor de R\$ 25.417,00 e, além disso, não há ocorrências de uma escola com 200 alunos receber R\$ 40.000,00.

Figura 7 – Valores recebidos pelas escolas - tratadas e não tratadas: R\$ mil.



Nota: A figura (a) mostra o padrão *step function* descontínuo dos tratamentos para escolas 5 horas. As escolas tratadas recebem exatamente o valor estabelecido pelo programa (linha azul) e as escolas dos grupos de controle não recebem recursos. A figura (b) apresenta as escolas 5 e 7 horas em conjunto. Nota-se que apenas no patamar de R\$ 70 mil há escolas com níveis distintos de matrículas, recebendo o mesmo tratamento.

Fonte: elaboração própria.

aprovação, reprovação, evasão, abandono. No entanto, apesar de desejável, a avaliação pelo próprio órgão pode não ser compatível com seus incentivos, não provendo avaliações de impacto rigorosa. Por outro lado, uma vez tendo acesso aos dados que ficam a cargo desses órgãos, avaliações paralelas (como a que esse capítulo se propõe a efetuar) podem confrontar os resultados encontrados em termos dos objetivos esperados.

Finalmente, é importante notar que os formuladores do ProEmi traçaram um espectro amplo de objetivos. Eles perpassam tanto por questões de aprendizado e rendimento,

como por questões de infraestrutura (gastos de capital) e dia a dia administrativo (custeio). Alguns desses aspectos certamente são verificáveis a partir das bases de dados públicas já existentes. Outros, são mais abstratos e não são capturados pelas bases disponíveis. O que esse trabalho se destina a avaliar é se o programa alcançou resultados em indicadores de rendimento (aprovação, reprovação e abandono), infraestrutura e proficiência. Não pelo simples fato de serem indicadores tradicionais de avaliação de políticas educacionais, mas por objetivos oficiais descritos na documentação da política pública em questão. Ainda há um esforço para que, na medida do possível, capturem-se efeitos indiretos e de percepção, como melhoria dos recursos e da conservação da escola, além da percepção geral de segurança no ambiente escolar.

3.2 Bases de Dados e Estatísticas Descritivas

Boa parte das bases de dados utilizadas é pública. Uma delas é o Censo Escolar (INEP/MEC). Nele, há grande variedade de informações sobre infraestrutura escolar, além de perguntas direcionadas a professores e diretores. Com estas informações foram calculados o número de matrículas de ensino médio (variável de elegibilidade para a quantidade de recursos, conforme descrito na seção 3.1) e um indicador de infraestrutura física²², por Análise de Componentes Principais como preconizado por Soares e Sátyro (2010), a ser utilizado pelos modelos²³.

O impacto do programa é avaliado em termos das taxas de rendimento (aprovação, reprovação e abandono), proficiência (resultado médio no ENEM) por escola, infraestru-

²² As variáveis utilizadas consistem em: água filtrada, água rede pública, poço artesiano, água cacimba, água fonte rio, água inexistente, rede pública de energia, gerador de energia, outros tipos de fontes de energia, energia inexistente, rede pública de esgoto, esgoto (fossa), inexistência de esgoto, coleta periódica de lixo, destinação do lixo por queimada, destinação do lixo (joga em outra área), destinação do lixo (reciclagem), destinação do lixo (enterra), sala de diretoria, sala de professor, laboratório de informática, laboratório de ciências, sala de para atendimento educacional especializado, quadra coberta, quadra descoberta, cozinha, biblioteca, parque infantil, sanitário (fora do prédio), sanitário (dentro do prédio), sanitário (necessidades especiais), dependências e vias adequados (necessidades especiais), tv, videocassete, dvd, parabólica, copiadora, retroprojeto, impressora, computadores, internet e alimentação escolar para os alunos.

²³ Em alguns modelos esse indicador é utilizado como variável dependente, pois há destinação de recursos para despesas de capital, caracterizando um *output* de interesse. Em outros é utilizado como variável de controle tomando o valor no ano anterior à participação no programa (*baseline*).

tura, além de indicadores de percepção sobre: disponibilidade de recursos, conservação e segurança²⁴. No que se refere ao ENEM, a nota média por escola corresponde ao ano de 2013. Isso porque o INEP começou a divulgar essa informação apenas a partir de 2014, bem como da taxa de participação dos alunos no exame. Para verificar se o procedimento adotado em 2013 era adequado, foi realizada uma tentativa de reprodução da metodologia do INEP de 2014. Com isso, pode-se comparar notas médias calculadas com as divulgadas. Os valores encontrados de tal relação são muito próximos de 1 para a maior parte dos dados, sobretudo com relação as provas objetivas e a taxa de participação. No apêndice, encontram-se maiores detalhes a esse respeito, de forma a se garantir comparabilidade das informações ao longo do tempo.

Desde 2013, o INEP calcula o Índice de Nível Socioeconômico das Escolas (INSE). Essa variável serve para a contextualização de outros indicadores divulgados pelo órgão, pois permite a interpretação de estatísticas educacionais de acordo com o *background* em que o estabelecimento está inserido. Ele é calculado pela combinação dos questionários dos alunos no ENEM e na Prova Brasil, de forma a relacionar posse de bens²⁵, contratação de serviços²⁶, renda da família²⁷ e escolaridade dos pais²⁸ dos alunos. Trata-se de um indicador baseado no trabalho de Alves e Soares (2012b) com métodos de Teoria de Resposta ao Item (TRI). De acordo com a nota técnica do INEP (2015b) o mesmo indicador médio por município possui correlação de 0,93 com o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Renda (IDHM), preconizado pelo PNUD. Nesse sentido, espera-se que seja capaz de exercer controle de fatores socioeconômicos em termos do recebimento de recursos pela escola ou mesmo em termos do indicador educacional de interesse²⁹.

²⁴ Para detalhes sobre as taxas de rendimento ver <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/indicadores-educacionais>>.

²⁵ Televisão em cores, tv por assinatura, telefone fixo, telefone celular, acesso a internet, aspirador de pó, rádio, videocassete ou DVD, geladeira, freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex), máquina de lavar roupa, carro, computador, quantidade de banheiros e quartos para dormir.

²⁶ De mensalista ou diarista.

²⁷ Renda familiar mensal em salários mínimos.

²⁸ Escolaridade do pai e escolaridade da mãe.

²⁹ O INEP classifica o INSE da seguinte maneira: muito baixo (até 30), baixo (mais de 30 até 40), médio baixo (mais de 40 até 50), médio (mais de 50 até 60), médio alto (mais de 60 até 70), alto (mais de 70 até 80) e muito alto (acima de 80).

Os indicadores de percepção dividem-se em estatísticas sobre infraestrutura³⁰, conservação³¹ dos recursos e segurança³². Os dados são provenientes da ANEB/Prova Brasil de 2013. Como os dados compõem apenas uma amostra no ensino médio, há um menor número de escolas estaduais, ao contrário da situação quase censitária que existe nas escolas públicas de ensino fundamental. Para cada pergunta, solicita-se a classificação como “Bom”, “Regular”, “Ruim” “Inexistente”. Foram atribuídos os respectivos valores para essas possibilidades: 1, 0.66, 0.33 e 0³³.

As informações de recursos transferidos por escola foram obtidas junto à Coordenação do Programa Dinheiro Direto na Escola do FNDE. Extraíram-se os dados do SAE, um software utilizado pelos funcionários do órgão como ferramenta de monitoramento dos repasses. Essa ferramenta é utilizada tanto para gerar relatórios de expectativa de recursos que seriam repassados, quanto para saber o que de fato foi parar na conta da UEx da escola. Cada arquivo gerado pelo SAE, apresenta o código e nome da escola, os valores de custeio, capital e total repassados³⁴, bem como a quantidade de alunos (que é o mesmo número auferido pelo Censo Escolar). A tabela a seguir resume as bases de dados utilizadas.

As estatísticas descritivas das principais variáveis utilizadas se encontram na tabela 19. Na média, as escolas possuem cerca de 393 alunos. No entanto, como visto na seção 3.1, apenas 2816 escolas participaram do ProEmi na modalidade de 5 horas, próximo de 20% das escolas estaduais, e cerca de 13% participaram do programa em 2012. Como consequência, o valor médio recebido por escola é de R\$ 11,5 mil entre tratadas e o Grupo

³⁰ Que abrange computadores para uso dos alunos, acesso à internet para uso dos alunos, computadores para uso dos professores, acesso à internet para uso dos professores, internet com conexão banda larga, laboratório de informática e laboratório de ciências.

³¹ Que abrange paredes, piso, entrada do prédio, salas de aula, banheiros, cozinha, instalações hidráulicas e instalações elétricas.

³² Que abrange controle de entrada e saídas dos alunos, controle de entrada de pessoas estranhas à escola, presença de muros/grades/cercas, equipamentos guardados em salas seguras com cadeados/travas/trancas, sinais de depedração. No caso dessa última, construiu-se uma variável inversa denominada “sem depedração”. O objetivo é que o sinal esperado para as regressões com essa variável seja o mesmo das demais, pois ela comporia um conjunto de indicadores de segurança e não de falta de segurança

³³ Seguiu-se o mesmo procedimento adotado por [Costa \(2013\)](#).

³⁴ No caso do arquivo de expectativas de repasse, esses valores são definidos em termos esperados.

Tabela 18 – *

Quadro 1 - Bases de dados utilizadas: instituições e períodos de abrangência

Bases de Dados	Instituição	Forma de acesso e ano
Taxas de rendimento (abandono, reprovação e aprovação)	INEP – Censo Escolar	Sítio 2013 e 2015
Proficiência: português, matemática, ciências humanas, ciências da natureza e redação	INEP – ENEM	Microdados do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) 2013 e 2015
Matrículas por escola	INEP, 2012	Microdados do Censo Escolar 2013
Índice de Infraestrutura das escolas – covariadas no baseline.	INEP	Microdados do Censo Escolar 2012
Indicador de nível socio-econômico (INSE) das escolas.	INEP	Sítio 2011 a 2013
Indicadores de percepção da qualidade dos recursos (infraestrutura da escola), conservação e segurança.	INEP	Microdados da ANEB-SAEB 2013 e 2015
Recursos Transferidos	FNDE – Coordenação do Dinheiro Direto na Escola (CODDE)	Base de dados

Fonte: elaboração própria.

de Controle II. Entre escolas tratadas e o Grupo de Controle I, esse valor é de R\$ 27,7 mil. O nível sócio econômico médio das escolas é de 47,85, considerado “médio baixo” pelo INEP, mas com dispersão relativamente menor do que o indicador de infraestrutura das escolas, considerando a relação do desvio-padrão sobre a média.

Os indicadores de rendimento refletem um conhecido gargalo do ensino médio brasileiro: as altas taxas de reprovação e abandono. Na média, havia 11,5% de repetência escolar e 8,5% de abandono no ano de 2013. O primeiro ano é o responsável por boa parte desse contingente. Nos anos seguintes, aqueles que permanecem entregam melhores indicadores de aprovação e permanência. Em termos de proficiência, há um número muito menor de escolas, pois o INEP não divulga as notas de escolas com baixa participação ou

Tabela 19 – Estatísticas Descritivas

	N	média	d.p.	Quantis				
				p10	p25	p50	p75	p90
insevalorabsoluto	14357	47.85	5.78	39.43	43.55	48.99	52.21	54.59
infra_pca2012	14526	1.29	1.52	-0.49	0.72	1.58	2.25	2.82
matriculaensinomedio	14744	393.08	332.65	79.00	161.00	306.00	529.00	803.00
tratemmil	14744	11.49	22.38	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00
pddesempromi2013	14744	28.93	22.89	6.68	12.65	22.23	39.28	59.98
tratada2012	14744	0.13	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
aprovacaoem_2013	14588	80.04	11.93	64.00	72.40	81.40	89.10	94.60
aprovacaoem1_2013	14434	74.05	15.20	53.30	63.80	75.30	85.60	93.30
aprovacaoem2_2013	14391	81.67	12.01	65.50	74.20	83.10	90.70	96.30
aprovacaoem3_2013	14254	88.25	10.08	74.90	83.20	90.40	95.80	100.00
reprovacaoem_2013	14588	11.52	8.89	1.90	4.90	9.70	16.20	23.40
reprovacaoem1_2013	14434	15.71	11.74	2.30	6.70	13.70	22.50	31.50
reprovacaoem2_2013	14391	10.33	8.95	0.00	3.50	8.50	15.10	22.30
reprovacaoem3_2013	14254	5.89	7.00	0.00	0.00	3.80	8.60	14.90
abandonoem_2013	14588	8.44	8.00	0.00	2.20	6.70	12.30	18.70
abandonoem1_2013	14434	10.24	10.07	0.00	2.20	8.10	15.10	23.40
abandonoem2_2013	14391	8.00	8.29	0.00	1.20	6.10	12.00	18.70
abandonoem3_2013	14254	5.86	6.97	0.00	0.00	3.90	8.70	14.60
infra_pca2013	14595	1.37	1.58	-0.60	0.75	1.68	2.39	2.97
notacn_2013	6469	454.21	22.87	428.48	438.78	451.88	466.08	480.42
notach_2013	6469	494.14	26.29	463.90	477.55	492.56	507.88	522.39
notalc_2013	6469	470.56	28.80	435.80	450.92	469.62	488.12	504.54
notamt_2013	6469	488.23	35.58	447.00	463.41	485.33	508.64	530.29
notaredacao_2013	6469	493.12	43.34	440.40	465.59	492.52	519.33	544.11
percentualparticipantes_2013	6469	0.75	0.32	0.53	0.59	0.68	0.82	0.97
computadoresalunos	9676	0.79	0.28	0.33	0.66	1.00	1.00	1.00
internetalunos	9631	0.70	0.33	0.33	0.66	0.66	1.00	1.00
computadoresprofessores	9640	0.76	0.30	0.33	0.66	1.00	1.00	1.00
internetprofessores	9636	0.75	0.30	0.33	0.66	1.00	1.00	1.00
internetbandalarga	9388	0.69	0.37	0.00	0.33	1.00	1.00	1.00
labinformatica	9709	0.77	0.31	0.33	0.66	1.00	1.00	1.00
labciencias	9723	0.37	0.43	0.00	0.00	0.00	0.66	1.00
paredes	9847	0.86	0.20	0.66	0.66	1.00	1.00	1.00
piso	9814	0.83	0.23	0.33	0.66	1.00	1.00	1.00
entrada	9796	0.86	0.22	0.66	0.66	1.00	1.00	1.00
salas	9836	0.84	0.21	0.66	0.66	1.00	1.00	1.00
banheiros	9560	0.75	0.26	0.33	0.66	0.66	1.00	1.00
cozinha	9524	0.84	0.24	0.33	0.66	1.00	1.00	1.00
hidraulicas	9549	0.76	0.25	0.33	0.66	0.66	1.00	1.00
eletricas	9582	0.73	0.27	0.33	0.66	0.66	1.00	1.00
controlealunos	9912	0.90	0.20	0.66	1.00	1.00	1.00	1.00
controlestranhos	9901	0.90	0.21	0.66	1.00	1.00	1.00	1.00
muros	9767	0.82	0.38	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
protequipamentos	9735	0.94	0.23	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
semdepedracao	9593	0.72	0.32	0.50	0.50	1.00	1.00	1.00
N	14744	0	0	0	0	0	0	0

Nota: Essa tabela reporta as características médias das escolas da amostra.

Fonte: Elaboração própria

com número reduzido de participantes³⁵. Entre as provas objetivas, a nota de matemática apresenta maior dispersão em termos relativos. Além disso, parece ser a disciplina que mais “diferencia” os alunos. Isso porque aqueles que se encontram no percentil 90 estão ainda mais distantes da média, em termos relativos, do que os de mesma situação nas demais disciplinas objetivas.

³⁵ Detalhes no apêndice.

Por fim, os indicadores de percepção recebem melhores avaliações no quesito segurança do que nos quesitos de recursos disponíveis e estado de conservação da escola. A pior média é sobre a existência de laboratórios de ciência, em geral inexistentes, dado seus altos custos de montagem e manutenção.

3.3 Estratégia Empírica

A estratégia empírica busca avaliar o impacto das transferências em indicadores educacionais. Para tanto, explora-se a variação exógena dessas transferências induzida pela existência de alterações abruptas no valor recebido pela escola em função do número de matrículas de ensino médio que venha a possuir. Esta seção se dedica, inicialmente, à discussão sobre identificação em um modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO - Modelo 1). Em seguida, são apresentados os modelos econométricos utilizados para estimar o efeito dos valores do programa e as hipóteses necessárias para que se tenha uma interpretação causal dos parâmetros de interesse.

Considere a seguinte relação cross-section entre transferências e desempenho educacional:

$$\begin{aligned} y_i &= \beta_0 + \beta_1 r_i + x_i' \delta + \epsilon_i \\ r_i &= \alpha + x_i' \theta + v_i \end{aligned} \tag{3.1}$$

onde y_i é a performance média da escola i em algum indicador educacional, r_i é o valor da transferência recebida pela escola, x_i é um vetor de características observáveis da escola, e ϵ_i e v_i são determinantes não observáveis da performance e das transferências, respectivamente. Sob a hipótese de que $E[\epsilon_i v_i] = 0$, o estimador de MQO de β_1 será uma estimativa consistente do efeito causal da transferência r_i na performance da escola.

No entanto, podem-se elencar fatores omitidos na equação (3.1) relacionados tanto com y_i como com r_i . Variáveis relacionadas ao tamanho e a escala de um determinado estabelecimento, por exemplo, se relacionam tanto à determinação do desempenho educacional quanto ao montante a ser recebido pela escola.

A fim de superar essas preocupações de identificação, este trabalho explora a variação exógena nas transferências do programa, estabelecida pelo número de matrículas no ensino médio. Como discutido na seção 3.1, o governo federal estipulou 9 faixas para os benefícios em função do número de matrículas. Isso significa dizer que as escolas, com um pouco mais de alunos do que determinado *cutoff*, percebem um valor que, na média, será maior do que aquelas que se encontram imediatamente abaixo desse mesmo limiar.

São propostos quatro modelos econométricos para se testar os efeitos do ProEmi. O Modelo 1, de MQO, apresenta a relação entre y_i e recursos r_i , controlando características observáveis da escola, entre elas número de matrículas. Não há uma etapa prévia de constatação dos determinantes do recebimento de recursos.

O Modelo 2 estima apenas o efeito de receber alguma transferência sobre determinado indicador educacional, levando em consideração apenas se a escola recebeu qualquer valor no Programa Ensino Médio Inovador. Nesse caso, o tratamento é designado por d_i , sem uma etapa prévia de constatação dos determinantes do recebimento de recursos e tampouco preocupação com o número de matrículas.

A designação da escola receber ou não um acréscimo de recursos, no Modelo 2, se dá por estar imediatamente a direita de qualquer *cutoff* c , em alguma vizinhança h . Essa estratégia fornece o efeito do incremento da transferência, por mudança de patamar, sem se importar com qual. Isso decorre do fato de que, ao se encontrar imediatamente a esquerda do *cutoff* genérico, a escola receberia um tratamento inferior. Logo, em um modelo de *cutoffs* “empilhados” dessa natureza, pode-se considerar apenas o efeito do incremento dos recursos sobre as escolas tratadas, como um efeito médio do incremento sobre as mesmas. Seria, portanto, uma regressão com *sharp discontinuity*, nos moldes do que a literatura mais recente propõe (CALONICO; CATTANEO; TITIUNIK, 2014).

Dessa maneira, considere y_i como o indicador educacional de interesse, d_i como uma variável que indique se a escola está a direita do *cutoff* “empilhado”, M_i a quantidade de matrículas de ensino médio da escola. Então, nesse caso, γ_1 capturará o efeito médio

do incremento, pela simples mudança de patamar (seja ele qual for), γ_2 capturará o efeito da distância até o *cutoff* e δ controla por outros fatores. A equação (3.2) do Modelo 2 é uma maneira de observar o efeito do programa sem qualquer referência ao patamar de matrículas específico das escolas, mas que pode fornecer alguma relação causal. Além disso, são consideradas apenas as escolas que receberam recursos.

$$y_i = \gamma_0 + \gamma_1 d_i + \gamma_2 (M_i - c) + x_i' \delta + \nu_i \quad (3.2)$$

Para se modelar econometricamente os dois estágios, onde no primeiro se observam os determinantes do benefício recebido e, no segundo, o efeito dos recursos nos indicadores educacionais deve-se lançar mão dos Modelos 3 e 4. Eles se baseiam nos trabalhos de Ferraz e Finan (2011) e Angrist e Lavy (1999), duas referências que abordam múltiplos tratamentos em uma mesma variável de elegibilidade. Os primeiros estão preocupados com o efeito dos salários de vereadores sobre a performance política, competição eleitoral e seleção de candidatos nos municípios. Já os últimos estudam o efeito do tamanho das turmas das escolas sobre a performance dos alunos.

No caso do ProEmi, se os valores a serem recebidos se relacionarem de maneira “suave” com as demais características da escola nos *cutoffs* do número de alunos, então se pode afirmar que os efeitos das transferências em indicadores educacionais são causais em função da presença de descontinuidades da regra de repasse.

Assim, seja f_i^{regra} o valor que a escola i pode vir a receber de acordo com os critérios do programa. Mais especificamente:

$$\begin{aligned}
f_i^{regra} &= 20000 \times 1\{M_i \leq 100\} + 30000 \times 1\{M_i \in (100, 300]\} \\
&+ 40000 \times 1\{M_i \in (300, 500]\} + 50000 \times 1\{M_i \in (500, 700]\} \\
&+ 60000 \times 1\{M_i \in (700, 900]\} + 70000 \times 1\{M_i \in (900, 1100]\} \\
&+ 80000 \times 1\{M_i \in (1100, 1300]\} + 90000 \times 1\{M_i \in (1300, 1400]\} \\
&+ 100000 \times 1\{M_i \geq 1401\}
\end{aligned} \tag{3.3}$$

onde M_i é o número de alunos no ensino médio na escola i . Com isso em mente, estima-se o seguinte modelo em dois estágios:

$$\begin{aligned}
y_i &= \beta_0 + \beta_1 r_i + g(M_i) + x_i' \delta + \epsilon_i \\
r_i &= \alpha_0 + \alpha_1 f_i^{regra} + g(M_i) + x_i' \theta + v_i
\end{aligned} \tag{3.4}$$

em que a função $g(\cdot)$ é uma função flexível do número de matrículas.

Tem-se na equação (3.4), portanto, o Modelo 3. A estimação consistente de β_1 usando a abordagem em dois estágios se baseia na descontinuidade das transferências, como percebido pela figura 7, e $g(\cdot)$ sendo localmente contínua nos *cutoffs* de matrícula. Se a função $g(\cdot)$ estiver corretamente especificada, será capaz de capturar todos os outros efeitos potenciais do número de matrículas nas transferências e no desempenho escolar, permitindo com que β_1 seja estimado consistentemente. Condicional a validade do instrumento, β_1 irá capturar o efeito local médio das transferências na performance educacional.

Como forma de testar a robustez do modelo, também será apresentado outro modelo de regressão em *fuzzy discontinuity*, onde os nove cortes de matrículas servirão como instrumentos excluídos. Trata-se, portanto, do Modelo 4, compreendido como:

$$\begin{aligned}
y_i &= \beta_0 + \beta_1 r_i + g(M_i) + x_i' \delta + \epsilon_i \\
r_i &= \alpha_0 + \sum_{k=1}^9 \beta_k 1\{M_i > \bar{M}_k\} + g(M_i) + x_i' \theta + v_i
\end{aligned} \tag{3.5}$$

onde $1\{\cdot\}$ é uma função indicadora igual a um se o número de matrículas da escola se encontrar acima do k -ésimo *cutoff* e a função $g(\cdot)$ é novamente uma forma flexível das matrículas. Os modelos 3 e 4, portanto, tratam tanto dos determinantes exógenos da participação no programa e recebimento de recursos, como do impacto causal sobre indicadores educacionais.

3.4 Resultados

3.4.1 Resultados imediatos

Essa seção apresenta os resultados. Em cada abordagem, há tabelas sobre os efeitos em indicadores de rendimento, desempenho no ENEM e infraestrutura para o ano de 2013. Além desses indicadores mais imediatamente relacionados aos objetivos do ProEmi, também busca-se efeito da política na forma como os estabelecimentos percebem sua infraestrutura, conservação dos recursos e segurança no dia a dia. As tabelas apresentam resultados para cada ano do ensino médio, além de resultados para essa etapa como um todo.

Em cada modelo, há estimativas com e sem variáveis de controle. O Índice de Nível Socioeconômico das Escolas (INSE) é uma composição de estatísticas da Prova Brasil, ANEB e ENEM nos anos de 2011 e 2013, não havendo indicador semelhante para períodos anteriores (INEP, 2015b). O indicador de infraestrutura, apresentado na seção 3.2 é calculado para um ano antes do *outcome* de interesse y , ou seja, em 2012. São incluídas ainda uma variável *dummy* denotando participação no ano anterior, uma variável de montante de recursos do PDDE como um todo (com exceção do ProEmi) número de matrículas e *dummies* de unidade da federação. Essa última pelo fato de que a provisão

do ensino médio público do Brasil ser uma atribuição dos estados.

Modelo 1 - MQO

As primeiras estimativas sugerem alguma relação positiva do ProEmi em indicadores educacionais. No entanto, esses resultados devem ser percebidos com atenção tanto com respeito a fatores não observáveis, quanto pela questão da inexistência de causalidade no valor encontrado. A tabela 20, referente a estratégia de MQO, mostra que a cada R\$ 1 mil reais, poderia-se ver melhores taxas de aprovação, reprovação e abandono no ensino médio como um todo. No entanto, após a adição dos controles acima relatados, apenas as taxas de abandono e aprovação aparentam melhora, estatisticamente significantes no segundo ano do ensino médio, mas em fração bem menor do que 1% de um desvio-padrão.

Tabela 20 – Efeitos das transferências de recursos em indicadores de rendimento: MQO.

	Aprovação				Reprovação				Abandono			
	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano
ProEmi (1/1000)	0.035	0.050	0.035	0.017	-0.035	-0.050	-0.030	-0.019	-0.000	-0.000	-0.005	0.002
	[0.006]***	[0.008]***	[0.006]***	[0.005]***	[0.005]***	[0.006]***	[0.005]***	[0.004]***	[0.004]	[0.005]	[0.004]	[0.003]
Matrículas	-0.008	-0.010	-0.008	-0.008	0.005	0.006	0.005	0.005	0.003	0.004	0.003	0.003
	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.001]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***
Observations	6108	6093	6089	6050	6108	6093	6089	6050	6108	6093	6089	6050
R ²	0.055	0.044	0.047	0.073	0.038	0.028	0.032	0.057	0.021	0.018	0.015	0.026
Controles	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não
ProEmi (1/1000)	0.017	0.014	0.026	0.016	-0.002	0.000	-0.006	-0.004	-0.015	-0.014	-0.020	-0.011
	[0.009]	[0.011]	[0.009]**	[0.007]*	[0.007]	[0.009]	[0.007]	[0.006]	[0.005]**	[0.007]*	[0.006]***	[0.004]*
Matrículas	-0.005	-0.006	-0.005	-0.005	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.000]***	[0.001]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***
Nível Socioeconômico	-0.112	-0.209	-0.032	-0.027	0.334	0.474	0.271	0.159	-0.222	-0.265	-0.239	-0.132
	[0.044]*	[0.057]***	[0.046]	[0.039]	[0.035]***	[0.047]***	[0.037]***	[0.030]***	[0.028]***	[0.036]***	[0.030]***	[0.025]***
Infraestrutura	-0.843	-1.051	-0.764	-0.571	0.470	0.643	0.357	0.259	0.373	0.409	0.407	0.311
	[0.120]***	[0.159]***	[0.135]***	[0.106]***	[0.096]***	[0.129]***	[0.110]**	[0.081]**	[0.080]***	[0.103]***	[0.088]***	[0.074]***
PDDE (-) ProEmi (1/1000)	-0.067	-0.070	-0.067	-0.052	0.042	0.049	0.041	0.026	0.025	0.021	0.026	0.026
	[0.007]***	[0.008]***	[0.007]***	[0.006]***	[0.005]***	[0.007]***	[0.006]***	[0.005]***	[0.005]***	[0.006]***	[0.005]***	[0.004]***
Tratada em 2012	-1.123	-1.228	-1.142	-0.971	0.987	1.116	1.075	0.700	0.136	0.111	0.067	0.271
	[0.321]***	[0.415]**	[0.335]***	[0.276]***	[0.252]***	[0.341]**	[0.262]***	[0.205]***	[0.214]	[0.270]	[0.223]	[0.193]
Observations	6027	6014	6011	5977	6027	6014	6011	5977	6027	6014	6011	5977
R ²	0.254	0.236	0.188	0.255	0.176	0.175	0.121	0.146	0.254	0.235	0.210	0.200
Controles	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de MQO do efeito do ProEmi em indicadores de rendimento de 2013. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 21 – Efeitos das transferências de recursos no exame do ENEM: MQO.

