

ENAP

Cadernos

nº 96

# Mais educação ou mais desperdício? Evidências quase experimentais

Ana Carolina Pereira Zoghbi

**Coleção:** Cátedras 2019



**Coleção:**

*Cátedras 2019*



**Mais educação ou mais desperdício?**

Evidências quase experimentais

**Autora**

Ana Carolina Pereira Zoghbi

**Pareceristas**

André Carraro

Claudio D. Shikida

Este caderno é resultado dos conhecimentos gerados pelas pesquisas realizadas no âmbito do **Programa Cátedras Brasil**, desenvolvido com o objetivo de fomentar pesquisas de alto nível com aplicações práticas na gestão pública. A presente publicação é uma das entregas previstas no Edital nº 50 de 2019.

---

## Conheça a autora



**Ana Carolina  
Pereira Zoghbi**  
Autora



Professora do Departamento de Economia da UnB (2014). Graduação e Mestrado em Economia pela FEA-RP/USP (2003 e 2006) e doutorado em Administração Pública e Governo EAESP-FGV (2011). Tem experiência na área de Avaliação de Políticas Públicas. Tem trabalhos publicados em revistas internacionais da área como *Economics of Education Review* e *Economic Modelling* e nacionais (*Estudos Econômicos*, *Economia* e *Economia Aplicada*).

---

## Expediente



**Escola Nacional de  
Administração Pública – Enap**

**Presidente**

Diogo Costa

**Diretora-Executiva**

Rebeca Loureiro de Brito

**Diretora de Altos Estudos**

Diana Coutinho

**Diretor de Educação Executiva**

Rodrigo Torres

**Diretor de Desenvolvimento  
Profissional**

Paulo Marques

**Diretora de Inovação**

Bruna Santos

**Diretora de Gestão Interna**

Alana Regina Biagi Lisboa

**Revisão**

Renata Mourão

Roberto Araújo

**Projeto gráfico**

Amanda Soares

Letícia Lopes

**Edição eletrônica**

Amanda Soares

A Escola Nacional de Administração Pública (Enap) é uma escola de governo vinculada ao Ministério da Economia (ME).

Tem como principal atribuição a formação e o desenvolvimento permanente dos servidores públicos. Atua na oferta de cursos de mestrados profissionais, especialização *lato sensu*, cursos de aperfeiçoamento para carreiras do setor público, educação executiva e educação continuada.

A instituição também estimula a produção e disseminação de conhecimentos sobre administração pública, gestão governamental e políticas públicas, além de promover o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias de gestão que aumentem a eficácia e a qualidade permanente dos serviços prestados pelo Estado aos cidadãos. Para tanto, desenvolve pesquisa aplicada e ações de inovação voltadas à melhoria do serviço público.

O público preferencial da Escola são servidores públicos federais, estaduais e municipais. Sediada em Brasília, a Enap é uma escola de governo de abrangência nacional e suas ações incidem sobre o conjunto de todos os servidores públicos, em cada uma das esferas de governo.

Ficha catalográfica elaborada pela equipe da Biblioteca Graciliano Ramos da Enap

---

Z85m Zoghbi, Ana Carolina Pereira  
Mais educação ou mais desperdício?: Evidências quase experimentais / Ana Carolina Pereira Zoghbi. -- Brasília: Enap, 2022.  
128 p. : il. -- (Cadernos Enap, 96; Coleção: Cátedras 2019)  
  
Inclui bibliografia  
ISSN: 0104-7078  
  
1. Educação. 2. Acesso à Educação. 3. Políticas Públicas. 4. Serviços Públicos. 5. Programa do Governo. I. Título.

CDU 379

---

Bibliotecária: Tatiane de Oliveira Dias – CRB1/2230



Enap, 2022

Este trabalho está sob a Licença Creative Commons – Atribuição: Não Comercial – Compartilha Igual 4.0 Internacional.

As informações e opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista da Escola Nacional de Administração Pública (Enap). É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele



Escola Nacional de Administração Pública (Enap)  
Diretoria de Altos Estudos  
Coordenação-Geral de Pesquisa  
SAIS – Área 2-A – 70610-900 — Brasília-DF, Brasil

---

---

## CÁTEDRAS 2019

### Editorial

---

Cumprindo sua missão de fomentar pesquisas de alto nível com aplicações práticas na gestão pública, a Enap, por meio do seu Edital n. 50/2019 elencou as seguintes áreas temáticas: (a) *avaliação de políticas públicas financiadas por gasto direto*; (b) *avaliação de subsídios da União*; (c) *comunicação de evidências em políticas públicas*; (d) *perspectivas em