	C. Natureza	C. Humanas	Linguagens	Matemática	Redação	Participantes (%)
ProEmi (1/1000)	-0.149	-0.143	-0.148	-0.214	-0.184	-0.000
	[0.013]***	[0.015]***	[0.016]***	[0.021]***	[0.023]***	[0.000]
Matrículas	0.004	0.007	0.011	0.004	0.020	-0.000
	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.002]*	[0.002]***	[0.000]
Observations	3220	3220	3220	3220	3220	3220
R^2	0.037	0.028	0.031	0.031	0.032	0.000
Controles	não	não	não	não	não	não
ProEmi (1/1000)	-0.005	-0.005	-0.019	-0.041	-0.010	0.000
	[0.014]	[0.016]	[0.015]	[0.020]*	[0.028]	[0.000]
Matrículas	0.007	0.009	0.015	0.013	0.020	-0.000
	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.002]***	[0.000]*
Nível Socioeconômico	2.368	2.983	3.661	3.716	4.917	0.006
	[0.097]***	[0.115]***	[0.107]***	[0.150]***	[0.203]***	[0.002]***
Infraestrutura	-0.658	-0.443	-0.364	-0.033	-0.291	0.016
	[0.291]*	[0.326]	[0.314]	[0.439]	[0.603]	[0.004]***
PDDE (-) ProEmi (1/1000)	-0.126	-0.128	-0.118	-0.247	-0.277	0.000
	[0.012]***	[0.013]***	[0.013]***	[0.018]***	[0.027]***	[0.000]
Tratada em 2012	-0.492	-0.755	0.283	-2.109	-1.471	0.003
	[0.583]	[0.650]	[0.653]	[0.889]*	[1.265]	[0.010]
Observations	3211	3211	3211	3211	3211	3211
R^2	0.509	0.473	0.602	0.558	0.436	0.108
Controles	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de MQO do efeito do ProEmi em notas do ENEM de 2013. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Fonte: elaboração própria.

Os resultados, que não são amplamente mantidos na especificação com controles, sugerem que o Modelo 1 é ingênuo na captura dos impactos do programa. Ou seja, poderia haver efeitos não observáveis, o que indicaria ausência de causalidade, como já se percebia pela descrição dessa estratégia pela seção 3.3. Em estimativas como essas, comparam-se escolas tratadas e não tratadas, cujas características não são, na média, similares. Percebe-se, ainda, que a ausência de controles indica que as escolas que recebiam mais recursos teriam pior desempenho no ENEM e pior infraestrutura. Tal impressão se desfaz com a adição de controles (tabelas 21 e 22). Já os indicadores de percepção são bem menos sensíveis tanto a regressões com controles como sem (tabelas 22, 23 e 24).

Tabela 22 – Efeitos das transferências em indicador de infraestrutura e de percepção de infraestrutura: MQO.

	Infraestrutura	Comput. Alunos	Int. Alunos	Comput. Professores	Int. Professores	Banda Larga	Lab. Informática	Lab. Ciências
ProEmi (1/1000)	-0.006 [0.001]***	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.001 [0.000]***	-0.001 [0.000]***	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.004 [0.000]***
Matrículas	0.001 [0.000]***	0.000 [0.000]***	0.000 [0.000]*	0.000 [0.000]***	0.000 [0.000]***	0.000 [0.000]***	0.000 [0.000]***	0.000 [0.000]***
Observations	6088	3997	3972	3986	3977	3877	4004	4014
R ²	0.034	0.009	0.002	0.006	0.009	0.009	0.013	0.074
Controles	não	não	não	não	não	não	não	não
ProEmi (1/1000)	0.000 [0.001]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.001 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]
Matrículas	0.001 [0.000]***	0.000 [0.000]**	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]*	0.000 [0.000]***	0.000 [0.000]***	0.000 [0.000]***	0.000 [0.000]***
Nível Socioeconômico	0.141 [0.005]***	0.006 [0.001]***	0.010 [0.002]***	0.005 [0.002]***	0.009 [0.002]***	0.017 [0.002]***	0.004 [0.002]**	0.014 [0.002]***
PDDE (-) ProEmi (1/1000)	0.006 [0.001]***	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.001 [0.000]*	-0.000 [0.000]	0.001 [0.000]
Tratada em 2012	0.173 [0.031]***	0.013 [0.011]	0.017 [0.013]	0.024 [0.012]*	0.024 [0.012]*	0.034 [0.014]*	0.021 [0.011]	0.080 [0.016]***
Observations	6036	3997	3972	3986	3977	3877	4004	4014
R ²	0.410	0.064	0.066	0.042	0.060	0.073	0.047	0.229
Controles	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de MQO do efeito do ProEmi em indicadores de infraestrutura e de percepção de infraestrutura de 2013. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 23 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção da conservação dos recursos: MQO.

	Paredes	Piso	Entrada	Salas	Banheiros	Cozinha	Hidraulicas	Eletricas
ProEmi (1/1000)	0.001 [0.000]***	0.001 [0.000]***	0.001 [0.000]***	0.000 [0.000]**	0.000 [0.000]*	0.001 [0.000]**	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]
Matrículas	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]**	0.000 [0.000]**	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]*
Observations	4064	4054	4048	4068	3952	3945	3952	3960
R^2	0.009	0.009	0.015	0.003	0.004	0.005	0.003	0.003
Controles	não	não	não	não	não	não	não	não
ProEmi (1/1000)	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.001 [0.000]**	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]
Matrículas	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]*	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]
Nível Socioeconômico	0.001 [0.001]	-0.002 [0.001]	0.000 [0.001]	0.000 [0.001]	0.001 [0.001]	0.000 [0.001]	-0.002 [0.001]	-0.002 [0.002]
Infraestrutura	0.013 [0.003]***	0.017 [0.004]***	0.023 [0.004]***	0.014 [0.004]***	0.017 [0.004]***	0.020 [0.004]***	0.019 [0.004]***	0.012 [0.004]**
PDDE (-) ProEmi (1/1000)	-0.000 [0.000]*	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.001 [0.000]**	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]*
Tratada em 2012	0.011 [0.008]	0.015 [0.009]	0.005 [0.009]	0.020 [0.009]*	0.012 [0.010]	0.021 [0.010]*	0.020 [0.011]	0.015 [0.011]
Observations	4050	4040	4034	4054	3939	3931	3938	3946
R^2	0.063	0.064	0.060	0.053	0.059	0.050	0.039	0.034
Controles	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de MQO do efeito do ProEmi em indicadores de percepção da conservação dos recursos de 2013. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 24 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção de segurança: MQO.

	Controle Alunos	Controle Estranhos	Muros	Prot. Equipamentos	Sem Depredação
ProEmi (1/1000)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
Matrículas	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.000
	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]	[0.000]
Observations	4093	4092	4027	4016	3955
R^2	0.006	0.007	0.014	0.002	0.001
Controles	não	não	não	não	não
ProEmi (1/1000)	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	0.000
	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
Matrículas	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.000
	[0.000]**	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]	[0.000]
Nível Socioeconômico	0.004	0.003	0.009	0.001	0.005
	[0.001]**	[0.001]*	[0.002]***	[0.001]	[0.002]**
Infraestrutura	0.012	0.009	0.021	0.017	0.002
	[0.004]**	[0.004]*	[0.007]**	[0.005]***	[0.005]
PDDE (-) ProEmi (1/1000)	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.001
	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]***
Tratada em 2012	0.011	0.002	-0.016	0.005	-0.002
	[0.008]	[0.009]	[0.016]	[0.009]	[0.013]
Observations	4079	4078	4014	4003	3942
R^2	0.048	0.042	0.058	0.019	0.044
Controles	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de MQO do efeito do ProEmi em indicadores de percepção de segurança em 2013. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Fonte: elaboração própria.

Modelo 2 - Sharp RDD

O Modelo 2, se utiliza de um *cutoff* empilhado (onde escolas imediatamente a direita de qualquer patamar de matrículas estão aptas a receber mais recursos) são consideradas tratadas. Portanto, supõe-se um modelo de descontinuidade aguda (RDA³⁶). Nessa situação, espera-se que as escolas muito próximas desse *cutoff* “empilhado” sejam suficientemente parecidas em termos de características médias.

Confirma-se que, para vizinhanças muito próximas, as escolas que se encontram a direita ou a esquerda do *cutoff* são muito semelhantes. A tabela 25, mostra que os estabelecimentos de ensino possuem diferenças estatisticamente significantes quando estão em vizinhanças de 30 a 50 matrículas de distância do *cutoff*. Ou seja, não se pode afirmar que o nível socioeconômico ou suas condições de infraestrutura sejam similares quando se encontram muito distantes. Em geral, as escolas à esquerda desse limiar possuem tanto pior infraestrutura como alguma desvantagem socioeconômica, como indicam os valores negativos na tabela. São dispostas ainda as diferenças para alguns dos componentes do indicador de infraestrutura. O mesmo padrão parece ocorrer em cada índice, não restando diferenças estatisticamente significantes em vizinhanças menores.

Em termos dos outros controles utilizados pelas regressões a frente, as escolas a esquerda do *cutoff* possuem menos alunos e recebem menos recursos. Isso é de se esperar, pois existem poucas escolas com muitas matrículas. Para as demais variáveis, não é necessário uma vizinhança tão pequena. Ou seja, as escolas já seriam muito similares e, conseqüentemente, comparáveis a cerca de 15 matrículas de distância do *cutoff*.

A tabela 26 mostra o impacto de estar a direita de algum *cutoff* sobre indicadores de rendimento. Há estimativas usuais para o efeito do programa, com e sem controles, além de correção de viés³⁷, como sugerem Calonico, Cattaneo e Titiunik (2014). Parece haver, nas estimativas que utilizam controles, algum efeito estatisticamente significativo de aumento da aprovação e de queda do abandono apenas no 2º ano. Nos demais anos e em

³⁶ Tradução livre do termo *sharp discontinuity*.

³⁷ *bias corrected* (bc).

Tabela 25 – Diferença de médias ao redor do cutoff.

	Média Geral	Diferença de médias no cutoff empilhado por vizinhança				
		h = 50	h = 30	h = 15	h = 10	h = 5
insevalorabsoluto	47.85 [5.782]	-0.263 (0.048)*	-0.248 (0.150)	-0.156 (0.509)	-0.175 (0.550)	-0.234 (0.564)
infra_pca2012	1.294 [1.525]	-0.181 (0.000)***	-0.136 (0.002)**	-0.0681 (0.254)	-0.0603 (0.412)	-0.0354 (0.731)
matriculaensinomedio	393.1 [332.7]	-30.46 (0.000)***	-23.48 (0.007)**	-16.93 (0.174)	-18.24 (0.234)	7.634 (0.721)
tratemmil	11.49 [22.38]	-2.399 (0.000)***	-2.571 (0.000)***	-2.499 (0.007)**	-2.664 (0.021)*	-0.387 (0.810)
pddesemproemi2013	28.93 [22.89]	-0.555 (0.288)	-0.339 (0.616)	-0.163 (0.862)	-0.0312 (0.979)	-1.063 (0.507)
tratada2012	0.126 [0.332]	-0.0136 (0.072)	-0.0137 (0.159)	-0.0253 (0.068)	-0.0380 (0.025)*	-0.00587 (0.798)
num_funcionarios_2012	61.57 [34.26]	-3.441 (0.000)***	-2.737 (0.007)**	-1.243 (0.377)	-0.230 (0.897)	0.469 (0.822)
num_salas_existentes_2012	12.60 [11.14]	-0.628 (0.000)***	-0.446 (0.017)*	-0.351 (0.160)	-0.382 (0.205)	-0.456 (0.267)
num_computadores_2012	25.37 [28.70]	-1.525 (0.028)*	-1.845 (0.068)	-1.454 (0.117)	-0.909 (0.448)	-0.116 (0.950)
id_sala_diretoria_2012	0.939 [0.240]	-0.0246 (0.000)***	-0.0229 (0.001)***	-0.0170 (0.069)	-0.0168 (0.148)	-0.0178 (0.242)
id_sala_professor_2012	0.941 [0.235]	-0.00787 (0.137)	-0.00912 (0.192)	-0.0104 (0.298)	-0.00420 (0.740)	-0.00738 (0.670)
id_energia_rede_publica_2012	0.995 [0.0678]	-0.00387 (0.002)**	-0.00392 (0.022)*	-0.000894 (0.546)	0.00127 (0.323)	0 (.)
id_internet_2012	0.959 [0.198]	-0.0136 (0.002)**	-0.00804 (0.179)	-0.000445 (0.958)	0.00616 (0.568)	0.00191 (0.896)
id_lixo_coleta_periodica_2012	0.954 [0.209]	-0.0211 (0.000)***	-0.0121 (0.040)*	0.000507 (0.950)	-0.00738 (0.453)	0.00227 (0.876)
id_agua_rede_publica_2012	0.898 [0.303]	-0.0313 (0.000)***	-0.0191 (0.027)*	-0.00448 (0.709)	0.00932 (0.525)	0.0279 (0.184)
id_esgoto_rede_publica_2012	0.566 [0.496]	-0.0185 (0.108)	-0.0113 (0.444)	0.0104 (0.613)	0.0119 (0.637)	0.0251 (0.472)
id_biblioteca_2012	0.645 [0.478]	-0.0131 (0.235)	-0.0217 (0.125)	-0.00928 (0.636)	-0.0148 (0.539)	-0.0347 (0.299)
id_quadra_descoberta_2012	0.374 [0.484]	-0.0135 (0.228)	-0.0153 (0.289)	0.00101 (0.960)	0.0105 (0.668)	-0.00323 (0.923)
id_alimentacao_2012	1 [0]	0 (.)	0 (.)	0 (.)	0 (.)	0 (.)
N	14744	7492	4519	2337	1557	822

termos de reprovação, não são encontrados efeitos. Esses resultados apontariam para um aumento entre 5 e 6 p.p. das taxas de aprovação e queda, de magnitude similar, nas taxas de abandono.

Tabela 26 – Efeitos das transferências de recursos em indicadores de rendimento: RDA

	Aprovação			Reprovação			Abandono					
	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano
Estimativa RD	3.211 [2.367]	1.700 [3.046]	5.565 [2.305]*	2.803 [2.183]	-0.480 [1.677]	-0.634 [2.319]	-0.432 [1.519]	-0.074 [1.378]	-2.629 [1.606]	-1.108 [1.946]	-5.336 [1.634]**	-2.683 [1.624]
Estim. RD_bc	3.303	1.488	6.268	3.044	-0.282	-0.280	-0.507	-0.008	-3.068	-1.394	-5.939	-3.052
Estim. RD_bc (SE)	2.875	3.702	2.706	2.615	2.028	2.794	1.846	1.650	1.913	2.373	1.885	1.946
bandwidth RD	17.4	18.3	17.2	13.0	17.3	17.0	20.9	13.8	18.8	20.8	16.4	14.3
bandwidth RD_bc	26.9	28.2	29.2	20.6	27.1	26.7	32.4	21.6	31.0	32.4	29.6	23.3
N	1434	1430	1430	1421	1434	1430	1430	1421	1434	1430	1430	1421
Controles	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não
Estimativa RD	3.221 [2.123]	2.158 [2.757]	6.227 [2.343]**	2.569 [2.105]	-0.985 [1.659]	-1.473 [2.328]	-0.770 [1.484]	-0.243 [1.324]	-2.621 [1.673]	-0.815 [2.118]	-5.508 [1.790]**	-2.052 [1.367]
Estim. RD_bc	3.747	2.490	6.866	2.902	-0.796	-1.254	-0.950	-0.223	-2.959	-0.841	-6.105	-2.479
Estim. RD_bc (SE)	2.530	3.351	2.768	2.491	2.006	2.816	1.785	1.583	2.017	2.596	2.066	1.594
bandwidth RD	19.5	20.9	15.2	12.5	16.2	15.3	20.3	14.3	15.4	16.3	12.8	16.8
bandwidth RD_bc	32.3	32.7	25.9	21.3	25.1	23.4	32.4	22.7	24.9	24.9	23.2	29.4
N	1426	1422	1422	1413	1426	1422	1422	1413	1426	1422	1422	1413
Controles	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de *sharp discontinuity* do efeito do ProEmi em indicadores de rendimento de 2013. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Nota: Uma bandwidth ótima para ambos os lados do cutoff (*mserd*).

Fonte: elaboração própria.

Tabela 27 – Efeitos das transferências no exame do ENEM: RDA.

	C. Natureza	C. Humanas	Linguagens	Matemática	Redação	Participantes (%)
Estimativa RD	1.206	3.851	3.141	2.318	19.153	-0.045
	[6.446]	[6.412]	[7.996]	[10.204]	[12.078]	[0.062]
Estim. RD_bc	0.989	5.071	2.130	2.159	22.013	-0.033
Estim. RD_bc (SE)	7.845	7.698	9.770	12.442	14.419	0.073
bandwidth RD	12.3	11.9	11.7	12.1	12.5	18.0
bandwidth RD_bc	17.7	18.4	17.2	17.8	19.6	26.4
N	760	760	760	760	760	760
Controles	não	não	não	não	não	não
Estimativa RD	3.708	4.712	5.640	5.953	19.805	-0.045
	[4.768]	[4.159]	[5.130]	[6.740]	[8.556]*	[0.060]
Estim. RD_bc	4.329	5.971	5.716	6.401	22.551	-0.038
Estim. RD_bc (SE)	5.771	4.863	6.219	8.131	9.987	0.071
bandwidth RD	14.5	17.5	14.0	14.5	17.8	18.2
bandwidth RD_bc	21.5	28.9	20.5	21.8	29.6	26.7
N	759	759	759	759	759	759
Controles	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de *sharp discontinuity* do efeito do ProEmi em notas do ENEM de 2013. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Nota: Uma bandwidth ótima para ambos os lados do cutoff (*mserd*).

Fonte: elaboração própria.

No caso do ENEM (Tabela 27), não há variação de aprendizado pelas regressões com e sem controles. Com respeito aos indicadores de infraestrutura (tabela 28) e percepção de conservação de recursos (tabela 29), nota-se apenas um aumento da melhoria da qualidade de percepção das paredes, mas que não é estatisticamente significativa ao nível de 5%. Talvez essa seja uma variável que possua algum sentido econômico imediato. “Dar uma demão de tinta” pode ser relativamente mais acessível, dado o incremento marginal dos recursos, do que melhorar substancialmente outras estruturas, que consomem mais recursos. Por fim, não são observados incrementos em termos de percepção da segurança na escola (30).

Tabela 28 – Efeitos das transferências em indicador de infraestrutura e de percepção de infraestrutura: RDA.

	Infraestrutura	Comput. Alunos	Int. Alunos	Comput. Professores	Int. Professores	Banda Larga	Lab. Informática	Lab. Ciências
Estimativa RD	-0.070	-0.068	-0.177	-0.010	-0.086	-0.013	-0.075	-0.085
	[0.319]	[0.087]	[0.096]	[0.082]	[0.082]	[0.087]	[0.065]	[0.105]
Estim. RD_bc	-0.095	-0.082	-0.193	-0.002	-0.095	-0.025	-0.077	-0.072
Estim. RD_bc (SE)	0.385	0.102	0.116	0.099	0.097	0.104	0.078	0.126
bandwidth RD	16.0	12.3	13.3	15.5	15.1	18.2	16.7	14.2
bandwidth RD_bc	24.3	19.5	21.3	23.7	23.4	28.3	26.6	22.4
N	1420	953	942	948	942	918	953	957
Controles	não	não	não	não	não	não	não	não
Estimativa RD	-0.073	-0.045	-0.157	-0.003	-0.085	-0.003	-0.068	-0.081
	[0.220]	[0.082]	[0.095]	[0.084]	[0.082]	[0.080]	[0.060]	[0.109]
Estim. RD_bc	-0.070	-0.050	-0.165	0.006	-0.092	-0.010	-0.072	-0.071
Estim. RD_bc (SE)	0.262	0.098	0.114	0.101	0.099	0.096	0.072	0.130
bandwidth RD	19.3	11.9	13.0	14.7	14.5	21.4	19.4	12.7
bandwidth RD_bc	29.9	18.8	20.5	22.8	22.2	32.9	31.1	20.3
N	1417	953	942	948	942	918	953	957
Controles	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de *sharp discontinuity* do efeito do ProEmi em notas do ENEM de 2013. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Nota: Uma bandwidth ótima para ambos os lados do cutoff (*mserd*).

Fonte: elaboração própria.

Tabela 29 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção da conservação dos recursos: RDA.

	Paredes	Piso	Entrada	Salas	Banheiros	Cozinha	Hidraulicas	Elétricas
Estimativa RD	0.118	0.052	-0.012	0.073	0.035	0.044	0.014	0.022
	[0.072]	[0.069]	[0.052]	[0.049]	[0.076]	[0.066]	[0.067]	[0.069]
Estim. RD_bc	0.140	0.070	-0.018	0.081	0.021	0.048	0.029	0.040
Estim. RD_bc (SE)	0.084	0.081	0.063	0.059	0.092	0.080	0.079	0.081
bandwidth RD	10.5	12.1	16.8	18.3	14.8	14.1	12.7	14.6
bandwidth RD_bc	18.9	20.0	26.5	29.5	23.3	22.1	20.8	24.2
N	962	965	965	969	932	932	939	942
Controles	não	não	não	não	não	não	não	não
Estimativa RD	0.152	0.054	-0.004	0.080	0.051	0.065	0.037	0.048
	[0.074]*	[0.068]	[0.051]	[0.053]	[0.072]	[0.066]	[0.070]	[0.078]
Estim. RD_bc	0.181	0.074	-0.004	0.090	0.047	0.078	0.058	0.069
Estim. RD_bc (SE)	0.085	0.080	0.062	0.064	0.088	0.078	0.082	0.090
bandwidth RD	9.2	12.2	16.1	15.1	14.0	12.5	11.1	11.9
bandwidth RD_bc	17.7	20.3	25.0	24.6	21.5	20.6	19.2	20.9
N	962	965	965	969	932	932	939	942
Controles	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de *sharp discontinuity* do efeito do ProEmi em indicadores de percepção de recursos de 2013. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Nota: Uma bandwidth ótima para ambos os lados do cutoff (*mserd*).

Fonte: elaboração própria.

Tabela 30 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção de segurança: RDA.

	Controle Alunos	Controle Estranhos	Muros	Prot. Equipamentos	Sem Depredação
Estimativa RD	0.001 [0.047]	0.012 [0.052]	0.067 [0.111]	0.067 [0.050]	-0.029 [0.082]
Estim. RD_bc	0.006	0.015	0.071	0.065	-0.041
Estim. RD_bc (SE)	0.056	0.063	0.133	0.062	0.100
bandwidth RD	18.9	15.7	13.2	15.3	17.3
bandwidth RD_bc	31.2	25.8	20.9	26.2	27.4
N	974	972	957	957	937
Controles	não	não	não	não	não
Estimativa RD	0.018 [0.053]	0.014 [0.048]	0.094 [0.109]	0.088 [0.051]	-0.032 [0.088]
Estim. RD_bc	0.027	0.025	0.109	0.085	-0.037
Estim. RD_bc (SE)	0.064	0.057	0.130	0.063	0.108
bandwidth RD	14.7	17.1	13.0	14.2	15.3
bandwidth RD_bc	25.1	29.1	21.1	23.8	24.0
N	974	972	957	957	937
Controles	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de *sharp discontinuity* do efeito do ProEmi em indicadores de percepção de segurança em 2013. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Nota: Uma bandwidth ótima para ambos os lados do cutoff (*mserd*).

Fonte: elaboração própria.

No entanto, deve-se ressaltar que se trata de um modelo de *SRD*, que observa apenas escolas tratadas e que atribui o tratamento diferenciado a escolas imediatamente a direita de algum *cutoff*, seja ele qual for. Ou seja, perde-se parte da explicação do porque esse tratamento é diferente que, como é sabido, está associado ao número de matrículas de ensino médio da escola. Ademais, abre-se mão de se lidar com os determinantes da participação no ProEmi. Isso será endereçado pelos modelos 3 e 4 a seguir.

Modelos 3 e 4 - Fuzzy RDD: primeiro estágio

Como visto na seção 3.1, o recebimento de recursos pelas escolas obedece um padrão de “escada” que se traduz nos resultados das regressões da tabela 31. A primeira coluna apresenta os resultados de primeiro estágio dos recursos transferidos em indicadores de pertencimento a algum *cutoff* particular. Os coeficientes nos indicadores dos *cutoffs* estimam o aumento médio dos recursos em cada patamar enquanto controla por outras características dos estabelecimentos, nas colunas seguintes. Por exemplo, o indicador do primeiro coeficiente sugere que os recursos transferidos nas escolas imediatamente acima do primeiro *cutoff* seriam R\$ 9,2 mil a mais do que para as escolas abaixo. A estimativa pontual aumenta a cada novo patamar, sendo estatisticamente significativa em todos eles. Nas colunas 2 e 3, reestima-se o modelo 4 de primeiro estágio permitindo a inclusão de controles e formas funcionais para o comportamento do número de matrículas. São encontrados efeitos similares à primeira coluna, ainda que menores, o que permite concluir que esses controles contribuem para o ajuste do modelo aos dados. Conjuntamente, os efeitos nos *cutoffs* são estatisticamente significantes, como se pode notar pela estatística F, seja qual for a especificação.

Nas demais colunas, estima-se o Modelo 3 de forma a colocar a regra de transferência, descrita na equação 3.3, como instrumento excluído. Sob essa especificação para cada aumento de R\$ 1,00 na regra de transferência, os valores recebidos pelas escolas aumentam entre R\$ 0,60 e R\$ 0,80 a depender da especificação da forma funcional para o comportamento das matrículas. Em todas essas especificações a regra de transferência é estatisticamente significativa para a explicação dos valores médios recebidos. Ademais,

Tabela 31 – Resultados de primeiro estágio: modelos 3 e 4.

1{M>=101}	9.255	3.819	2.703			
	[0.521]***	[0.838]***	[0.499]***			
1{M>=301}	19.551	9.658	7.785			
	[0.694]***	[1.285]***	[0.627]***			
1{M>=501}	28.886	16.935	14.633			
	[0.994]***	[1.577]***	[0.839]***			
1{M>=701}	35.139	24.550	21.940			
	[1.541]***	[1.911]***	[1.126]***			
1{M>=901}	41.791	32.242	29.389			
	[2.338]***	[2.391]***	[1.707]***			
1{M>=1101}	47.564	39.953	36.902			
	[3.520]***	[3.177]***	[2.585]***			
1{M>=1301}	51.820	46.186	43.004			
	[7.105]***	[5.376]***	[5.053]***			
1{M>=1401}	64.870	56.809	53.360			
	[4.187]***	[3.580]***	[2.928]***			
Valor pela Regra (R\$)				0.823	0.816	0.584
				[0.027]***	[0.039]***	[0.069]***
Nível Socioeconômico		-0.273	-0.277		-0.277	-0.272
		[0.065]***	[0.065]***		[0.065]***	[0.065]***
Infraestrutura		0.202	0.171		0.178	0.199
		[0.178]	[0.177]		[0.177]	[0.178]
PDDE (-) ProEmi (1/1000)		0.032	0.031		0.032	0.032
		[0.011]**	[0.011]**		[0.011]**	[0.011]**
Tratada em 2012		3.793	3.764		3.814	3.809
		[0.531]***	[0.530]***		[0.530]***	[0.532]***
Ftest	271.964	77.698	125.421			
valorp	0.000	0.000	0.000			
N	6118.000	6036.000	6036.000	6118.000	6036.000	6036.000
R ²	0.269	0.693	0.692	0.265	0.692	0.693
Forma funcional para o número de matrículas		log	spline		log	spline

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de MQO do efeito dos cutoffs e regras de matrículas na transferência recebida. A variável de elegibilidade refere-se ao número de matrículas no ensino médio em 2013. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes. O teste-F reportado refere-se aos indicadores de cada cutoff.

Fonte: elaboração própria.

independentemente da forma funcional estabelecida, as regressões são bons ajustes para os dados alcançando quase 70% da variação dos valores recebidos, pela estatística de R^2 .

Modelos 3 e 4 - Fuzzy RDD: segundo estágio

A tabela 32 apresenta os resultados de segundo estágio para indicadores de rendimento no ensino médio e em cada ano dessa etapa. Há estimativas que colocam os nove patamares de elegibilidade como instrumentos excluídos (painel A) e outras que colocam o valor estipulado pela regra como único instrumento (painel B). Para cada uma dessas estimativas há modelos sem e com controles. Percebe-se que, na ausência de variáveis relevantes nos modelos, os resultados encontrados são estatisticamente significantes, mas contraintuitivos. Haveria, nesses casos, redução da aprovação e aumentos nas taxas de reprovação e abandono. Por exemplo, a cada mil reais repassados ascola, a aprovação reduziria 0,19 pp. Um repasse de R\$ 10 mil a mais, portanto, reduziria em aproximadamente 2 pp esse indicador.

Contudo, certamente a ausência de controles não leva em consideração que escolas de pior desempenho seriam mais propensas a participar do programa. Logo, os resultados encontrados refletem essa prévia condição dos estabelecimentos de ensino. Como visto nas regressões do primeiro estágio, a adição das características socioeconômicas, de infraestrutura no ano anterior, de participação no ano anterior e do recebimento de outros recursos do PDDE em 2013, provê estimativas de melhor ajuste para os dados. Vê-se, por exemplo, que o nível de recursos é inversamente relacionado ao nível sócio-econômico. Logo, os modelos relevantes devem considerar esses fatores. Adicionando tais informações, não se pode afirmar que o efeito do ProEmi é estatisticamente diferente de zero em termos das taxas de aprovação, reprovação e abandono em todos os anos do ensino médio.

Aqui cabe fazer alguma discussão com respeito aos resultados encontrados de queda da taxa de abandono dos modelos de MQO e de *cutoffs* empilhados. Aparentemente, os primeiros modelos são menos representativos da realidade já que ou não lidam a questão da causalidade diretamente, caso do MQO, ou adaptam menos o desenho da política a

sua abordagem de causalidade, como é o caso do MQO e do Modelo 2. Pelas regressões de primeiro estágio, nota-se que essas abordagens detêm um papel relevante como forma de explicar exogenamente os recursos recebidos pelas escolas. Assim sendo, os efeitos encontrados agora, ainda que nulos, devem ser vistos como impacto causal nulo e não apenas uma mera ausência de correlação. No mesmo sentido, as abordagens anteriores devem ser vistas como presença de correlação não causal entre as variáveis.

Tabela 32 – Efeitos das transferências de recursos em indicadores de rendimento: 2º estágio.

	Aprovação				Reprovação				Abandono			
	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano
Painel A: patamares de matrícula	-0.189	-0.214	-0.177	-0.191	0.110	0.120	0.108	0.114	0.080	0.094	0.069	0.077
	[0.011]***	[0.014]***	[0.011]***	[0.010]***	[0.008]***	[0.011]***	[0.008]***	[0.007]***	[0.007]***	[0.009]***	[0.007]***	[0.006]***
Observations	6108	6093	6089	6050	6108	6093	6089	6050	6108	6093	6089	6050
Painel A: patamares de matrícula (com controles)	0.025	-0.012	0.046	0.005	-0.042	-0.039	-0.042	-0.035	0.018	0.051	-0.004	0.029
	[0.073]	[0.095]	[0.077]	[0.066]	[0.059]	[0.079]	[0.062]	[0.048]	[0.048]	[0.061]	[0.051]	[0.047]
Observations	6027	6014	6011	5977	6027	6014	6011	5977	6027	6014	6011	5977
Painel B: valor da regra	-0.186	-0.209	-0.173	-0.191	0.107	0.115	0.104	0.114	0.080	0.093	0.069	0.077
	[0.011]***	[0.014]***	[0.011]***	[0.010]***	[0.008]***	[0.011]***	[0.008]***	[0.007]***	[0.007]***	[0.009]***	[0.007]***	[0.006]***
Observations	6108	6093	6089	6050	6108	6093	6089	6050	6108	6093	6089	6050
Painel B: valor da regra (com controles)	-0.026	-0.073	-0.006	-0.011	-0.005	-0.002	0.001	-0.013	0.031	0.075	0.005	0.024
	[0.076]	[0.099]	[0.081]	[0.068]	[0.060]	[0.081]	[0.064]	[0.050]	[0.050]	[0.063]	[0.054]	[0.049]
Observations	6027	6014	6011	5977	6027	6014	6011	5977	6027	6014	6011	5977

Nota: A tabela reporta as estimativas de 2sls e de forma reduzida dos efeitos do ProEmi em indicadores de rendimento em 2013. As estimativas com variáveis de controle utilizam o indicador socioeconômico (INSE), indicador de infraestrutura, recursos recebidos pelo PDDE no ano (com exceção do ProEmi), dummy para escolas que participaram do ProEmi em 2012 e dummies para unidades da federação. Os recursos transferidos foram divididos por 1000. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 33 – Efeitos das transferências de recursos no exame do ENEM: 2º estágio.

	C. Natureza	C. Humanas	Linguagens	Matemática	Redação	Participantes (%)
Painel A: patamares de matrícula	-0.052 [0.026]*	0.037 [0.030]	0.179 [0.036]***	-0.110 [0.041]**	0.386 [0.056]***	-0.000 [0.000]
Observations	3220	3220	3220	3220	3220	3220
Painel A: patamares de matrícula (com controles)	-0.142 [0.123]	-0.064 [0.139]	0.094 [0.137]	-0.256 [0.182]	0.279 [0.252]	-0.001 [0.002]
Observations	3211	3211	3211	3211	3211	3211
Painel B: valor da regra	-0.048 [0.026]	0.044 [0.031]	0.178 [0.037]***	-0.108 [0.041]**	0.393 [0.057]***	-0.000 [0.000]
Observations	3220	3220	3220	3220	3220	3220
Painel B: valor da regra (com controles)	-0.128 [0.137]	-0.037 [0.155]	0.136 [0.153]	-0.244 [0.205]	0.421 [0.278]	-0.000 [0.002]
Observations	3211	3211	3211	3211	3211	3211

Fonte: elaboração própria.

Nota: A tabela reporta as estimativas de 2sls e de forma reduzida dos efeitos do ProEmi no desempenho do ENEM de 2013. As estimativas com variáveis de controle utilizam o indicador socioeconômico (INSE), indicador de infraestrutura, recursos recebidos pelo PDDE no ano (com exceção do ProEmi), dummy para escolas que participaram do ProEmi em 2012 e dummies para unidades da federação. Os recursos transferidos foram divididos por 1000. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Em termos de aprendizado, a tabela 33 mostra que, na ausência de controles, haveria efeitos dúbios da política. Linguagens e redação colheriam resultados positivos, enquanto que matemática, resultados negativos. Esses efeitos já são muito pequenos sem controles, pois as estatísticas médias das notas das provas objetivas atingem mais de 400 pontos. Com a adição de controles, tem-se a certeza de que o ProEmi não produziu aumento do aprendizado, pelo menos da maneira medida pelo ENEM. Por fim, cabe apenas salientar que o número de escolas analisadas é bem menor nesse quesito, pelo fato de que muitos alunos não participam do exame e muitas escolas não possuem nota média calculada³⁸.

Os resultados acerca da infraestrutura e dos recursos estão sumarizados na Tabela 34. A primeira coluna se refere ao indicador de infraestrutura calculado por análise de componentes principais. As demais colunas relacionam-se a percepção sobre a qualidade dos recursos. Como definido na na seção 3.2, as possibilidades são “bom”, “regular”, “ruim” ou “inexistente”, em um indicador que varia de zero a 1. Nesses casos, o número de observações

³⁸ Ver apêndice.

é bem menor devido ao fato de serem colhidas pela ANEB, que é amostral. Novamente, só se especularia acerca de avanços de infraestrutura se as estimativas não considerassem os controles necessários. Ou seja, uma rápida comparação de médias sugeriria que R\$ 10 mil reais aumentaria em 0,08 ³⁹ a visão positiva acerca de seu laboratório de ciências. Contudo, a adição de controles e da forma funcional do comportamento de matrículas, novamente, não permite essa afirmação. Isso também é percebido em termos da percepção dos recursos (tabela 35) e questões de segurança (tabela 36).

³⁹ Em um indicador de zero a 1, isso equivaleria a 8 p.p.

Tabela 34 – Efeitos das transferências em indicador de infraestrutura e de percepção de infraestrutura: 2º estágio.

	Infraestrutura	Comput. Alunos	Int. Alunos	Comput. Professores	Int. Professores	Banda Larga	Lab. Informática	Lab. Ciências
Painel A: patamares de matrícula	0.015	0.002	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.008
	[0.001]***	[0.000]***	[0.000]**	[0.000]***	[0.000]***	[0.001]***	[0.000]***	[0.001]***
Observations	6103	3997	3972	3986	3977	3877	4004	4014
Painel A: patamares de matrícula (com controles)	-0.013	0.001	-0.001	0.000	-0.003	-0.006	0.003	-0.000
	[0.006]*	[0.003]	[0.003]	[0.003]	[0.003]	[0.003]	[0.003]	[0.003]
Observations	6028	3984	3959	3973	3964	3864	3991	4001
Painel B: valor da regra	0.014	0.002	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.008
	[0.001]***	[0.000]***	[0.000]**	[0.000]**	[0.000]***	[0.001]***	[0.000]***	[0.001]***
Observations	6103	3997	3972	3986	3977	3877	4004	4014
Painel B: valor da regra (com controles)	-0.012	0.000	-0.001	-0.000	-0.003	-0.006	0.002	-0.001
	[0.006]*	[0.003]	[0.003]	[0.003]	[0.003]	[0.004]	[0.003]	[0.004]
Observations	6028	3984	3959	3973	3964	3864	3991	4001

Fonte: elaboração própria.

Nota: A tabela reporta as estimativas de 2sls e de forma reduzida dos efeitos do ProEmi em indicadores de infraestrutura e de percepção de infraestrutura em 2013. As estimativas com variáveis de controle utilizam o indicador socioeconômico (INSE), recursos recebidos pelo PDDE no ano (com exceção do ProEmi), dummy para escolas que participaram do ProEmi em 2012 e dummies para unidades da federação. Os recursos transferidos foram divididos por 1000. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Tabela 35 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção da conservação dos recursos: 2º estágio.

	Paredes	Piso	Entrada	Salas	Banheiros	Cozinha	Hidraulicas	Eletricas
Painel A: patamares de matrícula	0.001 [0.000]**	0.002 [0.000]***	0.002 [0.000]***	0.001 [0.000]	0.001 [0.000]***	0.001 [0.000]**	0.001 [0.000]**	0.001 [0.000]**
Observations	4064	4054	4048	4068	3952	3945	3952	3960
Painel A: patamares de matrícula (com controles)	0.004 [0.002]	0.002 [0.002]	0.002 [0.002]	0.001 [0.002]	0.000 [0.002]	-0.000 [0.002]	0.001 [0.002]	-0.003 [0.003]
Observations	4050	4040	4034	4054	3939	3931	3938	3946
Painel B: valor da regra	0.001 [0.000]**	0.002 [0.000]***	0.002 [0.000]***	0.001 [0.000]	0.001 [0.000]**	0.001 [0.000]**	0.001 [0.000]**	0.001 [0.000]*
Observations	4064	4054	4048	4068	3952	3945	3952	3960
Painel B: valor da regra (com controles)	0.003 [0.002]	0.001 [0.002]	0.002 [0.002]	0.001 [0.002]	-0.001 [0.003]	-0.001 [0.003]	-0.001 [0.003]	-0.005 [0.003]
Observations	4050	4040	4034	4054	3939	3931	3938	3946

Fonte: elaboração própria.

Nota: A tabela reporta as estimativas de 2sls e de forma reduzida dos efeitos do ProEmi em indicadores de percepção da conservação dos recursos em 2013. As estimativas com variáveis de controle utilizam o indicador socioeconômico (INSE), indicador de infraestrutura, recursos recebidos pelo PDDE no ano (com exceção do ProEmi), dummy para escolas que participaram do ProEmi em 2012 e dummies para unidades da federação. Os recursos transferidos foram divididos por 1000. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Tabela 36 – Efeitos das transferências em indicadores de segurança: 2º estágio.

	Controle Alunos	Controle Estranhos	Muros	Prot. Equipamentos	Sem Depredação
Painel A: patamares de matrícula	0.002	0.002	0.004	0.001	-0.001
	[0.000]***	[0.000]***	[0.001]***	[0.000]**	[0.000]
Observations	4093	4092	4027	4016	3955
Painel A: patamares de matrícula (com controles)	-0.001	-0.002	-0.000	0.003	0.005
	[0.002]	[0.002]	[0.004]	[0.002]	[0.003]
Observations	4079	4078	4014	4003	3942
Painel B: valor da regra	0.001	0.002	0.004	0.001	-0.000
	[0.000]***	[0.000]***	[0.001]***	[0.000]**	[0.000]
Observations	4093	4092	4027	4016	3955
Painel B: valor da regra (com controles)	-0.001	-0.003	-0.002	0.002	0.002
	[0.002]	[0.002]	[0.004]	[0.002]	[0.003]
Observations	4079	4078	4014	4003	3942

Fonte: elaboração própria.

Nota: A tabela reporta as estimativas de 2sls e de forma reduzida dos efeitos do ProEmi em indicadores de percepção de segurança em 2013. As estimativas com variáveis de controle utilizam o indicador socioeconômico (INSE), indicador de infraestrutura, recursos recebidos pelo PDDE no ano (com exceção do ProEmi), dummy para escolas que participaram do ProEmi em 2012 e dummies para unidades da federação. Os recursos transferidos foram divididos por 1000. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

3.4.2 Resultados de médio prazo

Os cálculos dos efeitos de médio prazo do ProEmi seguem a metodologia estabelecida pela seção 3.3. Para cada um dos quatro modelos propostos, busca-se o efeito do programa em indicadores educacionais de 2015. O impacto seria dado pelo efeito do volume de recursos recebidos em 2013 (Modelos 1, 3 e 4) ou mesmo de estar a direita do “cutoff” empilhado (Modelo 2) do número de matrículas de daquele ano. No entanto, são adicionados controles para o volume de recursos do PDDE recebidos em 2014 e 2015, além do volume de recursos transferidos pelo ProEmi em 2014⁴⁰ ⁴¹. A escolha pelo ano de 2015, se dá por ser ano de aplicação da Prova Brasil (o que permite tomar os indicadores de percepção da escola), garantindo estatísticas atuais correspondentes ao médio prazo.

No Modelo 1, de MQO, a tabela 37 apresenta, após a adição de controles, um pequeno incremento da aprovação no 3º ano e uma pequena redução do abandono nos 2º e 3º anos. Ainda que sejam sinais esperados e estatisticamente significantes, não possuem relevância em termos de impacto, dado que as taxas de rendimento variam entre 0 e 100. Ou seja, são resultados marginais na segunda casa decimal. Já no caso do ENEM, sabe-se que em 2015 a taxa de participação foi oficialmente calculada pelo INEP. A tabela 38 mostra um incremento marginal de 0.5 pp na taxa de participação, numa escala que também vai de 50 a 100⁴². Não são encontrados efeitos sobre o aprendizado nas disciplinas do exame. Por fim, cumpre notar que não há efeitos do programa sobre indicadores de infraestrutura e percepção de infraestrutura em 2015, bem como sobre os indicadores de conservação dos recursos e percepção de segurança (Tabelas 39, 40 e 41).

⁴⁰ Como afirmado anteriormente, os repasses de recursos em 2014 e 2015 indicam atrasos no SAE, motivo pelo qual os controles são referentes ao recebido no ano em questão, ainda que em valor menor do que o esperado na ausência de atrasos.

⁴¹ Não constavam valores transferidos pelo ProEmi em 2015 no SAE.

⁴² O INEP não divulga a taxa de participação das escolas abaixo de 50% nesse indicador.

Tabela 37 – Efeitos das transferências de recursos em indicadores de rendimento: MQO em 2015.

	Aprovação				Reprovação				Abandono			
	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano
ProEmi (1/1000)	0.060	0.060	0.058	0.046	-0.041	-0.050	-0.034	-0.024	-0.018	-0.010	-0.024	-0.023
	[0.006]***	[0.008]***	[0.006]***	[0.005]***	[0.005]***	[0.006]***	[0.005]***	[0.004]***	[0.004]***	[0.005]*	[0.004]***	[0.003]***
Matrículas	-0.008	-0.009	-0.008	-0.007	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.004	0.003	0.003
	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.001]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***
Observations	6077	6053	6067	6054	6077	6053	6067	6054	6077	6053	6067	6054
R ²	0.051	0.035	0.045	0.052	0.031	0.020	0.026	0.041	0.019	0.017	0.017	0.016
Controles	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não
ProEmi (1/1000)	0.019	0.016	0.018	0.022	-0.005	-0.006	0.000	-0.008	-0.014	-0.009	-0.018	-0.014
	[0.009]*	[0.012]	[0.009]	[0.008]**	[0.008]	[0.010]	[0.008]	[0.007]	[0.006]*	[0.008]	[0.006]**	[0.003]**
Matrículas	-0.004	-0.005	-0.004	-0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.001]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]**
Nível Socioeconômico	0.086	0.045	0.147	0.070	0.150	0.261	0.107	0.048	-0.236	-0.306	-0.254	-0.118
	[0.041]*	[0.054]	[0.046]**	[0.038]	[0.033]***	[0.045]***	[0.035]**	[0.029]	[0.027]***	[0.034]***	[0.030]***	[0.025]***
Infraestrutura	-0.873	-1.079	-0.850	-0.659	0.546	0.729	0.486	0.412	0.327	0.350	0.364	0.247
	[0.116]***	[0.158]***	[0.124]***	[0.109]***	[0.090]***	[0.126]***	[0.098]***	[0.076]***	[0.081]***	[0.105]***	[0.087]***	[0.081]**
PDDE (-) ProEmi (1/1000)	-0.053	-0.049	-0.050	-0.044	0.037	0.038	0.033	0.024	0.016	0.011	0.017	0.020
	[0.007]***	[0.009]***	[0.007]***	[0.006]***	[0.006]***	[0.008]***	[0.006]***	[0.005]***	[0.005]***	[0.006]	[0.005]***	[0.005]***
Tratada em 2012	-1.425	-1.581	-1.293	-1.366	0.968	1.061	0.886	0.935	0.458	0.520	0.407	0.431
	[0.303]***	[0.398]***	[0.316]***	[0.271]***	[0.244]***	[0.329]**	[0.254]***	[0.210]***	[0.197]*	[0.253]*	[0.209]	[0.184]*
Proemi 2014 (1/1000)	-0.010	-0.017	-0.013	-0.007	0.010	0.020	0.013	0.000	-0.000	-0.002	-0.000	0.006
	[0.010]	[0.013]	[0.010]	[0.008]	[0.008]	[0.011]	[0.008]	[0.007]	[0.006]	[0.008]	[0.006]	[0.006]
PDDE (-) ProEmi 2014	-0.022	-0.020	-0.022	-0.014	0.009	0.010	0.009	0.004	0.013	0.011	0.014	0.010
	[0.009]*	[0.012]	[0.010]*	[0.009]	[0.008]	[0.010]	[0.008]	[0.007]	[0.007]	[0.008]	[0.007]	[0.007]
PDDE 2015 (1/1000)	-0.007	-0.010	-0.012	-0.005	0.009	0.017	0.009	0.002	-0.002	-0.007	0.003	0.003
	[0.010]	[0.013]	[0.011]	[0.010]	[0.009]	[0.011]	[0.009]	[0.008]	[0.007]	[0.009]	[0.008]	[0.007]
Observations	5998	5977	5988	5977	5998	5977	5988	5977	5998	5977	5988	5977
R ²	0.303	0.296	0.227	0.273	0.229	0.249	0.156	0.131	0.286	0.239	0.245	0.251
Controles	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de MQO do efeito do ProEmi em indicadores de rendimento de 2015. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 38 – Efeitos das transferências de recursos no exame do ENEM: MQO em 2015.

	C. Natureza	C. Humanas	Linguagens	Matemática	Redação	Participantes (%)
ProEmi (1/1000)	-0.146	-0.163	-0.178	-0.148	-0.167	0.041
	[0.013]***	[0.014]***	[0.016]***	[0.019]***	[0.025]***	[0.009]***
Matrículas	0.003	0.004	0.009	0.001	0.013	0.001
	[0.001]**	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]	[0.002]***	[0.001]
Observations	3283	3283	3283	3283	3283	3283
R^2	0.037	0.038	0.035	0.023	0.016	0.013
Controles	não	não	não	não	não	não
ProEmi (1/1000)	0.005	0.028	-0.004	0.006	-0.001	0.049
	[0.016]	[0.018]	[0.017]	[0.024]	[0.036]	[0.013]***
Matrículas	0.005	0.005	0.011	0.005	0.012	-0.002
	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.002]***	[0.001]*
Nível Socioeconômico	2.354	2.413	3.274	3.066	4.612	0.940
	[0.093]***	[0.099]***	[0.100]***	[0.137]***	[0.199]***	[0.065]***
Infraestrutura	0.341	0.141	0.642	0.647	1.075	-0.115
	[0.269]	[0.296]	[0.295]*	[0.387]	[0.619]	[0.212]
PDDE (-) ProEmi (1/1000)	-0.088	-0.086	-0.070	-0.158	-0.139	-0.083
	[0.014]***	[0.015]***	[0.015]***	[0.018]***	[0.031]***	[0.010]***
Tratada em 2012	-0.403	-0.955	0.264	-1.887	-1.119	-0.394
	[0.553]	[0.619]	[0.614]	[0.834]*	[1.302]	[0.450]
Proemi 2014 (1/1000)	0.003	0.015	-0.014	0.017	-0.048	0.023
	[0.017]	[0.018]	[0.018]	[0.026]	[0.038]	[0.014]
PDDE (-) ProEmi 2014	-0.032	-0.035	-0.042	-0.049	-0.084	-0.008
	[0.018]	[0.020]	[0.020]*	[0.026]	[0.041]*	[0.014]
PDDE 2015 (1/1000)	-0.042	-0.020	-0.022	-0.043	-0.043	-0.025
	[0.019]*	[0.021]	[0.020]	[0.028]	[0.043]	[0.015]
Observations	3274	3274	3274	3274	3274	3274
R^2	0.503	0.490	0.614	0.420	0.357	0.324
Controles	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de MQO do efeito do ProEmi em notas do ENEM de 2015. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 39 – Efeitos das transferências em indicador de infraestrutura e de percepção de infraestrutura: MQO em 2015.

	Infraestrutura	Comput. Alunos	Int. Alunos	Comput. Professores	Int. Professores	Banda Larga	Lab. Informática	Lab. Ciências
ProEmi (1/1000)	-0.008 [0.001]***	0.001 [0.000]***	0.001 [0.000]**	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	-0.003 [0.000]***
Matrículas	0.001 [0.000]***	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]***	0.000 [0.000]***
Observations	6109	3695	3690	3691	3704	3605	3688	3689
R^2	0.032	0.008	0.003	0.000	0.000	0.003	0.007	0.066
Controles	não	não	não	não	não	não	não	não
ProEmi (1/1000)	0.001 [0.001]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	0.001 [0.000]*
Matrículas	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]***
Nível Socioeconômico	0.011 [0.003]***	0.004 [0.002]**	0.004 [0.002]*	0.004 [0.002]*	0.005 [0.002]**	0.009 [0.002]***	0.004 [0.002]*	0.009 [0.002]***
PDDE (-) ProEmi (1/1000)	0.001 [0.001]*	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]
Tratada em 2012	0.015 [0.023]	-0.004 [0.011]	0.005 [0.013]	0.005 [0.012]	0.009 [0.012]	0.012 [0.014]	-0.012 [0.012]	0.037 [0.016]*
Proemi 2014 (1/1000)	0.002 [0.001]**	0.001 [0.000]*	0.001 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.001 [0.000]	0.000 [0.000]	0.001 [0.000]*
PDDE (-) ProEmi 2014	0.001 [0.001]	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]
PDDE 2015 (1/1000)	-0.000 [0.001]	0.001 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]
Observations	6027	3678	3673	3674	3687	3588	3671	3672
R^2	0.629	0.152	0.142	0.088	0.083	0.100	0.132	0.265
Controles	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de MQO do efeito do ProEmi em indicadores de infraestrutura e de percepção de infraestrutura de 2015. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 40 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção da conservação dos recursos: MQO em 2015.

	Paredes	Piso	Entrada	Salas	Banheiros	Cozinha	Hidraulicas	Elétricas
ProEmi (1/1000)	0.001 [0.000]**	0.001 [0.000]***	0.000 [0.000]**	0.001 [0.000]**	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]*	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]
Matrículas	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]***	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]**	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]
Observations	3727	3714	3722	3718	3622	3619	3631	3638
R^2	0.004	0.005	0.008	0.003	0.001	0.005	0.000	0.001
Controles	não	não	não	não	não	não	não	não
ProEmi (1/1000)	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]
Matrículas	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]
Nível Socioeconômico	0.004 [0.001]**	-0.002 [0.001]	0.002 [0.001]	0.001 [0.001]	0.005 [0.002]**	0.001 [0.001]	0.003 [0.001]*	0.003 [0.002]
Infraestrutura	0.009 [0.004]*	0.009 [0.004]*	0.021 [0.004]***	0.013 [0.004]**	0.003 [0.004]	0.014 [0.004]**	0.006 [0.004]	0.006 [0.005]
PDDE (-) ProEmi (1/1000)	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.001 [0.000]*	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]
Tratada em 2012	-0.007 [0.009]	0.001 [0.010]	-0.002 [0.009]	-0.008 [0.009]	0.001 [0.011]	-0.004 [0.010]	-0.024 [0.011]*	-0.024 [0.012]*
Proemi 2014 (1/1000)	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.001 [0.000]	-0.000 [0.000]
PDDE (-) ProEmi 2014	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]
PDDE 2015 (1/1000)	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]
Observations	3710	3697	3705	3701	3607	3604	3615	3622
R^2	0.044	0.039	0.055	0.054	0.058	0.058	0.049	0.042
Controles	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de MQO do efeito do ProEmi em indicadores de percepção da conservação dos recursos de 2015. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 41 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção de segurança: MQO em 2015.

	Controle Alunos	Controle Estranhos	Muros	Prot. Equipamentos	Sem Depredação
ProEmi (1/1000)	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]***	[0.000]
Matrículas	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.000
	[0.000]	[0.000]	[0.000]***	[0.000]	[0.000]**
Observations	3748	3735	3716	3706	3674
R^2	0.001	0.002	0.009	0.007	0.003
Controles	não	não	não	não	não
ProEmi (1/1000)	-0.001	-0.001	-0.000	0.000	0.001
	[0.000]	[0.000]*	[0.000]	[0.000]	[0.000]
Matrículas	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.000
	[0.000]	[0.000]	[0.000]***	[0.000]	[0.000]**
Nível Socioeconômico	0.005	0.004	0.012	0.002	0.009
	[0.001]***	[0.001]**	[0.002]***	[0.001]	[0.002]***
Infraestrutura	0.012	0.013	0.023	0.013	-0.000
	[0.004]**	[0.004]**	[0.007]**	[0.005]*	[0.006]
PDDE (-) ProEmi (1/1000)	0.000	-0.000	-0.001	0.000	-0.001
	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]*
Tratada em 2012	-0.001	0.004	-0.041	-0.001	-0.044
	[0.008]	[0.008]	[0.017]*	[0.011]	[0.014]**
Proemi 2014 (1/1000)	-0.000	-0.000	0.000	-0.000	0.000
	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
PDDE (-) ProEmi 2014	0.000	0.000	-0.000	-0.000	-0.000
	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
PDDE 2015 (1/1000)	-0.000	0.000	-0.000	0.000	0.000
	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
Observations	3731	3718	3699	3689	3657
R^2	0.047	0.046	0.054	0.022	0.066
Controles	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de MQO do efeito do ProEmi em indicadores de percepção de segurança em 2015. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Fonte: elaboração própria.

Ao contrário dos resultados descritos na seção anterior, não se verificam melhorias nas taxas de rendimento a partir do Modelo 2 (Tabela 42), tampouco em termos de aprendizado e participação no ENEM (Tabela 43). Em termos de infraestrutura, verifica-se um incremento de quase 30% na percepção da qualidade de acesso a internet pelos alunos, nas escolas que estão a direita do “cutoff” empilhado (Tabela 44). Já em termos do estado de conservação dos recursos (Tabela 45) e de percepção de segurança (Tabela 46), não se encontram efeitos estatisticamente significantes.

Tabela 42 – Efeitos das transferências de recursos em indicadores de rendimento: RDA em 2015.

	Aprovação				Reprovação				Abandono			
	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano
Estimativa RD	2.060 [2.210]	2.649 [2.808]	3.897 [2.467]	-0.655 [2.060]	-0.290 [1.676]	-0.094 [2.196]	-1.704 [1.822]	1.330 [1.285]	-2.127 [1.431]	-2.818 [1.780]	-2.208 [1.593]	-0.071 [1.226]
Estim. RD_bc	2.544	3.017	4.613	-0.344	-0.561	-0.065	-2.304	1.159	-2.447	-3.216	-2.635	0.023
Estim. RD_bc (SE)	2.656	3.411	2.920	2.451	2.041	2.688	2.129	1.553	1.710	2.143	1.888	1.434
bandwidth RD	19.7	20.9	16.0	16.3	20.7	22.3	17.9	20.6	16.8	19.6	13.8	15.4
bandwidth RD_bc	31.9	32.7	26.9	25.3	32.6	33.9	31.2	32.3	27.3	31.8	23.3	23.9
N	1430	1428	1426	1421	1430	1428	1426	1421	1430	1428	1426	1421
Controles	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não
Estimativa RD	2.896 [2.313]	4.834 [3.258]	3.704 [2.233]	-1.491 [1.693]	-0.810 [1.633]	-0.756 [2.147]	-2.125 [1.785]	1.346 [1.217]	-1.913 [1.359]	-3.656 [2.326]	-1.168 [1.212]	0.127 [1.043]
Estim. RD_bc	3.441	5.487	4.468	-1.335	-1.160	-0.899	-2.723	1.156	-2.284	-4.340	-1.358	0.132
Estim. RD_bc (SE)	2.760	3.916	2.581	2.022	1.952	2.597	2.059	1.469	1.609	2.688	1.444	1.214
bandwidth RD	17.0	15.6	17.7	21.6	19.7	21.2	16.9	21.2	15.5	11.3	20.8	21.1
bandwidth RD_bc	28.2	25.6	31.8	33.6	32.3	33.0	30.8	33.3	26.4	20.7	33.3	32.8
N	1413	1411	1409	1404	1413	1411	1409	1404	1413	1411	1409	1404
Controles	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de *sharp discontinuity* do efeito do ProEmi em indicadores de rendimento de 2015. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Nota: Uma bandwidth ótima para ambos os lados do cutoff (*mserd*).

Fonte: elaboração própria.

Tabela 43 – Efeitos das transferências no exame do ENEM: RDA em 2015.

	C. Natureza	C. Humanas	Linguagens	Matemática	Redação	Participantes (%)
Estimativa RD	-4.156	-1.923	-1.702	-1.646	-3.380	1.045
	[6.269]	[6.468]	[7.044]	[8.667]	[9.217]	[2.927]
Estim. RD_bc	-5.610	-2.940	-1.486	-3.869	-5.493	1.662
Estim. RD_bc (SE)	7.596	7.852	8.625	10.438	11.084	3.498
bandwidth RD	11.2	13.0	12.8	11.5	13.6	13.9
bandwidth RD_bc	17.9	19.6	19.6	18.2	21.5	21.8
N	844	844	844	844	844	844
Controles	não	não	não	não	não	não
Estimativa RD	-2.354	0.747	-0.766	2.183	0.955	0.806
	[4.097]	[4.361]	[3.630]	[5.905]	[6.180]	[2.694]
Estim. RD_bc	-2.906	0.036	-0.473	1.102	-0.427	1.301
Estim. RD_bc (SE)	4.955	5.173	4.308	7.074	7.131	3.216
bandwidth RD	13.1	16.7	21.0	15.0	18.2	13.5
bandwidth RD_bc	20.3	26.4	32.1	24.0	30.7	21.3
N	839	839	839	839	839	839
Controles	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de *sharp discontinuity* do efeito do ProEmi em notas do ENEM de 2015. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Nota: Uma bandwidth ótima para ambos os lados do cutoff (*mserd*).

Fonte: elaboração própria.

Tabela 44 – Efeitos das transferências em indicador de infraestrutura e de percepção de infraestrutura: RDA em 2015.

	Infraestrutura	Comput. Alunos	Int. Alunos	Comput. Professores	Int. Professores	Banda Larga	Lab. Informática	Lab. Ciências
Estimativa RD	-0.015	0.081	0.242	0.068	0.102	0.184	0.047	-0.016
	[0.232]	[0.076]	[0.113]*	[0.081]	[0.095]	[0.102]	[0.087]	[0.105]
Estim. RD_bc	0.032	0.104	0.274	0.080	0.121	0.204	0.065	-0.017
Estim. RD_bc (SE)	0.277	0.089	0.131	0.096	0.112	0.122	0.104	0.126
bandwidth RD	19.8	18.4	11.6	16.6	11.0	15.0	14.4	16.9
bandwidth RD_bc	31.3	30.7	19.5	26.1	18.3	24.3	22.9	26.6
N	1433	873	871	871	873	850	869	870
Controles	não	não	não	não	não	não	não	não
Estimativa RD	-0.014	0.135	0.302	0.059	0.144	0.211	0.056	-0.016
	[0.154]	[0.088]	[0.108]**	[0.072]	[0.093]	[0.099]*	[0.083]	[0.093]
Estim. RD_bc	0.050	0.169	0.343	0.079	0.176	0.246	0.079	-0.015
Estim. RD_bc (SE)	0.176	0.100	0.122	0.085	0.107	0.115	0.097	0.112
bandwidth RD	11.5	12.4	10.7	19.4	10.7	15.0	14.4	16.3
bandwidth RD_bc	20.4	23.1	20.0	32.2	19.4	26.6	23.6	25.9
N	1416	869	867	867	869	846	865	866
Controles	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de *sharp discontinuity* do efeito do ProEmi em notas do ENEM de 2015. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Nota: Uma bandwidth ótima para ambos os lados do cutoff (*mserd*).

Fonte: elaboração própria.

Tabela 45 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção da conservação dos recursos: RDA em 2015.

	Paredes	Piso	Entrada	Salas	Banheiros	Cozinha	Hidraulicas	Eletricas
Estimativa RD	0.038	0.079	0.071	0.027	0.086	0.010	0.009	0.054
	[0.056]	[0.071]	[0.060]	[0.059]	[0.073]	[0.077]	[0.072]	[0.088]
Estim. RD_bc	0.047	0.094	0.082	0.038	0.100	0.004	0.011	0.059
Estim. RD_bc (SE)	0.067	0.084	0.072	0.071	0.087	0.094	0.087	0.104
bandwidth RD	17.1	13.0	14.3	16.8	12.3	15.2	14.0	12.0
bandwidth RD_bc	26.8	21.7	24.1	26.9	20.3	23.8	21.9	18.8
N	881	880	879	878	851	854	858	860
Controles	não	não	não	não	não	não	não	não
Estimativa RD	0.036	0.088	0.060	0.050	0.112	0.001	0.013	0.091
	[0.052]	[0.070]	[0.050]	[0.068]	[0.074]	[0.075]	[0.065]	[0.086]
Estim. RD_bc	0.046	0.105	0.068	0.066	0.131	-0.007	0.021	0.115
Estim. RD_bc (SE)	0.061	0.083	0.059	0.080	0.085	0.092	0.078	0.101
bandwidth RD	19.2	12.7	17.3	12.9	11.9	14.7	14.2	11.8
bandwidth RD_bc	31.8	21.8	29.3	21.7	20.8	23.5	22.5	20.1
N	877	876	875	874	847	850	854	856
Controles	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de *sharp discontinuity* do efeito do ProEmi em indicadores de percepção de recursos de 2015. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Nota: Uma bandwidth ótima para ambos os lados do cutoff (*mserd*).

Fonte: elaboração própria.

Tabela 46 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção de segurança: RDA em 2015.

	Controle Alunos	Controle Estranhos	Muros	Prot. Equipamentos	Sem Depredação
Estimativa RD	-0.043	-0.048	0.230	0.052	-0.002
	[0.060]	[0.051]	[0.131]	[0.054]	[0.105]
Estim. RD_bc	-0.042	-0.052	0.268	0.063	-0.034
Estim. RD_bc (SE)	0.073	0.062	0.151	0.064	0.122
bandwidth RD	15.6	16.3	11.3	22.9	10.5
bandwidth RD_bc	24.0	24.9	20.8	34.9	18.5
N	885	884	877	877	866
Controles	não	não	não	não	não
Estimativa RD	-0.046	-0.053	0.287	0.056	0.008
	[0.063]	[0.053]	[0.133]*	[0.054]	[0.095]
Estim. RD_bc	-0.045	-0.056	0.331	0.069	-0.016
Estim. RD_bc (SE)	0.077	0.065	0.151	0.064	0.113
bandwidth RD	14.4	15.0	9.8	21.6	12.0
bandwidth RD_bc	22.3	22.6	19.5	33.2	19.8
N	881	880	873	873	862
Controles	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de *sharp discontinuity* do efeito do ProEmi em indicadores de percepção de segurança em 2015. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Nota: Uma bandwidth ótima para ambos os lados do cutoff (*mserd*).

Fonte: elaboração própria.

Ao se incluir um primeiro estágio, em que se leva em consideração a modelagem do recebimento dos recursos, a Tabela 47 encontra resultados similares aos da Tabela 31. De fato o número de matrículas constitui variável exógena para a definição do valor a ser recebido pelas escolas, como atestam as dummies de patamar de matrículas ou a variável f_i^{regra} . A regressão é essencialmente a mesma, com a ressalva de incluir novos controles.

O segundo estágio dos modelos 3 e 4 não apresenta, após a adição de controles, impactos estatisticamente significantes sobre as variáveis de rendimento (Tabela 48), aprendizado e participação no ENEM (Tabela 49), infraestrutura (Tabela 50), conservação dos recursos (Tabela 51) e percepção de segurança (Tabela 52).

Tabela 47 – Resultados de primeiro estágio: modelos 3 e 4 em 2015.

1{M>=101}	9.255	5.077	4.055			
	[0.521]***	[0.702]***	[0.424]***			
1{M>=301}	19.551	11.441	9.729			
	[0.694]***	[1.104]***	[0.564]***			
1{M>=501}	28.886	19.516	17.413			
	[0.994]***	[1.362]***	[0.760]***			
1{M>=701}	35.139	26.547	24.164			
	[1.541]***	[1.690]***	[1.071]***			
1{M>=901}	41.791	35.109	32.506			
	[2.338]***	[2.112]***	[1.570]***			
1{M>=1101}	47.564	41.414	38.630			
	[3.520]***	[2.967]***	[2.536]***			
1{M>=1301}	51.820	46.551	43.645			
	[7.105]***	[5.177]***	[4.952]***			
1{M>=1401}	64.870	60.994	57.851			
	[4.187]***	[3.075]***	[2.525]***			
Valor pela Regra (R\$)				0.823	0.822	0.622
				[0.027]***	[0.035]***	[0.063]***
Nível Socioeconômico		-0.311	-0.315		-0.315	-0.310
		[0.057]***	[0.057]***		[0.057]***	[0.057]***
Infraestrutura		0.346	0.319		0.328	0.348
		[0.159]*	[0.157]*		[0.158]*	[0.159]*
PDDE (-) ProEmi (1/1000)		-0.004	-0.004		-0.003	-0.003
		[0.011]	[0.011]		[0.011]	[0.011]
Tratada em 2012		4.303	4.277		4.329	4.339
		[0.461]***	[0.460]***		[0.461]***	[0.462]***
Proemi 2014 (1/1000)		-0.479	-0.479		-0.478	-0.479
		[0.014]***	[0.014]***		[0.014]***	[0.014]***
PDDE (-) ProEmi 2014		0.048	0.048		0.047	0.047
		[0.016]**	[0.016]**		[0.016]**	[0.016]**
PDDE 2015 (1/1000)		0.020	0.019		0.022	0.021
		[0.017]	[0.017]		[0.018]	[0.017]
Ftest	271.964	99.504	156.980			
valorp	0.000	0.000	0.000			
N	6118.000	6036.000	6036.000	6118.000	6036.000	6036.000
r2	0.269	0.762	0.762	0.265	0.761	0.762
Forma funcional para o número de matrículas		log	spline		log	spline

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de MQO do efeito dos cutoffs e regras de matrículas na transferência recebida. A variável de elegibilidade refere-se ao número de matrículas no ensino médio em 2013. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes. O teste-F reportado refere-se aos indicadores de cada cutoff.

Tabela 48 – Efeitos das transferências de recursos em indicadores de rendimento: 2º estágio em 2015.

	Aprovação				Reprovação				Abandono			
	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano
Painel A: patamares de matrícula	-0.310 [0.017]***	-0.361 [0.022]***	-0.329 [0.018]***	-0.288 [0.016]***	0.226 [0.014]***	0.265 [0.018]***	0.247 [0.015]***	0.204 [0.012]***	0.084 [0.009]***	0.095 [0.011]***	0.082 [0.009]***	0.084 [0.008]***
Observations	14588	14434	14391	14254	14588	14434	14391	14254	14588	14434	14391	14254
Painel A: patamares de matrícula (com controles)	-0.077 [0.125]	-0.029 [0.161]	-0.082 [0.128]	-0.044 [0.105]	0.028 [0.096]	-0.008 [0.129]	0.044 [0.099]	-0.029 [0.077]	0.048 [0.080]	0.037 [0.102]	0.037 [0.084]	0.073 [0.074]
Observations	14091	14013	13990	13903	14091	14013	13990	13903	14091	14013	13990	13903
Painel B: valor da regra	-0.314 [0.017]***	-0.366 [0.022]***	-0.335 [0.018]***	-0.291 [0.016]***	0.229 [0.014]***	0.270 [0.018]***	0.252 [0.015]***	0.206 [0.012]***	0.085 [0.009]***	0.096 [0.011]***	0.083 [0.009]***	0.085 [0.008]***
Observations	14588	14434	14391	14254	14588	14434	14391	14254	14588	14434	14391	14254
Painel B: valor da regra (com controles)	-0.120 [0.141]	-0.038 [0.178]	-0.140 [0.149]	-0.059 [0.118]	0.057 [0.107]	-0.002 [0.141]	0.093 [0.113]	-0.024 [0.086]	0.063 [0.090]	0.040 [0.114]	0.047 [0.097]	0.083 [0.084]
Observations	14091	14013	13990	13903	14091	14013	13990	13903	14091	14013	13990	13903

Nota: A tabela reporta as estimativas de 2sls e de forma reduzida dos efeitos do ProEmi em indicadores de rendimento em 2015. As estimativas com variáveis de controle utilizam o indicador socioeconômico (INSE), indicador de infraestrutura, recursos recebidos pelo PDDE no ano (com exceção do ProEmi), dummy para escolas que participaram do ProEmi em 2012 e dummies para unidades da federação. Os recursos transferidos foram divididos por 1000. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 49 – Efeitos das transferências de recursos no exame do ENEM: 2º estágio em 2015.

	C. Natureza	C. Humanas	Linguagens	Matemática	Redação	Participantes (%)
Painel A: patamares de matrícula	0.080	0.208	0.499	0.129	0.776	-0.002
	[0.033]*	[0.041]***	[0.054]***	[0.052]*	[0.080]***	[0.001]***
Observations	6469	6469	6469	6469	6469	6469
Painel A: patamares de matrícula (com controles)	-0.226	-0.183	-0.084	-0.403	-0.108	-0.003
	[0.159]	[0.178]	[0.164]	[0.234]	[0.290]	[0.003]
Observations	6411	6411	6411	6411	6411	6411
Painel B: valor da regra	0.076	0.209	0.491	0.121	0.776	-0.002
	[0.033]*	[0.041]***	[0.054]***	[0.052]*	[0.082]***	[0.001]***
Observations	6469	6469	6469	6469	6469	6469
Painel B: valor da regra (com controles)	-0.253	-0.041	0.057	-0.318	0.158	-0.001
	[0.195]	[0.215]	[0.204]	[0.280]	[0.360]	[0.004]
Observations	6411	6411	6411	6411	6411	6411

Fonte: elaboração própria.

Nota: A tabela reporta as estimativas de 2sls e de forma reduzida dos efeitos do ProEmi no desempenho do ENEM de 2015. As estimativas com variáveis de controle utilizam o indicador socioeconômico (INSE), indicador de infraestrutura, recursos recebidos pelo PDDE no ano (com exceção do ProEmi), dummy para escolas que participaram do ProEmi em 2012 e dummies para unidades da federação. Os recursos transferidos foram divididos por 1000. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Tabela 50 – Efeitos das transferências em indicador de infraestrutura e de percepção de infraestrutura: 2º estágio em 2015.

	Infraestrutura	Comput. Alunos	Int. Alunos	Comput. Professores	Int. Professores	Banda Larga	Lab. Informática	Lab. Ciências
Painel A: patamares de matrícula	0.038	0.005	0.004	0.003	0.005	0.007	0.005	0.020
	[0.002]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.002]***
Observations	14660	9676	9631	9640	9636	9388	9709	9723
Painel A: patamares de matrícula (com controles)	-0.005	0.002	-0.002	-0.003	-0.004	-0.002	-0.000	-0.000
	[0.009]	[0.003]	[0.004]	[0.003]	[0.003]	[0.003]	[0.004]	[0.004]
Observations	14157	9615	9569	9578	9574	9328	9647	9662
Painel B: valor da regra	0.039	0.005	0.004	0.004	0.005	0.007	0.005	0.021
	[0.002]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.002]***
Observations	14660	9676	9631	9640	9636	9388	9709	9723
Painel B: valor da regra (com controles)	-0.004	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	-0.005	0.001	-0.001
	[0.010]	[0.004]	[0.005]	[0.004]	[0.005]	[0.006]	[0.004]	[0.005]
Observations	14157	9615	9569	9578	9574	9328	9647	9662

Fonte: elaboração própria.

Nota: A tabela reporta as estimativas de 2sls e de forma reduzida dos efeitos do ProEmi em indicadores de infraestrutura e de percepção de infraestrutura em 2015. As estimativas com variáveis de controle utilizam o indicador socioeconômico (INSE), recursos recebidos pelo PDDE no ano (com exceção do ProEmi), dummy para escolas que participaram do ProEmi em 2012 e dummies para unidades da federação. Os recursos transferidos foram divididos por 1000. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Tabela 51 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção da conservação dos recursos: 2º estágio em 2015.

	Paredes	Piso	Entrada	Salas	Banheiros	Cozinha	Hidraulicas	Eletricas
Painel A: patamares de matrícula	0.002 [0.000]***	0.003 [0.001]***	0.004 [0.001]***	0.002 [0.000]***	0.003 [0.001]***	0.003 [0.001]***	0.002 [0.001]***	0.003 [0.001]***
Observations	9847	9814	9796	9836	9560	9524	9549	9582
Painel A: patamares de matrícula (com controles)	0.002 [0.002]	-0.001 [0.003]	0.000 [0.002]	0.003 [0.002]	0.003 [0.003]	0.001 [0.003]	0.003 [0.003]	0.001 [0.003]
Observations	9785	9751	9733	9776	9499	9464	9487	9520
Painel B: valor da regra	0.003 [0.000]***	0.003 [0.001]***	0.004 [0.001]***	0.002 [0.000]***	0.003 [0.001]***	0.004 [0.001]***	0.002 [0.001]***	0.003 [0.001]***
Observations	9847	9814	9796	9836	9560	9524	9549	9582
Painel B: valor da regra (com controles)	0.005 [0.003]	-0.003 [0.003]	-0.002 [0.003]	0.001 [0.003]	0.001 [0.004]	-0.001 [0.004]	0.001 [0.004]	-0.004 [0.004]
Observations	9785	9751	9733	9776	9499	9464	9487	9520

Fonte: elaboração própria.

Nota: A tabela reporta as estimativas de 2sls e de forma reduzida dos efeitos do ProEmi em indicadores de percepção da conservação dos recursos em 2015. As estimativas com variáveis de controle utilizam o indicador socioeconômico (INSE), indicador de infraestrutura, recursos recebidos pelo PDDE no ano (com exceção do ProEmi), dummy para escolas que participaram do ProEmi em 2012 e dummies para unidades da federação. Os recursos transferidos foram divididos por 1000. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Tabela 52 – Efeitos das transferências em indicadores de segurança: 2º estágio em 2015.

	Controle Alunos	Controle Estranhos	Muros	Prot. Equipamentos	Sem Depredação
Painel A: patamares de matrícula	0.003 [0.000]***	0.003 [0.000]***	0.009 [0.001]***	0.003 [0.001]***	-0.003 [0.001]***
Observations	9912	9901	9767	9735	9593
Painel A: patamares de matrícula (com controles)	-0.001 [0.002]	-0.004 [0.002]	0.004 [0.004]	0.003 [0.002]	0.007 [0.004]
Observations	9849	9838	9705	9673	9531
Painel B: valor da regra	0.003 [0.001]***	0.003 [0.001]***	0.009 [0.001]***	0.003 [0.001]***	-0.003 [0.001]***
Observations	9912	9901	9767	9735	9593
Painel B: valor da regra (com controles)	-0.003 [0.003]	-0.006 [0.003]	0.002 [0.006]	0.004 [0.003]	0.005 [0.005]
Observations	9849	9838	9705	9673	9531

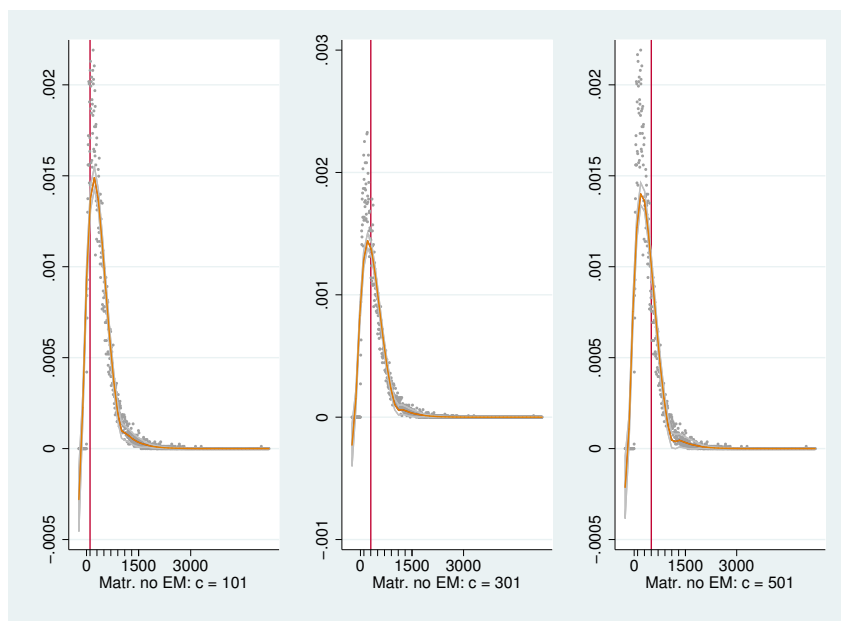
Fonte: elaboração própria.

Nota: A tabela reporta as estimativas de 2sls e de forma reduzida dos efeitos do ProEmi em indicadores de percepção de segurança em 2015. As estimativas com variáveis de controle utilizam o indicador socioeconômico (INSE), indicador de infraestrutura, recursos recebidos pelo PDDE no ano (com exceção do ProEmi), dummy para escolas que participaram do ProEmi em 2012 e dummies para unidades da federação. Os recursos transferidos foram divididos por 1000. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

3.4.3 Teste de McCrary e a hipótese de *unconfoundedness*

Para se constatar que a hipótese de identificação é razoável, deve-se garantir que não há possibilidade de manipulação do ProEmi pelas unidades participantes. Ou seja, deve-se verificar que os estabelecimentos de ensino não manipularam a variável de elegibilidade para receber os recursos, alterando o número de alunos matriculados no ensino médio. A maneira de capturar esse efeito é descrita pelo Teste de McCrary (2008).

Figura 8 – Densidade da variável de elegibilidade.



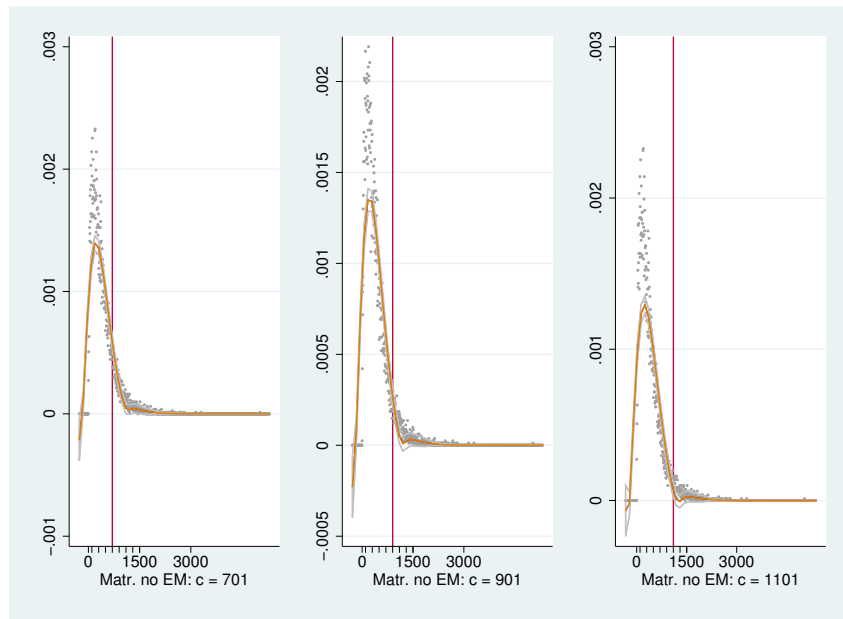
Fonte: elaboração própria.

Nota: A figura mostra a distribuição do número de matrículas do ensino médio em três *cutoffs* distintos, destacados nas linhas verticais. (a) cutoff de 101, (b) cutoff de 301 e (c) cutoff de 501.

As bases de dados do PDDE, com o registro do valor transferido para cada escola, traz um número de matrículas que coincide com o que é encontrado no Censo Escolar. Ou seja, se há confiança de que as escolas preenchem corretamente o EducaCenso, resta apenas realizar o teste. Para o INEP (2009) a mudança do Censo Escolar de 2006 para 2007, que passou a ter o aluno como menor unidade de observação, no lugar da escola, deixou o levantamento menos suscetível a fraudes⁴³. O número de matrículas declarado pela escola é sempre verificado pelo MEC, pois se dá em duas etapas. No início do ano, há uma coleta de informações sobre os estabelecimentos de ensino, turmas, alunos e profissionais

⁴³ <<http://oglobo.globo.com/sociedade/educacao/censo-escolar-de-2007-registra-reducao-de-29-milhoes-nas-matriculas-4140>>

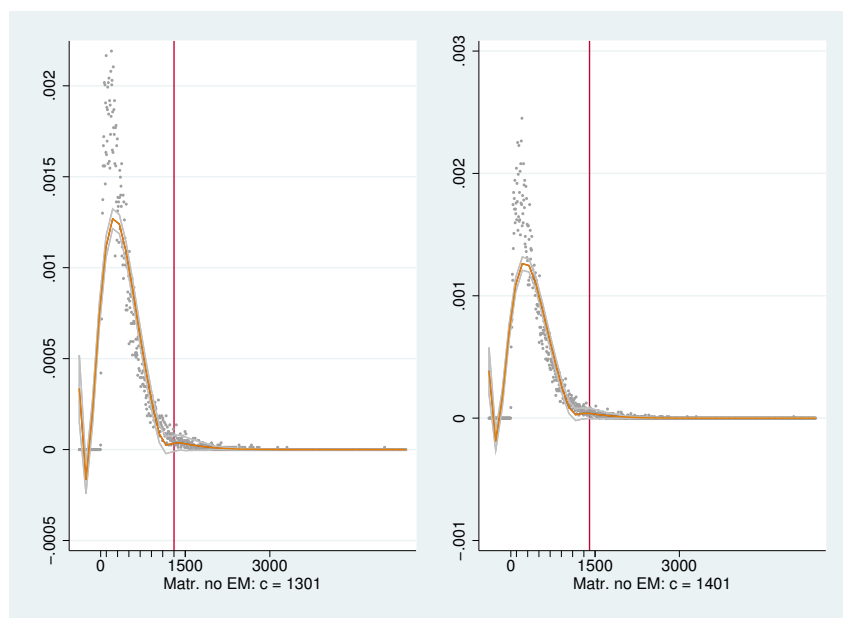
Figura 9 – Densidade da variável de elegibilidade.



Fonte: elaboração própria.

Nota: A figura mostra a distribuição do número de matrículas do ensino médio em três *cutoffs* distintos, destacados nas linhas verticais. (a) cutoff de 701, (b) cutoff de 901 e (c) cutoff de 1101.

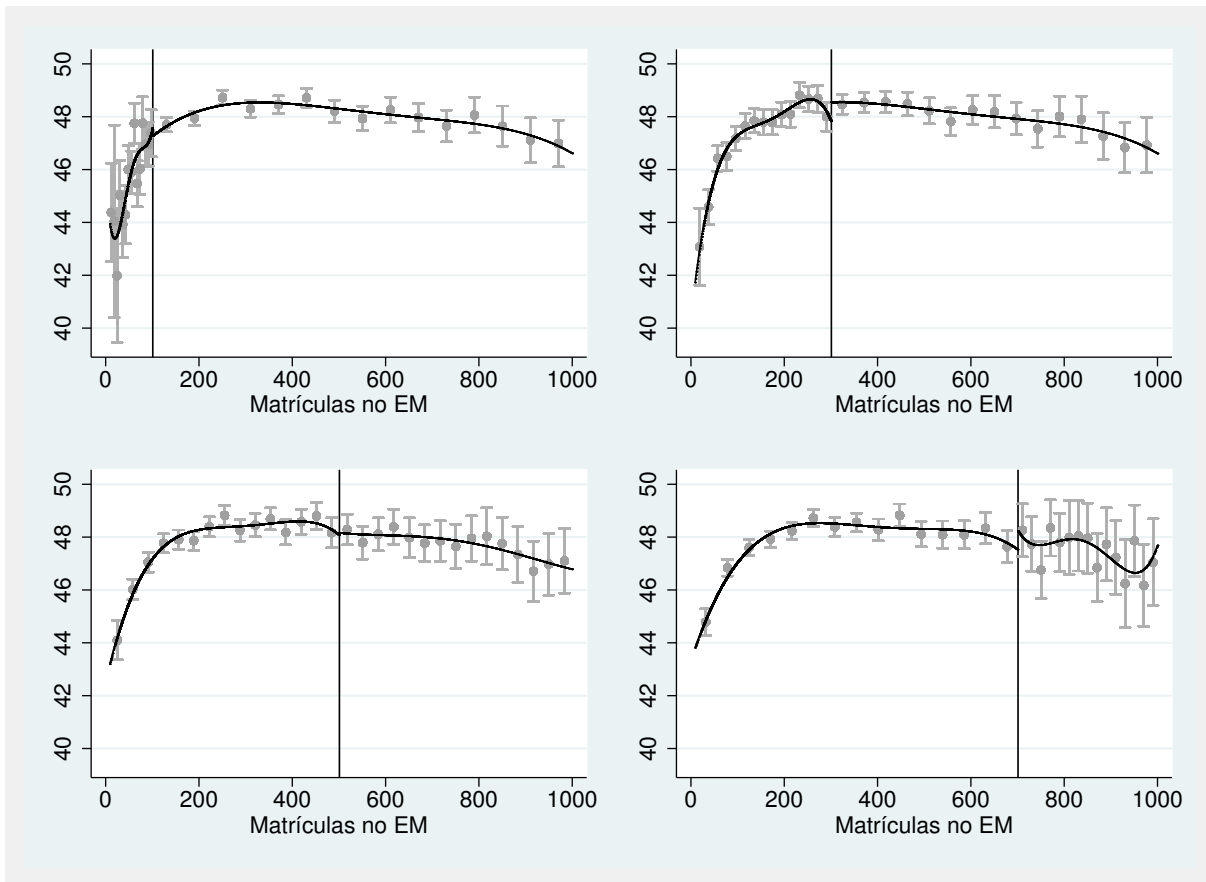
Figura 10 – Densidade da variável de elegibilidade.



Fonte: elaboração própria.

Nota: A figura mostra a distribuição do número de matrículas do ensino médio em dois *cutoffs* distintos, destacados nas linhas verticais. (a) cutoff de 1301, (b) cutoff de 1401.

Figura 11 – Nível socioeconômico por matrícula



Fonte: elaboração própria.

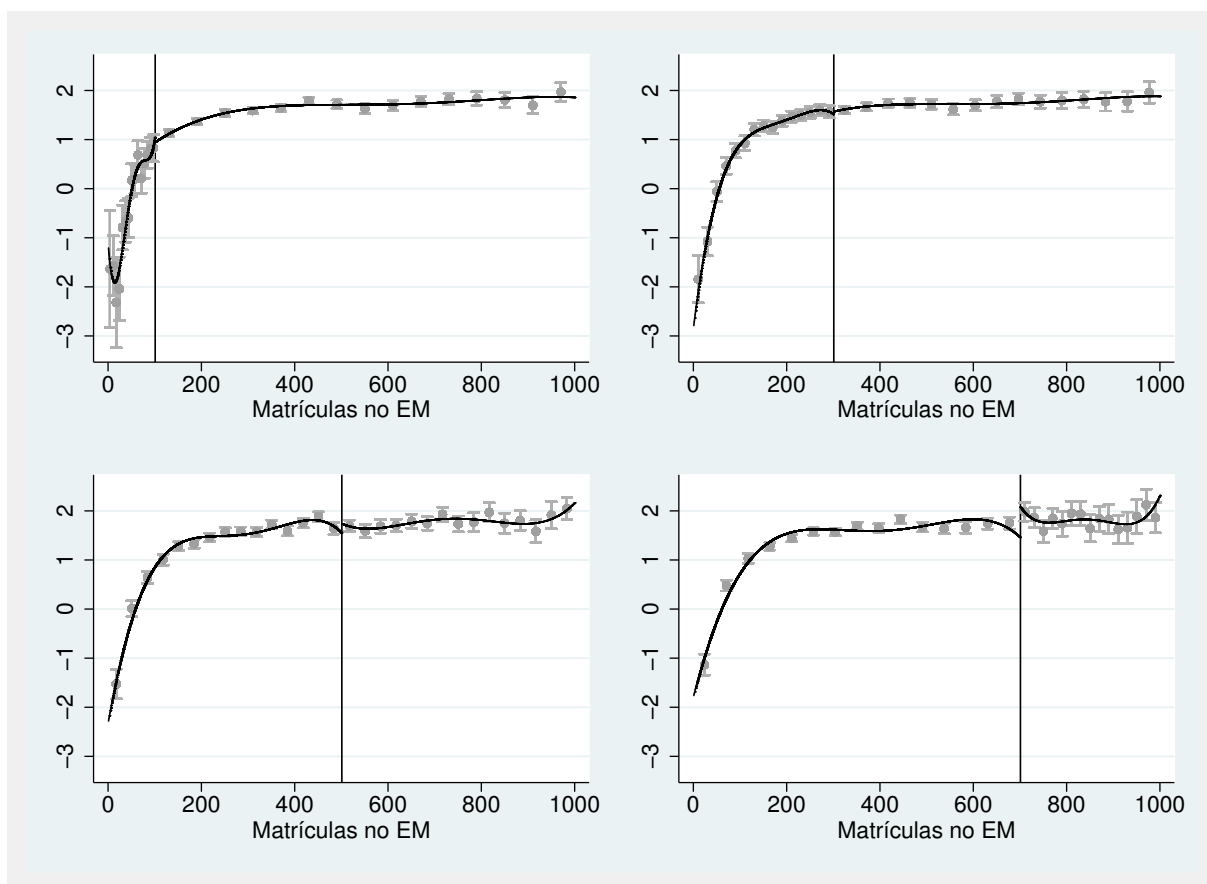
Nota: As figuras mostram o nível socioeconômico da escola (INSE) de acordo com o número de matrículas no ensino médio. Cada ponto em cada gráfico apresenta a média desse indicador em um pequeno intervalo de número de matrículas conjuntamente com uma regressão linear local ponderada em cada segmento do número de matrículas. Os intervalos seguem o *default* do comando *rdplot* do software Stata 14. As linhas verticais denotam os diferentes *cutoffs*.

escolares em sala de aula. Ao fim do ano letivo, com o preenchimento de informações sobre a situação do aluno, considerando dados sobre o movimento e rendimento escolar⁴⁴.

Obviamente, que esses fatos não substituem a necessidade de observar o comportamento das matrículas. No entanto, contribuem para ilustrar que a política seguiu um critério de elegibilidade suficientemente rigoroso. As figuras 8, 9 e 10 mostram o comportamento suave da distribuição do número de matrículas em cada um dos *cutoffs* que determinam o repasse de recursos. Percebe-se que não há saltos ou quebras da distribuição dessa variável em torno de cada patamar. Ou seja, não há evidências de que as escolas

⁴⁴ Para maiores informações sobre responsabilidades, prazos e atribuições no preenchimento do Censo Escolar, consulte: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/documentos-e-legislacao1>> .

Figura 12 – Infraestrutura por matrícula



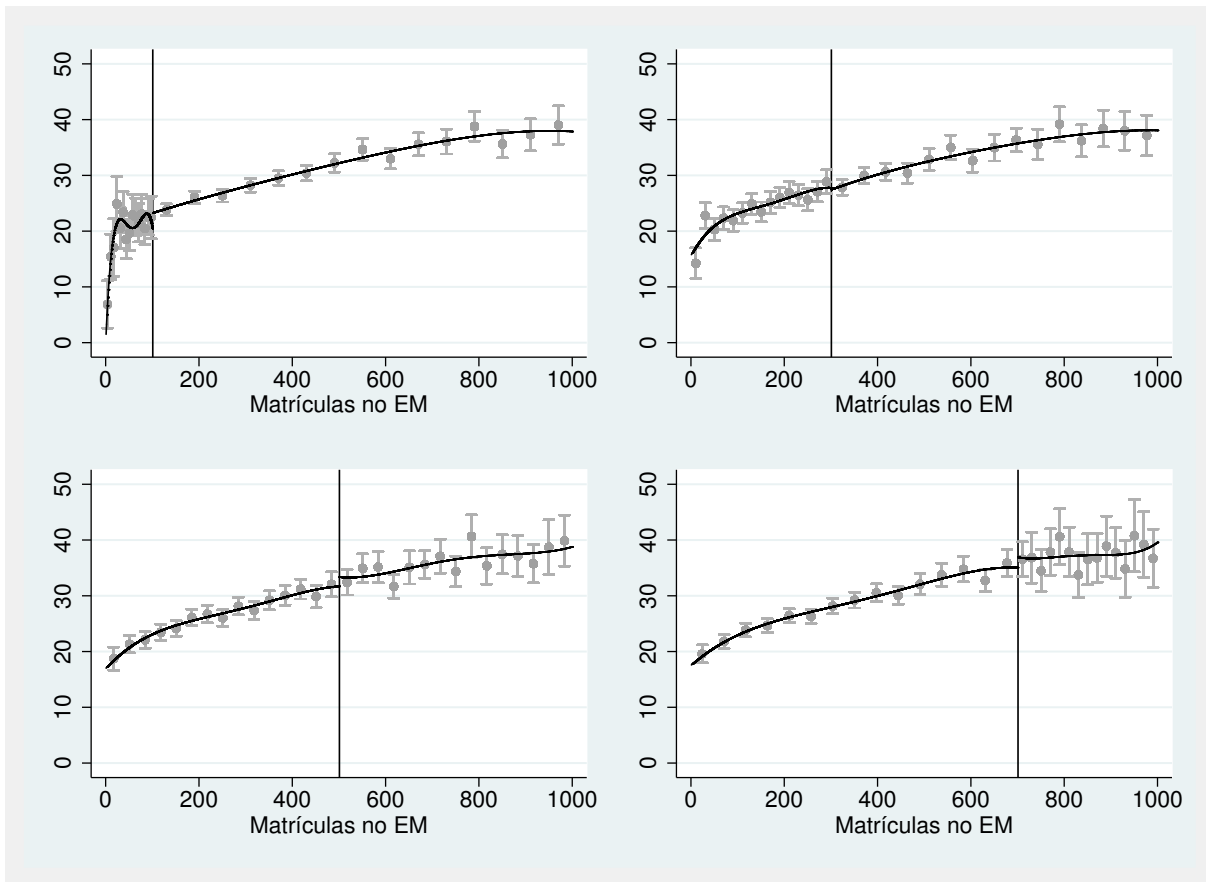
Fonte: elaboração própria.

Nota: As figuras mostram a infraestrutura das escolas de acordo com o número de matrículas no ensino médio. Cada ponto em cada gráfico apresenta a média desse indicador em um pequeno intervalo de número de matrículas conjuntamente com uma regressão linear local ponderada em cada segmento do número de matrículas. Os intervalos seguem o *default* do comando *rdplot* do software Stata 14. As linhas verticais denotam os diferentes *cutoffs*.

teriam manipulado o número de matrículas para receber mais recursos, por exemplo.

Com respeito à hipótese de *unconfoundedness*, existe a preocupação de que outras variáveis determinantes dos resultados educacionais ou de seleção para o tratamento exiba alguma descontinuidade em volta dos *cutoffs* da variável de elegibilidade. A verificação dessa condição em variáveis observáveis se dá nas figuras 11, 12 e 13. Em cada uma delas há, respectivamente, estatísticas de nível socioeconômico, infraestrutura e valores recebidos no PDDE como um todo (sem o ProEmi). Os pontos das figuras são médias para um conjunto de escolas calculados automaticamente de acordo com Calonico, Cattaneo e

Figura 13 – Valores recebidos no PDDE 2013, excetuando-se o ProEmi, por matrícula



Fonte: elaboração própria.

Nota: As figuras mostram os recursos recebidos do PDDE (excluído o ProEmi) em 2013 pelas escolas de acordo com o número de matrículas no ensino médio. Cada ponto em cada gráfico apresenta a média desse indicador em um pequeno intervalo de número de matrículas conjuntamente com uma regressão linear local ponderada em cada segmento do número de matrículas. Os intervalos seguem o *default* do comando *rdplot* do software Stata 14. As linhas verticais denotam os diferentes *cutoffs*.

Titiunik (2015). As linhas representam o ajuste provido por regressões lineares locais⁴⁵. Como se vê, não há variações descontínuas dessas variáveis em volta *cutoffs*. O nível socio econômico é pior em escolas pequenas, mas se mantém estável em escolas com mais de 100 alunos. Escolas menores também possuem piores indicadores de infraestrutura, que tende a aumentar lentamente em escolas maiores, a partir de 200 alunos. Em termos de recebimento de recursos, como esperado, as escolas com mais matrículas recebem cada vez mais recursos do PDDE Básico além de outras ações componentes desse programa, que não o ProEmi.

⁴⁵ Para melhor apresentação, os resultados são apresentados nos quatro primeiros *cutoffs*. Eles concentram a maioria absoluta das escolas, respondendo por 93% das escolas tratadas, por exemplo.

3.5 Discussão

Os modelos adotados mostram que, em arcabouços que não lidam com a influência de variáveis não observáveis, é possível encontrar tanto relações positivas quanto negativas do ProEmi em indicadores educacionais. No entanto, essa impressão é desfeita quando se lançam mão de controles e, sobretudo dos modelos que, em um primeiro estágio, determinam exogenamente o recebimento dos recursos. Ou seja, os resultados encontrados não são plenamente convincentes de que o programa tenha alcançado seus objetivos em termos de rendimento, proficiência e infraestrutura. Esses resultados são mantidos ao se observar eventuais variáveis que poderiam ser atingidas indiretamente, como as relacionadas à percepção de conservação dos recursos, da infraestrutura e da segurança. Mesmo respeitando a necessidade de maturação, que as políticas públicas possuem, os efeitos do ProEmi dois anos depois ainda não foram notados de maneira a se constatar seu custo-efetividade.

Entre os quatro modelos propostos, os Modelos 3 e 4 são os que, simultaneamente, lidam com os determinantes do recebimento de recursos e com a fonte de variação exógena desenhada pela política. Ou seja, são modelos que apontam para causalidade dos resultados de maneira inequívoca. Isso porque o Modelo 1, de MQO, pode não levar em consideração efeitos não observáveis relacionados ao recebimento de recursos e resultados atingidos pela escola. Já o Modelo 2 observa escolas tratadas, sem considerar o determinante do recebimento de recursos. É possível que o *cutoff* empilhado mascare algum efeito não observado que faça com que alguns resultados, notadamente de queda do abandono e aumento da aprovação, apareçam entre as escolas tratadas.

Seria esperado que tais resultados fossem confirmados pelos Modelos 3 e 4. No entanto, ao se controlar adequadamente pelo montante de recursos recebidos e se considerar o padrão *step function* como fonte de variação exógena, não foram verificados impactos do ProEmi em diversos indicadores. Com o intuito de se observar o efeito de maturação do programa, os modelos propostos foram replicados para o ano de 2015. Novamente, não é possível atestar impactos do ProEmi em distintas variáveis de rendimento, proficiência e

infraestrutura.

As escolas que sequer foram cogitadas para serem elegíveis ao ProEmi, são significativamente diferentes das que se tornaram elegíveis para receber os recursos⁴⁶. No entanto, as bases de dados disponíveis não permitem isolar o fator que as levaram a essa condição. Como mencionado na seção 3.1, uma determinada secretaria de educação pode ter priorizado, de alguma maneira, aspectos elencados pelo Manual Orientador do programa, quais sejam: adequação da estrutura física e quadro técnico-docente, capacidade de articulação da escola com outras instituições e políticas públicas, ou mesmo capacidade para atender as especificidades da escola no período noturno.

Outra possibilidade é o fato de não terem os PRCs referendados pelas secretarias. Caso isso fosse observável nas bases, poderia-se testar se escolas que elaboram os PRCs são mais cientes de seus problemas e necessidades. Seria, portanto, oportuno a elaboração de novos estudos a partir da discriminação do determinante da não elegibilidade da escola para a participação no programa, desde que disponibilizadas tais informações. No entanto, as regressões com o Grupo de Controle II (com todas as escolas não tratadas no apêndice) verificam que, assim como no corpo do texto, as conclusões de ausência de impacto são mantidas.

Não foram encontradas, na literatura, avaliações de impacto do ProEmi que alinhassem o desenho do ProEmi à técnicas de identificação de resultados causais como as aqui apresentadas. Além disso, os mecanismos de transmissão são menos perceptíveis. Pela documentação do programa, apresentada na seção 3.1, há informação sobre o papel das secretarias estaduais. No entanto, a atuação desses órgãos está centrada na validação e apreciação da documentação para elegibilidade das escolas ao programa. Não se verificam, por exemplo, critérios de responsabilização para os gestores envolvidos. Tampouco isso é estipulado entre professores e diretores dos estabelecimentos de ensino. O estudo se alinha, portanto, a outros resultados encontrados na literatura de economia da educação, apresentados no Capítulo 1, que apontam que mais recursos para a escola, descolado de um

⁴⁶ Ver apêndice, Tabela 56.

sistema de incentivos adequado, não é condição suficiente para a alteração de indicadores educacionais.

4 Conclusão

The four most expensive words in the English language are: “this time it’s different.” – Sir John Templeton.

A descentralização de recursos e a autonomia escolar podem ser vistos, em contexto histórico, como um processo longo no país. As últimas décadas, no entanto, evidenciam um direcionamento mais rápido nesse sentido. Uma parte dessas mudanças pode ser atribuída ao PDDE. Especialmente nos últimos dez anos, outras iniciativas foram incorporadas ao programa. Isso ocorreu em um cenário de grande aumento de recursos disponíveis para a educação.

Em paralelo, a educação básica manteve estáveis as proporções de investimentos públicos entre os componentes de pessoal, capital e outras despesas correntes. Ou seja, ao menos em termos agregados e a despeito de mais recursos, parece ocorrer manutenção estrutural das condições de ensino, independente da fartura de diagnósticos e avaliações trazidos pela literatura dentro e fora do país. Apesar de resultados heterogêneos, a rigor e em quase sua totalidade, tem-se um sistema de ensino que lida com seu capital humano e físico em um arcabouço institucional¹ que pouco varia entre os estados e municípios.

O PDDE, ainda que conste como uma pequena fração dos recursos da educação básica, não é, todavia, um recurso que do ponto de vista da escola possa ser desprezado. Isso porque é uma das poucas verbas que a escola pode usufruir com alguma autonomia. Há estudos, como o de [Costa \(2013\)](#), que evidenciam resultados positivos do PDDE como um todo. Outras ações na estrutura do programa, no entanto, ainda foram pouco estudadas. Essa tese contribuiu para a avaliação causal de duas das maiores delas. O PME direcionado, para o ensino fundamental e o ProEmi, direcionado para o ensino médio.

Em um primeiro momento, é possível notar que a parceria do MEC com o MDS foi

¹ Como o de concursos públicos e licitações, por exemplo.

capaz de alcançar escolas vulneráveis e que o critério de elegibilidade, baseado no percentual de beneficiários do Bolsa Família, foi crucial para a seleção das escolas. Porém, como relatado, não foram percebidas melhoras nas taxas de abandono, aprovação, reprovação, proficiência (em português e matemática) e IDEB. Isso significa dizer que, comparando escolas muito semelhantes e que iniciaram a participação no ano de 2012, não se percebem avanços nos principais indicadores educacionais de monitoramento e avaliação de políticas públicas. Tampouco se capturaram avanços de seus IDEBs e proficiências (de português e matemática) no ano seguinte. Além disso, os indicadores permaneceram insensíveis a uma maior participação dos alunos no programa e a mais atividades de acompanhamento pedagógico na escola.

Isso traz um alerta para o fato de que em até dois anos de participação no programa e maior ênfase na inclusão dos alunos, as escolas não colheram os benefícios da política. Indo além, essa avaliação de impacto também indica que a relação do Governo Federal, de transferência de recursos para a escola, sem algum tipo de exigência de que melhoras sejam apresentadas pelos profissionais que atuam na ponta da política, precisa ser atualizada. Não apenas em termos da construção de mecanismos que induzam ao envolvimento e estímulo dos profissionais (como monitores, professores e diretores), mas também a inclusão das secretarias estaduais e municipais no processo, para que a cobrança de resultados se dê mais próxima e efetiva.

Futuramente, esperam-se novos estudos sobre o Programa Novo Mais Educação, que abandonou o critério maioria PBF de elegibilidade e trouxe novos elementos para avaliação. Podem surgir, ainda, outras pesquisas a partir de novas fontes de dados sobre o potencial de redução de trabalho infantil ou mesmo a respeito da oferta de trabalho familiar.

Nos mesmos termos de perspectivas, sabe-se que o ensino médio brasileiro encontra-se na iminência de um novo direcionamento há anos debatido e desejado. Desenha-se, pelas recentes alterações encaminhadas pelo MEC, uma composição de autonomia das unidades da federação com a exigência de uma base nacional curricular. A ideia, ainda que

passa por pressões corporativas ou políticas, não é nova e tampouco uma surpresa. Vem da constatação de que o engessamento do currículo antigo, em treze disciplinas, disponibiliza para os alunos uma política de amplo cardápio e pouca transformação.

No entanto, a maturidade que os alunos dessa etapa já demonstram os faz questionar se a vida adulta que os aguarda, ao fim do ensino médio, dialoga com a realidade educacional que vivenciam. Em boa parte dos países, a exigência de formação enciclopédica ou inapta na exploração das aptidões individuais dos jovens é considerada defasada. Isso porque é incapaz de realizar a transição da escola para o mundo acadêmico ou do trabalho que, por sua vez, são cada vez mais especializados, flexíveis e dinâmicos. Nesse contexto, os estudantes sentem-se desestimulados a receber conteúdos que pouco atendem suas necessidades. Tais carências, em seu turno, se encontram em maior desarmonia com o serviço público provido quanto mais vulneráveis são as famílias.

Assim, iniciativas como alterações do currículo, aumento da carga horária ou inovações são desejáveis. O ProEmi é uma iniciativa do governo federal que busca superar algumas das dificuldades do ensino médio, antes da recente proposta encaminhada ao Congresso. Entretanto, em que pese suas intenções e objetivos documentados oficialmente, trata-se de uma política pública que carecia de avaliação de impacto rigorosa. A contribuição desse trabalho está em adotar uma metodologia que alinhava estratégias de identificação de causalidade aos objetivos da intervenção.

Ainda que a transferência de recursos possa ser vista como individualmente insuficiente para promover transformações perceptíveis, o programa como um todo empenhou cifras de centenas de milhões de reais. Como outras políticas públicas, nem sempre os primeiros resultados de avaliação são favoráveis a sua manutenção. Esse trabalho reforça a constante necessidade de que as políticas educacionais possuam maior *accountability*. A responsabilização, ou a premiação aos que mais se esforçam para garantir o êxito do programa, nas diferentes esferas administrativas, é algo que não parece compor a documentação do programa. É fundamental, portanto, que se construa uma estrutura de incentivos que envolva as secretarias estaduais, os gestores e os professores para que a política se

torne efetiva.

Informações sobre planejamento e correção de rota dos programas, por exemplo, são ausentes. Não parece haver mecanismos de gestão que se traduzam em alterações dos comportamentos dos diretores, professores e demais profissionais envolvidos à medida que as políticas são implementadas e os primeiros resultados são colhidos. Uma consequência disso é a persistência de resultados nulos no médio prazo. No caso do PME, isso ficou constatado em 2012 e 2013 (Capítulo 2) e no estudo de (ALMEIDA et al., 2015) entre 2008 e 2011. No caso do ProEmi, nos anos de 2013 e 2015 (Capítulo 3). Parece ser, portanto, o momento de expandir práticas exitosas de gestão, como as encontradas experimentalmente no Programa Jovem de Futuro, mencionadas no Capítulo 1.

Em um contexto mais amplo e em termos prospectivos, poderia-se examinar a adoção de outras formas de provimento de escolas públicas no país. Seria conveniente ao sistema público de ensino básico experimentar práticas mais flexíveis. Isso porque há numerosa evidência causal de que níveis mais elevados de autonomia escolar, como o exemplo das *charter schools*, alteram significativamente o desempenho de alunos mais vulneráveis em outros países.

No mesmo sentido, um valor referente ao emprego de recursos públicos precisa estar mais incorporado nas formulações e alterações do PDDE: a noção de custo de oportunidade. Entre tantos anos de duração, das ações aqui analisadas, ficou claro que o montante repassado não foi, ao menos em termos agregados, insignificante. Pelo contrário, bilhões de reais repassados anualmente as escolas necessitam ser constantemente avaliados diante de outras alternativas.

Há, por exemplo, um acúmulo de conhecimento dos benefícios da educação na primeira infância, ainda um gargalo do país, ou mesmo políticas de treinamento de professores. Podem ser citados outros exemplos, sem o objetivo de esgotar as possibilidades, mas sim de deixar claro que a expansão das políticas públicas precisa de ser guiada, primordialmente, por avaliações de impacto e de custo-efetividade. Há, nos próximos vinte

anos, um cenário de restrição fiscal em que políticas de melhor desempenho podem vir a ser privilegiadas. As decisões de manutenção ou reformulação das ações, ainda que possuam algum teor político que não é objeto dessa tese, podem ser subsidiadas por avaliações como as aqui propostas.

Referências

- ABDULKADIROĞLU, A. et al. Accountability and Flexibility in Public Schools: Evidence from Boston's Charters And Pilots. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 126, n. 2, p. 699–748, maio 2011. ISSN 0033-5533. Disponível em: <<https://academic.oup.com/qje/article/126/2/699/1871552>>. Citado na página 33.
- ACEMOGLU, D.; DELL, M. Productivity Differences between and within Countries. *American Economic Journal: Macroeconomics*, v. 2, n. 1, p. 169–188, jan. 2010. ISSN 1945-7707. Disponível em: <<https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/mac.2.1.169>>. Citado na página 29.
- ALBERNAZ, n.; FERREIRA, F. H. G.; FRANCO, C. Qualidade e equidade no ensino fundamental brasileiro. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 32, n. 3, p. 453–476, 2002. ISSN 0100-0551. Citado na página 34.
- ALMEIDA, R. et al. Assessing the Impacts of Mais Educação on Educational Outcomes: Evidence from 2008 to 2011. *Working Paper*, p. 63, set. 2015. Citado 3 vezes nas páginas 52, 84 e 164.
- ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F. Efeito-escola e estratificação escolar: o impacto da composição de turmas por nível de habilidade dos alunos. *Educação em Revista*, n. 45, jun. 2007. ISSN 0102-4698. Citado na página 35.
- ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F. Medida de nível socioeconômico de alunos e escolas com as informações das avaliações educacionais em larga escala. In: *GT06 – Desigualdade e Estratificação Social*. Águas de Lindoia, SP: ANPOCS, 2012. p. 29. Disponível em: <http://www.anpocs.org/portal/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=7902&Itemid=76>. Citado na página 35.
- ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F. *O nível socioeconômico das escolas de educação básica brasileiras*. Belo Horizonte, 2012. 57 p. Disponível em: <<http://compromissocampinas.org.br/mwg-internal/de5fs23hu73ds/progress?id=EQa1osOxD64FeOT2rSJlmIny95yPo15zeAkc4hr3zbM,>>>. Citado na página 101.
- ANGRIST, J.; LAVY, V. New Evidence on Classroom Computers and Pupil Learning*. *The Economic Journal*, v. 112, n. 482, p. 735–765, out. 2002. ISSN 1468-0297. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1468-0297.00068/abstract>>. Citado na página 31.
- ANGRIST, J.; PISCHKE, J.-S. *Mostly harmless econometrics : an empiricist's companion*. Princeton: Princeton University Press, 2009. ISBN 978-0-691-12034-8. Citado na página 64.
- ANGRIST, J. D. et al. Inputs and Impacts in Charter Schools: KIPP Lynn. *American Economic Review*, v. 100, n. 2, p. 239–243, maio 2010. ISSN 0002-8282. Disponível em: <<https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.100.2.239>>. Citado na página 32.

ANGRIST, J. D.; LAVY, V. Using Maimonides' Rule to Estimate the Effect of Class Size on Scholastic Achievement. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 114, n. 2, p. 533–575, jan. 1999. ISSN 0033-5533, 1531-4650. Disponível em: <<http://qje.oxfordjournals.org/content/114/2/533>>. Citado 2 vezes nas páginas 31 e 107.

ANGRIST, J. D. et al. *Maimonides Rule Redux*. [S.l.], 2017. DOI: 10.3386/w23486. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w23486>>. Citado na página 31.

BANERJEE, A. V. et al. Remedying Education: Evidence from Two Randomized Experiments in India. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 122, n. 3, p. 1235–1264, ago. 2007. ISSN 0033-5533. Disponível em: <<https://academic.oup.com/qje/article-abstract/122/3/1235/1879525/Remedying-Education-Evidence-from-Two-Randomized>>. Citado na página 32.

BARBOSA, M. E. F.; FERNANDES, C. Modelo Multinível: uma aplicação a dados de Avaliação Educacional. *ESTUDOS EM AVALIAÇÃO EDUCACIONAL*, v. 22, 2000. Citado na página 35.

BARBOSA, R. Reforma do ensino primário e várias instituições complementares da instrução pública. In: *Obras Completas*. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Saúde, 1947. X, t. I, II, III, IV. Citado na página 7.

BARDHAN, P.; MOOKHERJEE, D. Decentralizing antipoverty program delivery in developing countries. *Journal of Public Economics*, v. 89, n. 4, p. 675–704, abr. 2005. ISSN 0047-2727. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0047272704000969>>. Citado na página 33.

BARRO, R. J. Human Capital and Growth. *The American Economic Review*, v. 91, n. 2, p. 12–17, 2001. ISSN 0002-8282. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2677725>>. Citado na página 29.

BARROS, R. et al. Impacto do Projeto Jovem de Futuro. *Estudos em Avaliação Educacional*, v. 23, n. 51, p. 214–226, abr. 2012. ISSN 1984-932X. Disponível em: <<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/eae/article/view/1959>>. Citado na página 37.

BARROS, R. P.; CARVALHO, M.; FRANCO, S. O papel das transferências públicas na queda recente da desigualdade de renda brasileira. In: BARROS, R. P.; FOGUEL, M. N.; ULYSSEA, G. (Ed.). *Desigualdade de renda no Brasil: uma análise da queda recente*. Brasília: Ipea, 2007. v. 2. Citado na página 35.

BARROS, R. P. d. et al. Os determinantes do desempenho educacional no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 31, n. 1, p. 1–42, 2001. Disponível em: <<http://www.ppe.ipea.gov.br/index.php/pppe/article/viewFile/159/94>>. Citado na página 34.

BEASLEY, E.; HUILLEY, E. *Empowering Parents in School: What They Can (not) Do*. 2013. Disponível em: <<https://hal-sciencespo.archives-ouvertes.fr/hal-01073665/document>>. Citado na página 43.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Citado na página 92.

- Brasil. *Decreto 7083*. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7083.htm>. Citado na página 54.
- BROOKE, N.; SOARES, J. F. *Pesquisa em eficácia escolar: origens e trajetórias*. Belo Horizonte, MG Brasil: Editora UFMG, 2008. ISBN 978-85-7041-652-0. Citado na página 30.
- BRUNS, B.; LUQUE, J. *Great Teachers: How to Raise Student Learning in Latin America and the Caribbean*. The World Bank, 2014. DOI: 10.1596/978-1-4648-0151-8. ISBN 978-1-4648-0151-8 978-1-4648-0152-5. Disponível em: <<http://elibrary.worldbank.org/doi/book/10.1596/978-1-4648-0151-8>>. Citado na página 88.
- CALONICO, S.; CATTANEO, M. D.; TITIUNIK, R. Robust Nonparametric Confidence Intervals for Regression-Discontinuity Designs. *Econometrica*, v. 82, n. 6, p. 2295–2326, nov. 2014. ISSN 1468-0262. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.3982/ECTA11757/abstract>>. Citado 2 vezes nas páginas 106 e 116.
- CALONICO, S.; CATTANEO, M. D.; TITIUNIK, R. Optimal Data-Driven Regression Discontinuity Plots. *Journal of the American Statistical Association*, v. 110, n. 512, p. 1753–1769, 2015. ISSN 0162-1459. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/01621459.2015.1017578>>. Citado na página 156.
- CAMACHO, A.; CONOVER, E. Manipulation of Social Program Eligibility. *American Economic Journal: Economic Policy*, v. 3, n. 2, p. 41–65, 2011. Disponível em: <<https://ideas.repec.org/a/aea/aejpol/v3y2011i2p41-65.html>>. Citado na página 74.
- CAMARANO, A. A.; KANSO, S. O Que estão fazendo os jovens que não estudam, não trabalham e não procuram trabalho? *Boletim Mercado de Trabalho - Ipea*, v. 1, p. 37–44, nov. 2012. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3855>>. Citado na página 90.
- CASE, A.; DEATON, A. School Inputs and Educational Outcomes in South Africa. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 114, n. 3, p. 1047–1084, ago. 1999. ISSN 0033-5533. Disponível em: <<https://academic.oup.com/qje/article/114/3/1047/1848094/School-Inputs-and-Educational-Outcomes-in-South>>. Citado na página 31.
- CESAR, C. C.; SOARES, J. F. Desigualdades acadêmicas induzidas pelo contexto escolar. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 18, n. 1/2, p. 97–110, 2001. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/rev_inf/vol18_n1e2_2001/vol18_n1e2_2001_6artigo_97_110.pdf>. Citado na página 35.
- COLEMAN, J. S. *Equality of Educational Opportunity (COLEMAN) Study (EEOS), 1966: Version 3*. [S.l.], 1966. Type: dataset DOI: 10.3886/ICPSR06389.v3. Disponível em: <<http://www.icpsr.umich.edu/ICPSR/studies/06389/version/3>>. Citado na página 29.
- COLISTETE, R. P. A política do atraso educacional: visões e conflitos sobre a instrução pública em São Paulo entre 1851 e 1892. *Working Paper*, 2014. Disponível em: <<https://renatocolistete.files.wordpress.com/2009/01/atraso-educacional-jan2014.pdf>>. Citado na página 34.
- COSTA, J. S. d. M. *Decentralization and School Quality: Evidence from Brazil's Direct Cash to School Program*. Tese (Doutorado) — PUC-RJ, Rio de Janeiro RJ Brasil, set.

2013. Disponível em: <http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0912870_2013_completo.pdf>. Citado 7 vezes nas páginas 42, 43, 46, 60, 84, 102 e 161.

FAN, J.; GIJBELS, I. *Local Polynomial Modelling and Its Applications*. [S.l.]: Chapman & Hall, 1996. Citado na página 64.

FERNANDES, R. As Avaliações e os Desafios do Ensino Médio. In: BACHA, E. L. et al. (Ed.). *Brasil: a nova agenda social*. Rio de Janeiro: LTC [u.a.], 2011. ISBN 978-85-216-0596-6. OCLC: 838499170. Disponível em: <http://www.schwartzman.org.br/sitesimon/?page_id=2327&lang=pt-br>. Citado na página 88.

FERRAZ, C.; FINAN, F. Exposing Corrupt Politicians: The Effects of Brazil's Publicly Released Audits on Electoral Outcomes *. *Quarterly Journal of Economics*, v. 123, p. 703–745, maio 2008. ISSN 0033-5533, 1531-4650. Disponível em: <<http://qje.oxfordjournals.org/lookup/doi/10.1162/qjec.2008.123.2.703>>. Citado na página 33.

FERRAZ, C.; FINAN, F. *Motivating Politicians: The Impacts of Monetary Incentives on Quality and Performance*. [S.l.], 2011. 59 p. Disponível em: <http://eml.berkeley.edu/~ffinan/Finan_MPoliticians.pdf>. Citado na página 107.

FERREIRA, F. H. G. Os determinantes da desigualdade de renda no Brasil: luta de classes ou heterogeneidade educacional? In: HENRIQUES, R. (Ed.). *Desigualdade e pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro: Ipea, 2000. Citado na página 35.

FILMER, D.; BRUNS, B.; PATRINOS, H. A. *Making schools work : new evidence on accountability reforms*. [S.l.], 2011. 1–272 p. Disponível em: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/483221468147581570/Making-schools-work-new-evidence-on-accountability-reforms>>. Citado na página 42.

FNDE, M. *Manual de Orientação para Constituição de Unidade Executora*. 2009. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/arquivos/file/434-manual-de-orientacao-para-constituicao-de-uex>>. Citado na página 61.

FRANCO, A. M. D. P.; MENEZES-FILHO, N. A. Os Impactos do Fundef Sobre Indicadores educacionais. In: . ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pósgraduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics], 2011. Disponível em: <<https://ideas.repec.org/p/anp/en2010/168.html>>. Citado na página 34.

FRYER, R. G. Injecting Charter School Best Practices into Traditional Public Schools: Evidence from Field Experiments. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 129, n. 3, p. 1355–1407, ago. 2014. ISSN 0033-5533. Disponível em: <<https://academic.oup.com/qje/article/129/3/1355/1817328>>. Citado na página 33.

Fundo de População das Nações Unidas. *Gravidez na Adolescência no Brasil*. UNFPA, 2013. Disponível em: <<http://www.unfpa.org.br/Arquivos/Gravidez%20Adolescente%20no%20Brasil.pdf>>. Citado na página 91.

GOLDIN, C.; KATZ, L. F. *The "Virtues" of the Past: Education in the First Hundred Years of the New Republic*. [S.l.], 2003. DOI: 10.3386/w9958. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w9958>>. Citado 2 vezes nas páginas 33 e 34.

- Hahn, J.; Todd, P.; KLAUW, W. Identification and Estimation of Treatment Effects with a Regression-Discontinuity Design. *Econometrica*, v. 69, n. 1, p. 201–209, jan. 2001. ISSN 0012-9682, 1468-0262. Disponível em: <<http://www.ifpri.org/publication/progresa-and-its-impacts-welfare-rural-households-mexico>>. Citado na página 64.
- HANUSHEK, E. A. Measuring Investment in Education. *The Journal of Economic Perspectives*, v. 10, n. 4, p. 9–30, 1996. ISSN 08953309. ArticleType: research-article / Full publication date: Autumn, 1996 / Copyright © 1996 American Economic Association. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2138552>>. Citado na página 30.
- HANUSHEK, E. A. The Failure of Input-based Schooling Policies*. *The Economic Journal*, v. 113, n. 485, p. F64–F98, 2003. ISSN 1468-0297. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1468-0297.00099/abstract>>. Citado 2 vezes nas páginas 30 e 83.
- HANUSHEK, E. A. Chapter 14 School Resources. In: WELCH, E. H. a. F. (Ed.). *Handbook of the Economics of Education*. Elsevier, 2006. v. 2, p. 865–908. DOI: 10.1016/S1574-0692(06)02014-9. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1574069206020149>>. Citado na página 30.
- HANUSHEK, E. A.; KIMKO, D. D. Schooling, Labor-Force Quality, and the Growth of Nations. *The American Economic Review*, v. 90, n. 5, p. 1184–1208, 2000. ISSN 0002-8282. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2677847>>. Citado na página 29.
- HANUSHEK, E. A.; LINK, S.; WOESSMANN, L. *Does School Autonomy Make Sense Everywhere? Panel Estimates from PISA*. [S.l.], 2011. DOI: 10.3386/w17591. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w17591>>. Citado na página 32.
- IMBENS, G. W.; ANGRIST, J. D. Identification and Estimation of Local Average Treatment Effects. *Econometrica*, v. 62, n. 2, p. 467–475, mar. 1994. ISSN 00129682. ArticleType: research-article / Full publication date: Mar., 1994 / Copyright © 1994 The Econometric Society. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2951620>>. Citado na página 63.
- IMBENS, G. W.; LEMIEUX, T. Regression discontinuity designs: A guide to practice. *Journal of Econometrics*, v. 142, n. 2, p. 615–635, fev. 2008. ISSN 03044076. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304407607001091>>. Citado na página 62.
- IMBENS, G. W.; WOOLDRIDGE, J. M. Recent Developments in the Econometrics of Program Evaluation. *Journal of Economic Literature*, v. 47, n. 1, p. 5–86, fev. 2009. ISSN 0022-0515. Disponível em: <<http://pubs.aeaweb.org/doi/abs/10.1257/jel.47.1.5>>. Citado na página 61.
- INEP. O que mudou no censo escolar da educação básica? *Na Medida*, v. 1, n. 3, p. 10–14, set. 2009. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/publicacoes/2009/boletim_na_medida/Boletim_Na_Medida_3.pdf>. Citado na página 152.
- INEP. *IDEB - Resultados e Metas*. 2015. Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br/>>. Citado na página 89.
- INEP. *Nota Explicativa ENEM 2014 por Escola*. Brasília-DF, 2015. 9 p. Citado na página 187.

- INEP. *Nota Técnica - Indicador de Nível Socioeconômico (Inse) das Escolas*. 2015. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2011_2013/nivel_socioeconomico/nota_tecnica_indicador_nivel_socioeconomico.pdf>. Citado 2 vezes nas páginas 101 e 109.
- INEP. *Sinopse Estatística da Educação Superior 2015*. MEC, 2015. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>. Citado na página 88.
- Instituto Paulo Montenegro; Ação Educativa; IBOPE Inteligência. *INAF Brasil 2011 - Principais Resultados*. 2012. Disponível em: <http://www.ipm.org.br/pt-br/programas/inaf/relatoriosinafbrasil/Paginas/inaf2011_2012.aspx>. Citado na página 89.
- JANVRY, A. d.; FINAN, F.; SADOULET, E. Local Electoral Incentives and Decentralized Program Performance. *The Review of Economics and Statistics*, v. 94, n. 3, p. 672–685, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1162/REST_a_00182>. Citado na página 33.
- KANG, T. H. Educação para as elites, financiamento e ensino primário no Brasil, 1930–1964. *Latin American Research Review*, v. 52, n. 1, jul. 2017. ISSN 1542-4278. Disponível em: <<http://larrlasa.org/articles/10.25222/larr.42/>>. Citado na página 34.
- KASSOUF, A. L.; AQUINO, J. M. d. A Ampliação da Jornada Escolar Melhora o Desempenho Acadêmico dos Estudantes? *REAP – Rede de Economia Aplicada - Working Paper*, v. 013, out. 2011. Disponível em: <<http://reap.org.br/educacao-e-saude/a-ampliacao-da-jornada-escolar-melhora-o-desempenho-academico-dos-estudantes/>>. Citado na página 36.
- KHANDKER, S. R.; KOOLWAL, G. B.; SAMAD, H. A. *Handbook on impact evaluation: quantitative methods and practices*. Washington, DC: World Bank, 2010. OCLC: 699557611. ISBN 978-0-8213-8028-4 978-0-8213-8029-1. Citado na página 96.
- KREMER, M.; HOLLA, A. Improving Education in the Developing World: What Have We Learned from Randomized Evaluations? *Annual Review of Economics*, v. 1, n. 1, p. 513–542, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1146/annurev.economics.050708.143323>>. Citado na página 32.
- KRUEGER, A. Experimental Estimates of Education Production Functions. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 114, n. 2, p. 497–532, 1999. Disponível em: <http://econpapers.repec.org/article/oupqjecon/v_3a114_3ay_3a1999_3ai_3a2_3ap_3a497-532..htm>. Citado na página 31.
- KRUEGER, A. B. Economic Considerations and Class Size. *The Economic Journal*, v. 113, n. 485, p. F34–F63, 2003. ISSN 0013-0133. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/3590138>>. Citado na página 31.
- LECLERC, G. d. F. E.; MOLL, J. Programa Mais Educação: avanços e desafios para uma estratégia indutora da Educação Integral e em tempo integral. *Educar em Revista*, n. 45, p. 91–110, set. 2012. ISSN 0104-4060. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602012000300007&lng=pt&nrm=iso&tlng=en>. Citado na página 52.

LEE, D. S.; LEMIEUX, T. Regression Discontinuity Designs in Economics. *Journal of Economic Literature*, v. 48, n. 2, p. 281–355, jun. 2010. ISSN 0022-0515. Disponível em: <<http://pubs.aeaweb.org/doi/abs/10.1257/jel.48.2.281>>. Citado na página 64.

MACIEL, W. K. d. S. Metodologia para o cálculo do indicador “Investimento Público em Educação em relação ao PIB”. *INEP, Texto para Discussão*, n. 34, p. 28, 2012. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485287/Metodologia+para+o+c%C3%A1lculo+do+indicador+-+Investimento+P%C3%BAllico+em+Educa%C3%A7%C3%A3o+em+rela%C3%A7%C3%A3o+ao+PIB+-+de+2000+a+2010/9ea456d0-b131-4e2e-9376-8e41cd7fbaba?version=1.3>>. Citado na página 40.

MCCRARY, J. Manipulation of the running variable in the regression discontinuity design: A density test. *Journal of Econometrics*, v. 142, n. 2, p. 698–714, 2008. ISSN 0304-4076. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304407607001133>>. Citado 2 vezes nas páginas 74 e 152.

MDS. *Boletim DECON 02*. Brasília-DF, 2012. 14 p. Citado na página 56.

MDS. *Nota técnica 314*. Brasília-DF, 2012. 15 p. Citado na página 63.

MDS; MEC. *Nota Técnica nº 192 - DECON-SENARC-MDS/DICEI-SEB-MEC*. [S.l.], 2011. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/bolsa_familia/nota_tecnica/nota_tecnica_192_de_P201_julho_2011.pdf>. Citado na página 55.

MDS; MEC. *Nota Técnica nº 184 - DECON-SENARC-MDS/DICEI-SEB-MEC*. [S.l.], 2013. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/bolsa_familia/nota_tecnica/nota_tecnica_conjunta_184_de_P2015_julho_2013.pdf>. Citado na página 55.

MDS; MEC. *Nota Técnica nº 49 - DECON-SENARC-MDS/DICEI-SEB-MEC*. [S.l.], 2015. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/bolsa_familia/nota_tecnica/nota_tecnica49_senarc_parceria_pbf_pme_5_2_2015.pdf>. Citado na página 55.

MEC. *Portaria Normativa Interministerial*. 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=14887&Itemid=817>. Citado na página 54.

MEC. *Manual de educação integral para obtenção de apoio financeiro através do Programa Dinheiro Direto na Escola - PDDE, no exercício de 2009*. [S.l.]: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2009. Citado na página 54.

MEC. *Portaria Nº 971*. 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=3911-portaria971deinstituicao-ensinomedioinovador&category_slug=marco-2010-pdf&Itemid=30192>. Citado na página 92.

MEC. *Programa Mais Educação: passo a passo*. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passopasso_maiseducacao.pdf>. Citado na página 54.

MEC. *Programa Ensino Médio Inovador Documento Orientador*. MEC, 2011. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15482-documento-orientador-proemi-2014-pdf&category_slug=abril-2014-pdf&Itemid=30192>. Citado na página 95.

MEC. *Manual Operacional de Educação Integral*. 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11452-manual-operacional-de-educacao-integral-2012-pdf&category_slug=agosto-2012-pdf&Itemid=30192>. Citado 2 vezes nas páginas 56 e 57.

MEC. *Programa Ensino Médio Inovador Documento Orientador*. MEC, 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15482-documento-orientador-proemi-2014-pdf&category_slug=abril-2014-pdf&Itemid=30192>. Citado na página 95.

MEC. *Programa Ensino Médio Inovador Documento Orientador*. MEC, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15482-documento-orientador-proemi-2014-pdf&category_slug=abril-2014-pdf&Itemid=30192>. Citado na página 95.

MEC/CNE. *PARECER CNE/CP Nº: 11/2009*. MEC, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=3905-02-parecer-n-11&category_slug=marco-2010-pdf&Itemid=30192>. Citado 2 vezes nas páginas 92 e 93.

MEDEIROS, M.; OLIVEIRA, L. F. B. d. Desigualdades regionais em educação: potencial de convergência. *Sociedade e Estado*, v. 29, n. 2, p. 561–585, ago. 2014. ISSN 0102-6992. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69922014000200012&lng=pt&nrm=iso&tlng=en>. Citado na página 35.

MELO, D. M. *Consultorias de 2013 a 2015 - Resumo Executivo. Projeto 914BRZ3002/2013. Projeto 914BRZ3002/2014*. [S.l.]: UNESCO, 2015. Citado na página 59.

MENEZES-FILHO, N. Os determinantes do desempenho escolar do Brasil. *Instituto Futuro Brasil, Ibmecc-SP e FEA-USP*, p. 33, 2007. Disponível em: <<https://www.todospelaeducacao.org.br//arquivos/biblioteca/f4e8070a-8390-479c-a532-803bbf14993a.pdf>>. Citado na página 34.

MOLL, J. *Caminhos da Educação Integral no Brasil*. 1. ed. [S.l.]: Penso, 2012. ISBN 978-85-63899-61-3. Citado na página 52.

OECD. *Education at a Glance 2016*. OECD Publishing, 2016. (Education at a Glance). ISBN 978-92-64-25979-9 978-92-64-25980-5. Disponível em: <http://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2016_eag-2016-en>. Citado na página 90.

OLIVEIRA, J. M. *Custo-efetividade de políticas de redução do tamanho da classe e ampliação da jornada escolar: uma aplicação de estimadores de matching*. Tese (Dissertação de Mestrado) — FEA/USP - 31º Prêmio BNDES de Economia (2º lugar), São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/premio/pr312.pdf>. Citado na página 36.

OTSU, T.; XU, K.-L.; MATSUSHITA, Y. Estimation and Inference of Discontinuity in Density. *Journal of Business & Economic Statistics*, v. 31, n. 4, p. 507–524, out. 2013. ISSN 0735-0015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/07350015.2013.818007>>. Citado na página 31.

PAPAY, J. P.; WILLETT, J. B.; MURNANE, R. J. Extending the regression-discontinuity approach to multiple assignment variables. *Journal of Econometrics*, v. 161, n. 2, p. 203–207, abr. 2011. ISSN 0304-4076. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304407610002538>>. Citado na página 65.

PEREIRA, G. C. *Uma Avaliação de Impacto do Programa Mais Educação no Ensino Fundamental*. Tese (Dissertação de Mestrado) — UFRJ, Rio de Janeiro, dez. 2011. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/images/pos-graduacao/pped/defesas/27-Guilherme_Costa_Pereira.pdf>. Citado na página 52.

RAVALLION, M.; WODON, Q. Does Child Labour Displace Schooling? Evidence on Behavioural Responses to an Enrollment Subsidy. *The Economic Journal*, v. 110, p. 158–175, mar. 2000. ISSN 0013-0133, 1468-0297. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/1468-0297.00527>>. Citado na página 80.

REDD, Z. et al. *Expanding Time for Learning Both Inside and Outside the Classroom: A Review of the Evidence Base*. [S.l.], 2012. 86 p. Disponível em: <<http://www.wallacefoundation.org/knowledge-center/summer-and-extended-learning-time/extended-learning-time/Documents/Expanding-Time%20for-Learning-Both-Inside-and-Outside-the-Classroom.pdf>>. Citado na página 32.

RIANI, J. d. L. R.; RIOS-NETO, E. L. G. Background familiar versus perfil escolar do município: Qual possui maior impacto no resultado educacional dos alunos brasileiros? *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 25, n. 2, p. 251–269, 2008. ISSN 0102-3098. Citado na página 35.

ROSA, L. S. N. *Avaliação de impacto do Programa Jovem de Futuro*. Tese (text) — Universidade de São Paulo, jun. 2015. DOI: 10.11606/D.12.2015.tde-21082015-112704. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12138/tde-21082015-112704/>>. Citado na página 37.

SILVA, A. A. *Efeitos da hard accountability na gestão das escolas públicas estaduais brasileiras*. Tese (Dissertação de Mestrado) — FGV, São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/15435>>. Citado na página 36.

SILVA, N. d. V.; SOUZA, A. d. M. e. Um modelo para análise da estratificação educacional no Brasil. *Cadernos de Pesquisa*, v. 58, p. 49–57, 1986. Citado na página 34.

SOARES, S.; NASCIMENTO, P. A. M. N. *Evolução do desempenho cognitivo do Brasil de 2000 a 2009 face aos demais países*. Brasília: Ipea, 2011. Citado na página 89.

SOARES, S.; SÁTYRO, N. G. D. Infraestrutura das escolas brasileiras e desempenho escolar. In: *Infraestrutura Social e Urbana no Brasil: subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, 2010, (Eixos Estratégicos do Desenvolvimento Brasileiro, 6). p. 912. ISBN 978-85-7811-064-2. Citado 3 vezes nas páginas 47, 58 e 100.

STN/MF. *Portaria do nº 448, de 13 de setembro de 2002*. 2002. Disponível em: <http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/legislacao/download/contabilidade/Port_448_2002.pdf>. Citado na página 95.

Todos Pela Educação. *Pesquisa Repensar o Ensino Médio*. [S.l.], 2017. 9 p. Disponível em: <<https://www.todospelaeducacao.org.br/biblioteca/conteudo-tpe/1566/pesquisa-repensar-o-ensino-medio---relatorio/>>. Citado na página 91.

URQUIOLA, M. Identifying class size effects in developing countries: Evidence from rural Bolivia. *The Review of Economics and Statistics*, v. 88, n. 1, p. 171–177, 2006. Disponível em: <<http://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/rest.2006.88.1.171>>. Citado na página 31.

WOESMANN, L. Schooling Resources, Educational Institutions and Student Performance: the International Evidence. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, v. 65, n. 2, p. 117–170, 2003. ISSN 0305-9049. Disponível em: <http://econpapers.repec.org/article/blaobuest/v_3a65_3ay_3a2003_3ai_3a2_3ap_3a117-170.htm>. Citado na página 32.

WONG, V. C.; STEINER, P. M.; COOK, T. D. Analyzing Regression-Discontinuity Designs With Multiple Assignment Variables: A Comparative Study of Four Estimation Methods. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, v. 38, n. 2, p. 107–141, abr. 2013. ISSN 1076-9986, 1935-1054. Disponível em: <<http://jeb.sagepub.com/cgi/doi/10.3102/1076998611432172>>. Citado na página 65.

World Bank (Ed.). *Making services work for poor people*. Oxford: Oxford Univ. Press, 2003. (World development report, [26.]2004). OCLC: 249070507. ISBN 978-0-8213-5537-4 978-0-8213-5468-1. Citado na página 33.

Apêndices

APÊNDICE A – Mais recursos para a escola: uma discussão sobre o PDDE

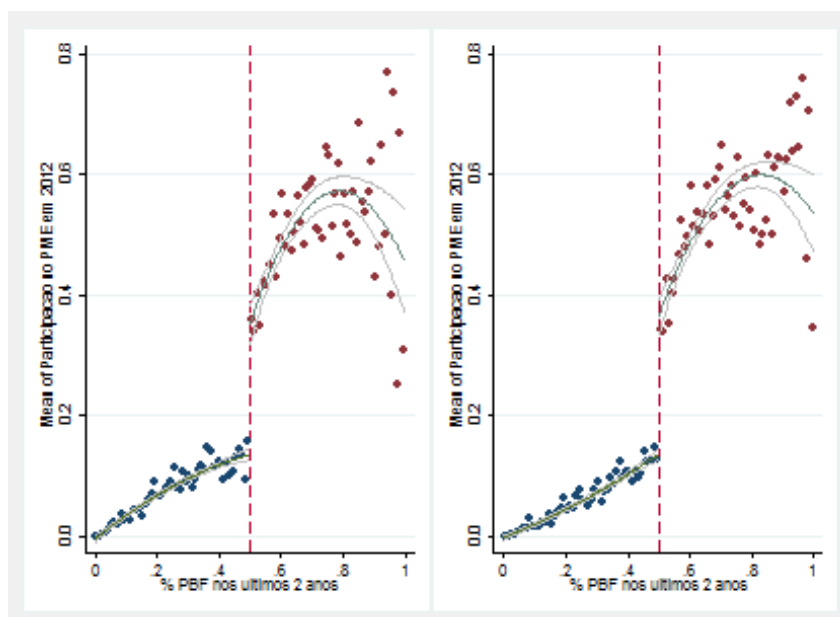
Tabela 53 – Teste de Hausman para os painéis das tabelas 2 e 3.

Variável dependente	χ^2	valor-p
aprovacaoef	50171,5	0,000
aprovacaoef1a5	43819,7	0,000
aprovacaoef6a9	-1524,1	1,000
aprovacaoem	4829,0	0,000
matematicainiciais	16265,9	0,000
portuguesiniciais	16289,8	0,000
matematicafinais	8500,3	0,000
portuguesfinais	6078,6	0,000

Nota: Teste de Hausman para comparação de modelos de efeitos fixos e de efeitos aleatórios.
Fonte: Elaboração própria.

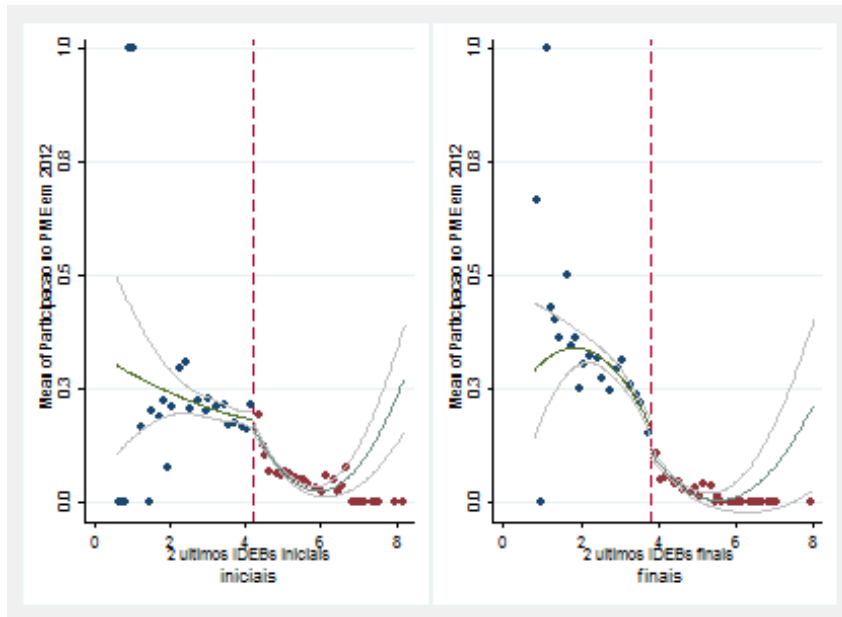
APÊNDICE B – Impacto do Programa Mais Educação em Indicadores Educacionais.

Figura 14 – Probabilidade de tratamento ao longo de PBF(%): ajuste quadrático, escolas urbanas nos anos iniciais (a) e nos anos finais (b).



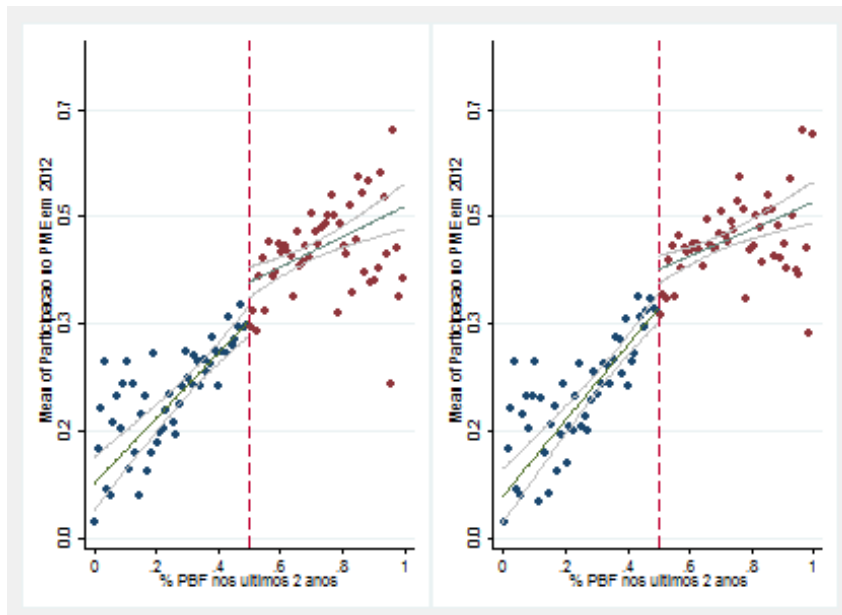
Fonte: elaboração própria..

Figura 15 – Probabilidade de tratamento ao longo do IDEB: ajuste quadrático, escolas urbanas nos anos iniciais (a) e nos anos finais (b).



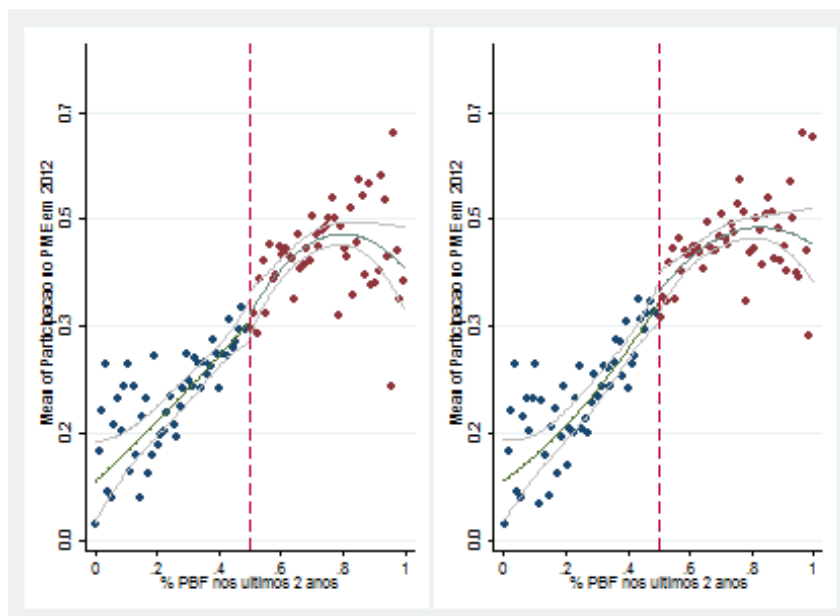
Fonte: elaboração própria..

Figura 16 – Probabilidade de tratamento ao longo de PBF(%): ajuste linear, escolas rurais nos anos iniciais (a) e nos anos finais (b).



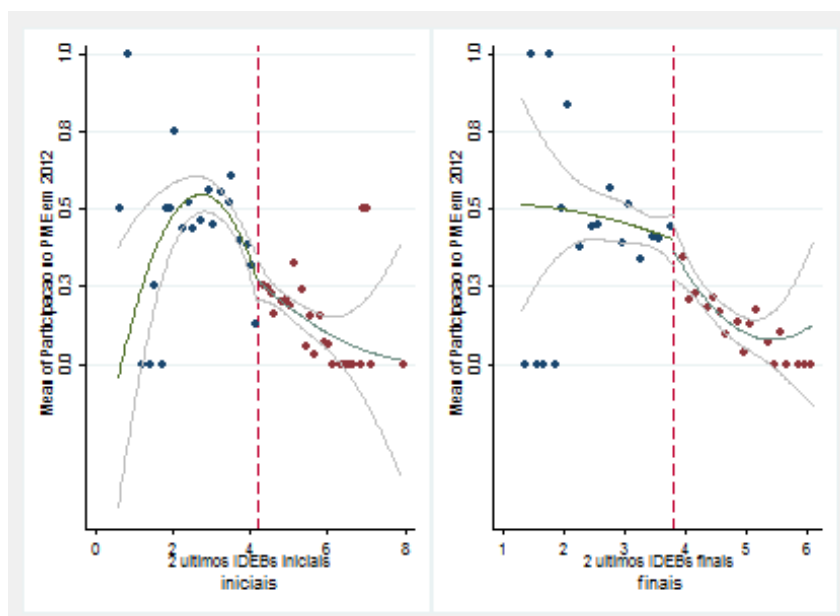
Fonte: elaboração própria.

Figura 17 – Probabilidade de tratamento ao longo de PBF(%): ajuste quadrático, escolas rurais nos anos iniciais (a) e nos anos finais (b).



Fonte: elaboração própria.

Figura 18 – Probabilidade de tratamento ao longo do IDEB: ajuste quadrático, rurais nos anos iniciais (a) e nos anos finais (b).



Fonte: elaboração própria.

Tabela 54 – Resultados heterogêneos conforme o percentual de alunos no PME e atividades de acompanhamento pedagógico: anos iniciais do ensino fundamental.

	abandono - ef 1º ao 5º	abandono - ef 4º	abandono - ef 5º	reprovação - ef 1º ao 5º	reprovação - ef 4º	reprovação - ef 5º	aprovação - ef 1º ao 5º	aprovação - ef 4º	aprovação - ef 5º	matemática - ef 5º	português - ef 5º	ideb iniciais
<i>h=0.1000</i>												
D (estimado)	0.012 (0.008)	0.011 (0.010)	0.01 (0.011)	0.01 (0.018)	0.015 (0.028)	0.037 (0.026)	-0.022 (0.022)	-0.026 (0.032)	-0.047 (0.030)	-0.147 (7.383)	-2.579 (6.384)	-0.295 (0.305)
(X-c)	0.034 (0.079)	0.118 (0.104)	0.031 (0.100)	-0.202 (0.164)	-0.33 (0.237)	-0.413 (0.224)	* (0.206)	0.167 (0.274)	0.212 (0.265)	0.382 (67.047)	19.436 (56.807)	0.118 (2.713)
D*(X-c) (estimado)	0.026 (0.025)	0.011 (0.027)	0.044 (0.030)	0.196 (0.052)	*** 0.329 (0.080)	*** 0.242 (0.075)	*** (0.064)	-0.223 (0.090)	*** -0.34 (0.088)	*** -0.286 (21.729)	*** -104.551 (18.779)	*** -3.423 (0.878)
Constante	0.012 -0,002	*** 0.011 -0,003	*** 0.014 -0,003	*** 0.077 -0,005	*** 0.082 -0,009	*** 0.072 -0,008	*** 0.911 -0,007	*** 0.907 -0,009	*** 0.913 -0,009	*** 205.017 -2,185	*** 189.057 -1,891	*** 4.97 -0,09
N	5819	5526	5528	5819	5526	5528	5819	5526	5528	4620	4620	4620
<i>h=0.0500</i>												
D (estimado)	0.011 (0.012)	0.022 (0.013)	* 0.002 (0.015)	0.008 (0.027)	0.021 (0.039)	0.029 (0.039)	-0.02 (0.033)	-0.043 (0.043)	-0.031 (0.045)	5.023 (10.657)	0.416 (9.299)	-0.099 (0.440)
(X-c)	0.618 (0.307)	** 0.225 (0.325)	0.65 (0.429)	0.222 (0.645)	-0.251 (0.952)	0.797 (0.986)	-0.84 (0.790)	0.026 (1.071)	-1.447 (1.162)	-260.229 (257.729)	-246.902 (220.562)	-16.607 (10.742)
D*(X-c) (estimado)	-0.142 (0.088)	-0.074 (0.095)	-0.09 (0.118)	0.077 (0.204)	0.268 (0.302)	-0.082 (0.297)	0.065 (0.246)	-0.195 (0.339)	0.172 (0.345)	-46.818 (79.252)	-21.548 (67.403)	0.531 (3.241)
Constante	0.011 (0.003)	*** 0.008 (0.004)	** 0.015 (0.004)	*** 0.077 (0.008)	*** 0.081 (0.012)	*** 0.072 (0.011)	*** 0.912 (0.010)	*** 0.911 (0.013)	*** 0.913 (0.013)	*** 204.001 (3.097)	*** 188.622 (2.679)	*** 4.943 (0.127)
N	2873	2731	2719	2873	2731	2719	2873	2731	2719	2260	2260	2260
<i>h=0.0250</i>												
D (estimado)	0.014 (0.014)	0.005 (0.018)	0.006 (0.019)	0.023 (0.039)	-0.011 (0.059)	0.035 (0.055)	-0.037 (0.046)	0.006 (0.066)	-0.041 (0.062)	9.432 (15.694)	9.614 (13.899)	0.285 (0.648)
(X-c)	0.358 (0.923)	0.395 (1.237)	0.288 (1.143)	-0.264 (1.987)	0.286 (3.068)	0.273 (2.844)	-0.094 (2.431)	-0.681 (3.423)	-0.56 (3.274)	39.223 (844.320)	-264.947 (724.224)	-14.022 (34.322)
D*(X-c) (estimado)	-0.1 (0.271)	0.019 (0.308)	-0.025 (0.354)	0.081 (0.626)	0.395 (0.976)	0.08 (0.891)	0.019 (0.743)	-0.414 (1.064)	-0.055 (1.001)	-192.433 (254.654)	-116.77 (221.208)	-4.355 (10.420)
Constante	0.011 (0.004)	*** 0.013 (0.005)	*** 0.015 (0.006)	*** 0.074 (0.011)	*** 0.091 (0.017)	*** 0.072 (0.016)	*** 0.916 (0.013)	*** 0.897 (0.019)	*** 0.913 (0.018)	*** 202.444 (4.396)	*** 186.006 (3.880)	*** 4.829 (0.182)
N												
<i>h=0.0125</i>												
D (estimado)	0.03 (0.020)	0.027 (0.023)	0.016 (0.026)	0.024 (0.049)	-0.007 (0.074)	-0.044 (0.073)	-0.054 (0.058)	-0.02 (0.081)	0.028 (0.084)	27.809 (18.585)	29.986 (16.885)	* 1.089 (8.000)
(X-c)	-0.904 (3.302)	0.063 (3.462)	-1.477 (4.277)	-0.883 (9.657)	-21.142 (14.258)	7.604 (12.838)	1.787 (11.188)	21.079 (15.599)	-6.127 (14.495)	3585.564 (3451.279)	3139.591 (3039.878)	78.245 (146.712)
D*(X-c) (estimado)	0.047 (0.879)	-0.308 (0.967)	0.356 (1.189)	0.207 (2.734)	6.449 (3.971)	-0.607 (3.669)	-0.254 (3.114)	-6.141 (4.369)	0.251 (4.138)	-1477.25 (972.820)	-1417.54 (845.824)	* -43.102 (41.400)
Constante	0.007 (0.005)	0.006 (0.006)	0.013 (0.007)	* 0.073 (0.015)	*** 0.099 (0.023)	*** 0.088 (0.022)	*** 0.92 (0.017)	*** 0.894 (0.025)	*** 0.899 (0.025)	*** 196.004 (5.650)	*** 179.171 (4.980)	*** 4.591 (0.240)
N	716	678	677	716	678	677	716	678	677	562	562	562
<i>h=0.0050</i>												
D (estimado)	0.042 (0.058)	-0.079 (0.072)	0.035 (0.079)	-0.063 (0.155)	-0.06 (0.235)	-0.238 (0.216)	0.022 (0.180)	0.138 (0.257)	0.203 (0.248)	107.501 (61.445)	* 102.459 (53.954)	* 4.754 (2.601)
(X-c)	1.128 (6.269)	21.971 (13.617)	2.102 (8.883)	27.88 (17.659)	15.434 (28.904)	22.089 (24.987)	-29.008 (20.237)	-37.406 (33.256)	-24.191 (28.122)	-5765.06 (7765.644)	-5123.58 (6391.996)	-270.018 (316.117)
D*(X-c) (estimado)	-1.375 (1.805)	-2.654 (2.462)	-1.915 (2.859)	-4.682 (6.470)	-2.266 (9.859)	5.592 (9.082)	6.056 (7.155)	4.921 (10.455)	-3.678 (10.051)	-2714.73 (2588.836)	-2625.43 (2234.907)	-121.069 (102.030)
Constante	0.003 (0.015)	0.03 (0.018)	0.007 (0.021)	0.093 (0.043)	** 0.108 (0.064)	* 0.143 (0.060)	** 0.904 (0.049)	*** 0.862 (0.070)	*** 0.85 (0.068)	*** 174.541 (16.828)	*** 159.965 (14.755)	*** 3.585 (0.705)
N	297	278	281	297	278	281	297	278	281	225	225	225

Tabela 55 – Resultados heterogêneos conforme o percentual de alunos no PME e atividades de acompanhamento pedagógico: anos finais do ensino fundamental.

	abandono - ef 6° ao 9°	abandono - ef 8°	abandono - ef 9°	reprovação - ef 6° ao 9°	reprovação - ef 8°	reprovação - ef 9°	aprovação - ef 6° ao 9°	aprovação - ef 8°	aprovação - ef 9°	matemática - ef 9°	português - ef 9°	ideb finais
<i>h=0.1000</i>												
D (estimado)	-0.018 (0.021)	-0.018 (0.021)	-0.018 (0.021)	-0.012 (0.033)	-0.012 (0.033)	-0.012 (0.033)	0.03 (0.042)	0.03 (0.042)	0.03 (0.042)	-4.812 (7.557)	-1.759 (6.932)	0.025 (0.331)
(X-c)	-0.006 (0.175)	-0.006 (0.175)	-0.006 (0.175)	-0.212 (0.275)	-0.212 (0.275)	-0.212 (0.275)	0.218 (0.353)	0.218 (0.353)	0.218 (0.353)	34.207 (63.156)	59.946 (60.610)	1.324 (2.724)
D*(X-c) (estimado)	0.183 (0.065)	*** 0.183 (0.065)	*** 0.183 (0.065)	*** 0.273 (0.092)	*** 0.273 (0.092)	*** 0.273 (0.092)	*** -0.456 (0.118)	*** -0.456 (0.118)	*** -0.456 (0.118)	*** -42.777 (21.870)	** -57.069 (20.359)	*** -2.976 (0.971)
Constante	0.055 (0.007)	*** 0.055 (0.007)	*** 0.055 (0.007)	*** 0.138 (0.010)	*** 0.138 (0.010)	*** 0.138 (0.010)	*** 0.808 (0.012)	*** 0.808 (0.012)	*** 0.808 (0.012)	*** 240.597 (2.243)	*** 234.566 (2.015)	*** 3.773 (0.099)
N	4001	4001	4001	4001	4001	4001	4001	4001	4001	2978	2978	2978
<i>h=0.0500</i>												
D (estimado)	-0.03 (0.028)	-0.03 (0.028)	-0.03 (0.028)	0.027 (0.044)	0.027 (0.044)	0.027 (0.044)	0.004 (0.056)	0.004 (0.056)	0.004 (0.056)	-1.164 (10.497)	-2.223 (9.611)	0.032 (0.470)
(X-c)	-0.188 (0.667)	-0.188 (0.667)	-0.188 (0.667)	-0.162 (1.069)	-0.162 (1.069)	-0.162 (1.069)	0.349 (1.388)	0.349 (1.388)	0.349 (1.388)	-199.641 (249.950)	-222.059 (232.495)	-7.64 (11.202)
D*(X-c) (estimado)	0.277 (0.215)	0.277 (0.215)	0.277 (0.215)	0.065 (0.340)	0.065 (0.340)	0.065 (0.340)	-0.343 (0.433)	-0.343 (0.433)	-0.343 (0.433)	10.331 (80.629)	33.349 (73.704)	-0.093 (3.478)
Constante	0.06 (0.009)	*** 0.06 (0.009)	*** 0.06 (0.009)	*** 0.128 (0.013)	*** 0.128 (0.013)	*** 0.128 (0.013)	*** 0.812 (0.017)	*** 0.812 (0.017)	*** 0.812 (0.017)	*** 239.964 (3.086)	*** 235.257 (2.779)	*** 3.775 (0.137)
N	1949	1949	1949	1949	1949	1949	1949	1949	1949	1450	1450	1450
<i>h=0.0250</i>												
D (estimado)	0.007 (0.043)	0.007 (0.043)	0.007 (0.043)	0.021 (0.065)	0.021 (0.065)	0.021 (0.065)	-0.028 (0.085)	-0.028 (0.085)	-0.028 (0.085)	-18.001 (15.264)	-19.154 (13.702)	-0.457 (0.666)
(X-c)	1.474 (2.255)	1.474 (2.255)	1.474 (2.255)	2.814 (3.518)	2.814 (3.518)	2.814 (3.518)	-4.288 (4.561)	-4.288 (4.561)	-4.288 (4.561)	-971.453 (781.039)	-967.739 (716.725)	-40.886 (34.553)
D*(X-c) (estimado)	-0.581 (0.712)	-0.581 (0.712)	-0.581 (0.712)	-0.793 (1.055)	-0.793 (1.055)	-0.793 (1.055)	1.375 (1.376)	1.375 (1.376)	1.375 (1.376)	379.625 (244.323)	404.461 (224.697)	* 14.295 (10.609)
Constante	0.047 (0.013)	*** 0.047 (0.013)	*** 0.047 (0.013)	*** 0.127 (0.018)	*** 0.127 (0.018)	*** 0.127 (0.018)	*** 0.826 (0.024)	*** 0.826 (0.024)	*** 0.826 (0.024)	*** 245.875 (4.434)	*** 241.055 (3.966)	*** 3.958 (0.191)
N	966	966	966	966	966	966	966	966	966	722	722	722
<i>h=0.0125</i>												
D (estimado)	0.021 (0.048)	0.021 (0.048)	0.021 (0.048)	0.036 (0.082)	0.036 (0.082)	0.036 (0.082)	-0.057 (0.104)	-0.057 (0.104)	-0.057 (0.104)	0.286 (17.950)	1.965 (16.997)	-0.115 (0.787)
(X-c)	4.93 (10.012)	4.93 (10.012)	4.93 (10.012)	18.946 (16.158)	18.946 (16.158)	18.946 (16.158)	-23.876 (20.812)	-23.876 (20.812)	-23.876 (20.812)	-1751.31 (3579.946)	-1302.44 (3329.912)	-126.589 (158.176)
D*(X-c) (estimado)	-1.686 (2.956)	-1.686 (2.956)	-1.686 (2.956)	-5.955 (4.611)	-5.955 (4.611)	-5.955 (4.611)	7.641 (5.957)	7.641 (5.957)	7.641 (5.957)	267.335 (1033.041)	116.085 (946.536)	32.088 (45.724)
Constante	0.042 (0.015)	*** 0.042 (0.015)	*** 0.042 (0.015)	*** 0.113 (0.025)	*** 0.113 (0.025)	*** 0.113 (0.025)	*** 0.845 (0.031)	*** 0.845 (0.031)	*** 0.845 (0.031)	*** 241.408 (5.812)	*** 235.627 (5.394)	*** 3.923 (0.256)
N	477	477	477	477	477	477	477	477	477	358	358	358
<i>h=0.0050</i>												
D (estimado)	0.183 (0.143)	0.183 (0.143)	0.183 (0.143)	-0.005 (0.278)	-0.005 (0.278)	-0.005 (0.278)	-0.178 (0.332)	-0.178 (0.332)	-0.178 (0.332)	0.772 (55.825)	7.069 (52.560)	0.644 (2.529)
(X-c)	-5.492 (15.689)	-5.492 (15.689)	-5.492 (15.689)	32.008 (30.332)	32.008 (30.332)	32.008 (30.332)	-26.516 (38.003)	-26.516 (38.003)	-26.516 (38.003)	-4211.5 (6028.008)	-3350.12 (5741.817)	-319.384 (283.619)
D*(X-c) (estimado)	-6.374 (7.397)	-6.374 (7.397)	-6.374 (7.397)	-8.669 (11.195)	-8.669 (11.195)	-8.669 (11.195)	15.043 (13.609)	15.043 (13.609)	15.043 (13.609)	1256.031 (2599.281)	726.42 (2417.628)	67.146 (111.915)
Constante	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.123 (0.001)	0.123 (0.001)	0.123 (0.001)	0.876 (0.001)	*** 0.876 (0.001)	*** 0.876 (0.001)	*** 242.826 (0.001)	*** 235.798 (0.001)	*** 3.785 (0.001)

APÊNDICE C – Impacto do Programa Ensino Médio Inovador em Indicadores Educaçãois

Cálculos das notas e da taxa de participação médias por escola

A nota explicativa do cálculo do ENEM por escola afirma que:

Para o cálculo das proficiências por escola, em cada uma das provas objetivas e da Redação, foram considerados, concomitantemente:

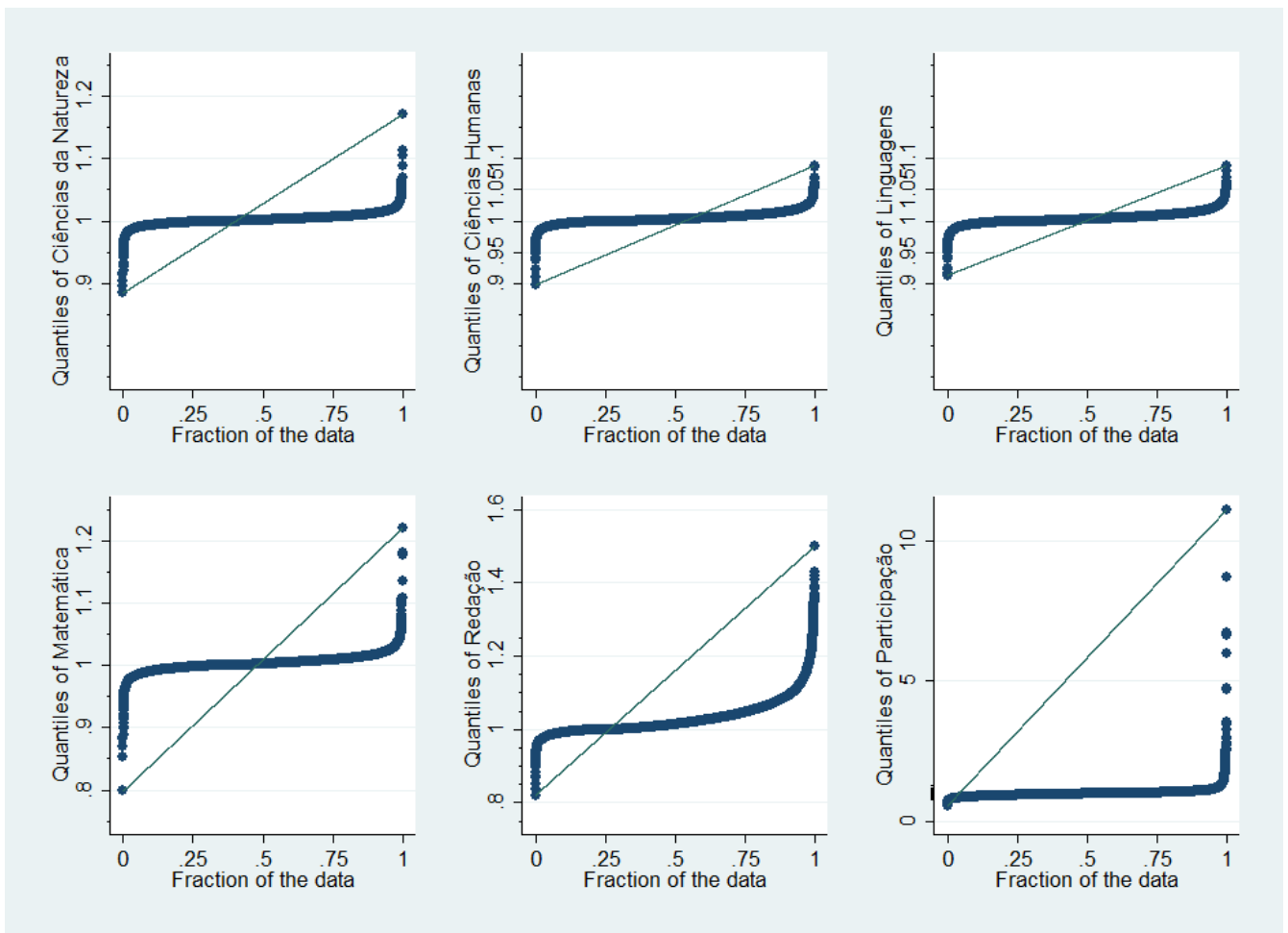
A) Os alunos do ensino médio, declarados por suas escolas no Censo Escolar da Educação Básica 2014, matriculados na 3ª série do ensino médio regular, excluídos os do ensino médio não seriado, conforme Portaria Inep nº 267, de 19 de junho de 2015.

B) Os participantes, ou seja, os alunos, dentre os descritos no item A, que realizaram as quatro provas objetivas e a prova de Redação, obtendo proficiências superiores a 0 (zero) em todas as provas objetivas (INEP, 2015a).

A mesma nota informa alguns critérios para identificar, entre os inscritos no ENEM 2014, aqueles alunos do ensino médio no Censo Escolar 2014 para serem considerados no cálculo por escola. Isso se dá por meio de *script* de verificação fonética, entre os dados informados pelo participante na inscrição do Enem 2014 e os dados cadastrados no Censo Escolar. No entanto, a parte pública dos microdados não fornece os nomes de alunos, o que torna o processo de checagem não trivial. Assim sendo, o que se realizou (no intuito de calcular para o ano de 2013 uma nota por escola mais próxima possível do método aplicado pelo INEP em 2014) foi retirar da base aqueles que não eram participantes de acordo com o critério “B” acima, mantendo ainda apenas os concluintes do ensino médio no ano em questão. Além disso, também se seguiu orientação de retirar as escolas com menos de dez participantes ou que tivessem menos de 50% de seus alunos participando.

Essa “engenharia reversa” replica com considerável fidelidade aquilo que o INEP indica. Pela figura 19 percebe-se que, para o ano de 2014, a relação entre as notas calculadas e as notas divulgadas são muito próximas de 1 para a quase totalidade das observações. Isso ocorre nas 4 disciplinas objetivas e também para a taxa de participação. Menos de 5% dos dados parecem menos compatíveis, com uma relação um pouco maior ou menor do que um. No entanto, para a nota de redação, há perda considerável, sendo que cerca de 70% dos dados se encontram próximos de 1. Por conta disso, estende-se esse cálculo para o ano de 2013, na expectativa de que seja próximo ao que indica o INEP no ano seguinte, quando foi iniciada a divulgação da nota por escola.

Figura 19 – Relação entre nota calculada e nota divulgada; relação entre participação calculada e participação divulgada: fração dos dados ao redor de 1 no ENEM 2014.



Fonte: elaboração própria.

 Diferenças entre escolas não tratadas e sequer cogitadas e Grupo de Controle I

Tabela 56 – Diferenças entre escolas não tratadas e sequer cogitadas e Grupo de Controle I

Variável	Diferença
insevalorabsoluto	1.326 (0.000)***
infra_pca2012	0.568 (0.000)***
matriculaensinomedio	5.375 (0.459)
tratemmil	0 (.)
pddesemproemi2013	-0.307 (0.547)
tratada2012	0.160 (0.000)***
num_funcionarios_2012	4.905 (0.000)***
num_salas_existentes_2012	0.602 (0.032)*
num_computadores_2012	7.182 (0.000)***
id_sala_diretoria_2012	0.000393 (0.946)
id_sala_professor_2012	0.0418 (0.000)***
id_energia_rede_publica_2012	0.00608 (0.001)***
id_internet_2012	0.0314 (0.000)***
id_lixo_coleta_periodica_2012	0.0187 (0.000)***
id_agua_rede_publica_2012	-0.00801 (0.255)
id_esgoto_rede_publica_2012	-0.107 (0.000)***
id_biblioteca_2012	0.365 (0.000)***
id_quadra_descoberta_2012	0.107 (0.000)***
id_alimentacao_2012	0 (.)

Nota: Essa tabela reporta a diferença das características médias das escolas não tratadas. A diferença é entre aquelas não tratadas e sequer cogitadas em relação as não tratadas mas cogitadas para participação.

Fonte: Elaboração própria

Regressões do Grupo de Controle II

Tabela 57 – Efeitos das transferências de recursos em indicadores de rendimento: MQO.

	Aprovação				Reprovação				Abandono			
	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano
ProEmi (1/1000)	0.011	0.019	0.015	-0.001	-0.017	-0.026	-0.017	-0.005	0.006	0.007	0.001	0.006
	[0.004]**	[0.005]***	[0.004]***	[0.004]	[0.003]***	[0.004]***	[0.003]***	[0.003]	[0.003]*	[0.004]*	[0.003]	[0.003]*
Matrículas	-0.007	-0.008	-0.008	-0.006	0.005	0.006	0.006	0.005	0.002	0.002	0.002	0.002
	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***
Observations	14588	14434	14391	14254	14588	14434	14391	14254	14588	14434	14391	14254
R ²	0.037	0.031	0.040	0.044	0.036	0.029	0.041	0.046	0.006	0.005	0.005	0.008
Controles	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não
ProEmi (1/1000)	0.036	0.047	0.038	0.025	-0.017	-0.023	-0.017	-0.013	-0.020	-0.024	-0.021	-0.013
	[0.005]***	[0.006]***	[0.005]***	[0.004]***	[0.004]***	[0.005]***	[0.004]***	[0.003]***	[0.003]***	[0.004]***	[0.003]***	[0.003]***
Matrículas	-0.006	-0.008	-0.006	-0.005	0.004	0.006	0.005	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001
	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***
Nível Socioeconômico	-0.061	-0.135	0.024	0.001	0.264	0.377	0.212	0.112	-0.202	-0.242	-0.236	-0.114
	[0.030]*	[0.040]***	[0.032]	[0.026]	[0.023]***	[0.031]***	[0.025]***	[0.019]***	[0.020]***	[0.025]***	[0.021]***	[0.018]***
Infraestrutura	-0.670	-0.862	-0.563	-0.475	0.421	0.556	0.316	0.264	0.248	0.306	0.247	0.212
	[0.084]***	[0.110]***	[0.090]***	[0.075]***	[0.061]***	[0.083]***	[0.068]***	[0.052]***	[0.059]***	[0.076]***	[0.064]***	[0.057]***
PDDE (-) ProEmi (1/1000)	-0.069	-0.075	-0.066	-0.047	0.040	0.047	0.038	0.021	0.029	0.028	0.027	0.026
	[0.005]***	[0.006]***	[0.005]***	[0.004]***	[0.004]***	[0.005]***	[0.004]***	[0.003]***	[0.003]***	[0.004]***	[0.004]***	[0.003]***
Tratada em 2012	-1.030	-1.068	-1.182	-0.908	0.790	0.848	1.016	0.607	0.239	0.220	0.166	0.301
	[0.296]***	[0.385]**	[0.308]***	[0.253]***	[0.232]***	[0.316]**	[0.240]***	[0.188]**	[0.197]	[0.252]	[0.207]	[0.177]
Observations	14091	14013	13990	13903	14091	14013	13990	13903	14091	14013	13990	13903
R ²	0.229	0.217	0.167	0.208	0.171	0.169	0.126	0.130	0.237	0.223	0.191	0.173
Controles	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de MQO do efeito do ProEmi em indicadores de rendimento de 2013. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 58 – Efeitos das transferências de recursos no exame do ENEM: MQO.

	C. Natureza	C. Humanas	Linguagens	Matemática	Redação	Participantes (%)
ProEmi (1/1000)	-0.099 [0.010]***	-0.095 [0.012]***	-0.124 [0.013]***	-0.135 [0.016]***	-0.186 [0.020]***	0.000 [0.000]
Matrículas	0.004 [0.001]***	0.007 [0.001]***	0.014 [0.001]***	0.006 [0.001]***	0.021 [0.001]***	-0.000 [0.000]*
Observations	6469	6469	6469	6469	6469	6469
R^2	0.011	0.012	0.029	0.009	0.031	0.002
Controles	não	não	não	não	não	não
ProEmi (1/1000)	-0.011 [0.009]	-0.008 [0.010]	-0.012 [0.010]	-0.006 [0.013]	0.015 [0.019]	0.000 [0.000]
Matrículas	0.007 [0.001]***	0.008 [0.001]***	0.014 [0.001]***	0.010 [0.001]***	0.018 [0.001]***	-0.000 [0.000]***
Nível Socioeconômico	2.891 [0.101]***	3.601 [0.110]***	4.159 [0.092]***	4.475 [0.148]***	5.575 [0.168]***	0.009 [0.001]***
Infraestrutura	-0.579 [0.224]**	-0.282 [0.254]	-0.236 [0.240]	-0.253 [0.333]	0.007 [0.449]	0.009 [0.005]*
PDDE (-) ProEmi (1/1000)	-0.177 [0.010]***	-0.207 [0.011]***	-0.183 [0.011]***	-0.320 [0.015]***	-0.338 [0.020]***	-0.000 [0.000]
Tratada em 2012	0.091 [0.543]	-0.119 [0.608]	0.641 [0.606]	-0.911 [0.825]	-0.744 [1.144]	-0.004 [0.010]
Observations	6411	6411	6411	6411	6411	6411
R^2	0.478	0.476	0.618	0.546	0.457	0.087
Controles	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de MQO do efeito do ProEmi em notas do ENEM de 2013. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 59 – Efeitos das transferências em indicador de infraestrutura e de percepção de infraestrutura: MQO.

	Infraestrutura	Comput. Alunos	Int. Alunos	Comput. Professores	Int. Professores	Banda Larga	Lab. Informática	Lab. Ciências
ProEmi (1/1000)	-0.000	0.000	-0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.000	0.001
	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]***
Matrículas	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***
Observations	14526	9676	9631	9640	9636	9388	9709	9723
R ²	0.064	0.006	0.003	0.003	0.005	0.007	0.006	0.049
Controles	não	não	não	não	não	não	não	não
ProEmi (1/1000)	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	[0.000]***	[0.000]	[0.000]*	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]*	[0.000]***
Matrículas	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***
Nível Socioeconômico	0.141	0.005	0.007	0.004	0.008	0.015	0.005	0.015
	[0.004]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***
PDDE (-) ProEmi (1/1000)	0.005	-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000	-0.000	0.001
	[0.000]***	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]***
Tratada em 2012	0.219	0.016	0.015	0.023	0.021	0.037	0.020	0.089
	[0.029]***	[0.010]	[0.012]	[0.011]*	[0.011]	[0.013]**	[0.010]	[0.015]***
Observations	14215	9676	9631	9640	9636	9388	9709	9723
R ²	0.395	0.052	0.064	0.045	0.050	0.071	0.040	0.198
Controles	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de MQO do efeito do ProEmi em indicadores de infraestrutura e de percepção de infraestrutura de 2013. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 60 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção da conservação dos recursos: MQO.

	Paredes	Piso	Entrada	Salas	Banheiros	Cozinha	Hidraulicas	Eletricas
ProEmi (1/1000)	-0.000	-0.000	0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.001	-0.000
	[0.000]	[0.000]*	[0.000]	[0.000]*	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***
Matrículas	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***	[0.000]***
Observations	9847	9814	9796	9836	9560	9524	9549	9582
R^2	0.003	0.004	0.007	0.002	0.004	0.006	0.003	0.004
Controles	não	não	não	não	não	não	não	não
ProEmi (1/1000)	0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
Matrículas	-0.000	0.000	0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	[0.000]	[0.000]	[0.000]*	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]**
Nível Socioeconômico	0.000	-0.002	0.001	-0.001	0.001	0.001	-0.001	-0.000
	[0.001]	[0.001]	[0.001]	[0.001]	[0.001]	[0.001]	[0.001]	[0.001]
Infraestrutura	0.013	0.017	0.023	0.016	0.012	0.015	0.013	0.010
	[0.002]***	[0.002]***	[0.002]***	[0.002]***	[0.003]***	[0.003]***	[0.003]***	[0.003]***
PDDE (-) ProEmi (1/1000)	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	0.000	-0.000	-0.000
	[0.000]**	[0.000]	[0.000]	[0.000]**	[0.000]	[0.000]	[0.000]*	[0.000]*
Tratada em 2012	0.012	0.011	0.004	0.015	0.006	0.017	0.012	0.006
	[0.007]	[0.008]	[0.008]	[0.008]*	[0.009]	[0.009]*	[0.010]	[0.010]
Observations	9785	9751	9733	9776	9499	9464	9487	9520
R^2	0.068	0.050	0.057	0.057	0.081	0.071	0.053	0.043
Controles	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de MQO do efeito do ProEmi em indicadores de percepção da conservação dos recursos de 2013. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 61 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção de segurança: MQO.

	Controle Alunos	Controle Estranhos	Muros	Prot. Equipamentos	Sem Depredação
ProEmi (1/1000)	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]
Matrículas	0.000 [0.000]***	0.000 [0.000]***	0.000 [0.000]***	0.000 [0.000]***	-0.000 [0.000]***
Observations	9912	9901	9767	9735	9593
R^2	0.005	0.005	0.010	0.003	0.002
Controles	não	não	não	não	não
ProEmi (1/1000)	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.001 [0.000]***
Matrículas	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]**	0.000 [0.000]***	0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]***
Nível Socioeconômico	0.004 [0.001]***	0.003 [0.001]***	0.009 [0.001]***	0.001 [0.001]	0.004 [0.001]***
Infraestrutura	0.010 [0.002]***	0.010 [0.002]***	0.018 [0.004]***	0.016 [0.003]***	0.001 [0.003]
PDDE (-) ProEmi (1/1000)	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	-0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	-0.001 [0.000]***
Tratada em 2012	0.013 [0.008]	0.004 [0.008]	-0.019 [0.014]	0.005 [0.008]	-0.003 [0.011]
Observations	9849	9838	9705	9673	9531
R^2	0.064	0.055	0.046	0.020	0.045
Controles	sim	sim	sim	sim	sim

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de MQO do efeito do ProEmi em indicadores de percepção de segurança em 2013. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 62 – Resultados de primeiro estágio: modelos 3 e 4.

1{M>=101}	4.050	1.094	1.960			
	[0.247]***	[0.564]	[0.317]***			
1{M>=301}	8.442	3.254	4.682			
	[0.371]***	[0.874]***	[0.412]***			
1{M>=501}	13.965	6.626	8.381			
	[0.616]***	[1.107]***	[0.571]***			
1{M>=701}	17.219	9.393	11.376			
	[0.992]***	[1.362]***	[0.830]***			
1{M>=901}	21.860	12.685	14.849			
	[1.599]***	[1.761]***	[1.306]***			
1{M>=1101}	27.453	17.182	19.492			
	[2.587]***	[2.459]***	[2.091]***			
1{M>=1301}	31.721	21.440	23.854			
	[5.376]***	[4.363]***	[4.156]***			
1{M>=1401}	36.718	26.468	29.071			
	[3.221]***	[2.974]***	[2.579]***			
Valor pela Regra (R\$)				0.455	0.386	0.207
				[0.018]***	[0.031]***	[0.052]***
Nível Socioeconômico		-0.357	-0.354		-0.359	-0.355
		[0.048]***	[0.048]***		[0.048]***	[0.048]***
Infraestrutura		0.872	0.892		0.861	0.871
		[0.128]***	[0.128]***		[0.128]***	[0.128]***
PDDE (-) ProEmi (1/1000)		-0.040	-0.039		-0.040	-0.040
		[0.008]***	[0.008]***		[0.008]***	[0.008]***
Tratada em 2012		25.824	25.851		25.830	25.850
		[0.610]***	[0.609]***		[0.610]***	[0.610]***
Ftest	193.220	28.288	75.512			
valorp	0.000	0.000	0.000			
N	14744.000	14215.000	14215.000	14744.000	14215.000	14215.000
r2	0.110	0.417	0.417	0.110	0.416	0.417
Forma funcional para o número de matrículas		log	spline		log	spline

Nota: Essa tabela reporta as estimativas de MQO do efeito dos cutoffs e regras de matrículas na transferência recebida. A variável de elegibilidade refere-se ao número de matrículas no ensino médio em 2013. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes. O teste-F reportado refere-se aos indicadores de cada cutoff.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 63 – Efeitos das transferências de recursos em indicadores de rendimento: 2º estágio.

	Aprovação				Reprovação				Abandono			
	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano	Ensino Médio	1º ano	2º ano	3º ano
Painel A: patamares de matrícula	-0.310	-0.361	-0.329	-0.288	0.226	0.265	0.247	0.204	0.084	0.095	0.082	0.084
	[0.017]***	[0.022]***	[0.018]***	[0.016]***	[0.014]***	[0.018]***	[0.015]***	[0.012]***	[0.009]***	[0.011]***	[0.009]***	[0.008]***
Observations	14588	14434	14391	14254	14588	14434	14391	14254	14588	14434	14391	14254
Painel A: patamares de matrícula (com controles)	-0.042	0.011	-0.070	-0.054	0.018	-0.025	0.051	-0.023	0.024	0.014	0.019	0.076
	[0.131]	[0.170]	[0.135]	[0.111]	[0.103]	[0.139]	[0.106]	[0.082]	[0.083]	[0.107]	[0.087]	[0.078]
Observations	14091	14013	13990	13903	14091	14013	13990	13903	14091	14013	13990	13903
Painel B: valor da regra	-0.314	-0.366	-0.335	-0.291	0.229	0.270	0.252	0.206	0.085	0.096	0.083	0.085
	[0.017]***	[0.022]***	[0.018]***	[0.016]***	[0.014]***	[0.018]***	[0.015]***	[0.012]***	[0.009]***	[0.011]***	[0.009]***	[0.008]***
Observations	14588	14434	14391	14254	14588	14434	14391	14254	14588	14434	14391	14254
Painel B: valor da regra (com controles)	-0.135	-0.045	-0.158	-0.065	0.063	-0.002	0.105	-0.026	0.071	0.047	0.052	0.092
	[0.155]	[0.195]	[0.163]	[0.129]	[0.117]	[0.154]	[0.124]	[0.093]	[0.099]	[0.125]	[0.106]	[0.092]
Observations	14091	14013	13990	13903	14091	14013	13990	13903	14091	14013	13990	13903

Nota: A tabela reporta as estimativas de 2sls e de forma reduzida dos efeitos do ProEmi em indicadores de rendimento em 2013. As estimativas com variáveis de controle utilizam o indicador socioeconômico (INSE), indicador de infraestrutura, recursos recebidos pelo PDDE no ano (com exceção do ProEmi), dummy para escolas que participaram do ProEmi em 2012 e dummies para unidades da federação. Os recursos transferidos foram divididos por 1000. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 64 – Efeitos das transferências de recursos no exame do ENEM: 2º estágio.

	C. Natureza	C. Humanas	Linguagens	Matemática	Redação	Participantes (%)
Painel A: patamares de matrícula	0.080	0.208	0.499	0.129	0.776	-0.002
	[0.033]*	[0.041]***	[0.054]***	[0.052]*	[0.080]***	[0.001]***
Observations	6469	6469	6469	6469	6469	6469
Painel A: patamares de matrícula (com controles)	-0.248	-0.191	-0.086	-0.393	-0.124	-0.004
	[0.162]	[0.181]	[0.165]	[0.236]	[0.292]	[0.003]
Observations	6411	6411	6411	6411	6411	6411
Painel B: valor da regra	0.076	0.209	0.491	0.121	0.776	-0.002
	[0.033]*	[0.041]***	[0.054]***	[0.052]*	[0.082]***	[0.001]***
Observations	6469	6469	6469	6469	6469	6469
Painel B: valor da regra (com controles)	-0.282	-0.061	0.043	-0.358	0.137	-0.001
	[0.207]	[0.226]	[0.214]	[0.296]	[0.378]	[0.004]
Observations	6411	6411	6411	6411	6411	6411

Fonte: elaboração própria.

Nota: A tabela reporta as estimativas de 2sls e de forma reduzida dos efeitos do ProEmi no desempenho do ENEM de 2013. As estimativas com variáveis de controle utilizam o indicador socioeconômico (INSE), indicador de infraestrutura, recursos recebidos pelo PDDE no ano (com exceção do ProEmi), dummy para escolas que participaram do ProEmi em 2012 e dummies para unidades da federação. Os recursos transferidos foram divididos por 1000. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Tabela 65 – Efeitos das transferências em indicador de infraestrutura e de percepção de infraestrutura: 2º estágio.

	Infraestrutura	Comput. Alunos	Int. Alunos	Comput. Professores	Int. Professores	Banda Larga	Lab. Informática	Lab. Ciências
Painel A: patamares de matrícula	0.049	0.005	0.004	0.003	0.005	0.007	0.005	0.020
	[0.003]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.002]***
Observations	14595	9676	9631	9640	9636	9388	9709	9723
Painel A: patamares de matrícula (com controles)	-0.008	0.002	-0.002	-0.002	-0.004	-0.003	-0.000	-0.001
	[0.010]	[0.003]	[0.004]	[0.003]	[0.003]	[0.004]	[0.004]	[0.005]
Observations	14166	9615	9569	9578	9574	9328	9647	9662
Painel B: valor da regra	0.051	0.005	0.004	0.004	0.005	0.007	0.005	0.021
	[0.003]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.001]***	[0.002]***
Observations	14595	9676	9631	9640	9636	9388	9709	9723
Painel B: valor da regra (com controles)	-0.005	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	-0.006	0.001	-0.001
	[0.011]	[0.005]	[0.005]	[0.005]	[0.005]	[0.006]	[0.005]	[0.006]
Observations	14166	9615	9569	9578	9574	9328	9647	9662

Fonte: elaboração própria.

Nota: A tabela reporta as estimativas de 2sls e de forma reduzida dos efeitos do ProEmi em indicadores de infraestrutura e de percepção de infraestrutura em 2013. As estimativas com variáveis de controle utilizam o indicador socioeconômico (INSE), recursos recebidos pelo PDDE no ano (com exceção do ProEmi), dummy para escolas que participaram do ProEmi em 2012 e dummies para unidades da federação. Os recursos transferidos foram divididos por 1000. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Tabela 66 – Efeitos das transferências em indicadores de percepção da conservação dos recursos: 2º estágio.

	Paredes	Piso	Entrada	Salas	Banheiros	Cozinha	Hidraulicas	Elétricas
Painel A: patamares de matrícula	0.002 [0.000]***	0.003 [0.001]***	0.004 [0.001]***	0.002 [0.000]***	0.003 [0.001]***	0.003 [0.001]***	0.002 [0.001]***	0.003 [0.001]***
Observations	9847	9814	9796	9836	9560	9524	9549	9582
PPainel A: patamares de matrícula (com controles)	0.003 [0.003]	-0.001 [0.003]	0.000 [0.003]	0.004 [0.003]	0.003 [0.003]	0.001 [0.003]	0.004 [0.003]	0.002 [0.003]
Observations	9785	9751	9733	9776	9499	9464	9487	9520
Painel B: valor da regra	0.003 [0.000]***	0.003 [0.001]***	0.004 [0.001]***	0.002 [0.000]***	0.003 [0.001]***	0.004 [0.001]***	0.002 [0.001]***	0.003 [0.001]***
Observations	9847	9814	9796	9836	9560	9524	9549	9582
Painel B: valor da regra (com controles)	0.005 [0.004]	-0.003 [0.004]	-0.002 [0.004]	0.001 [0.003]	0.001 [0.004]	-0.001 [0.004]	0.001 [0.004]	-0.005 [0.005]
Observations	9785	9751	9733	9776	9499	9464	9487	9520

Fonte: elaboração própria.

Nota: A tabela reporta as estimativas de 2sls e de forma reduzida dos efeitos do ProEmi em indicadores de percepção da conservação dos recursos em 2013. As estimativas com variáveis de controle utilizam o indicador socioeconômico (INSE), indicador de infraestrutura, recursos recebidos pelo PDDE no ano (com exceção do ProEmi), dummy para escolas que participaram do ProEmi em 2012 e dummies para unidades da federação. Os recursos transferidos foram divididos por 1000. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.

Tabela 67 – Efeitos das transferências em indicadores de segurança: 2º estágio.

	Controle Alunos	Controle Estranhos	Muros	Prot. Equipamentos	Sem Depredação
Painel A: patamares de matrícula	0.003 [0.000]***	0.003 [0.000]***	0.009 [0.001]***	0.003 [0.001]***	-0.003 [0.001]***
Observations	9912	9901	9767	9735	9593
Painel A: patamares de matrícula (com controles)	-0.001 [0.002]	-0.004 [0.003]	0.005 [0.004]	0.003 [0.002]	0.009 [0.005]*
Observations	9849	9838	9705	9673	9531
Painel B: valor da regra	0.003 [0.001]***	0.003 [0.001]***	0.009 [0.001]***	0.003 [0.001]***	-0.003 [0.001]***
Observations	9912	9901	9767	9735	9593
Painel B: valor da regra (com controles)	-0.004 [0.003]	-0.007 [0.004]	0.002 [0.006]	0.004 [0.004]	0.005 [0.005]
Observations	9849	9838	9705	9673	9531

Fonte: elaboração própria.

Nota: A tabela reporta as estimativas de 2sls e de forma reduzida dos efeitos do ProEmi em indicadores de percepção de segurança em 2013. As estimativas com variáveis de controle utilizam o indicador socioeconômico (INSE), indicador de infraestrutura, recursos recebidos pelo PDDE no ano (com exceção do ProEmi), dummy para escolas que participaram do ProEmi em 2012 e dummies para unidades da federação. Os recursos transferidos foram divididos por 1000. * indica significância estatística a 10%, ** indica significância estatística a 5%, *** indica significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos estão entre colchetes.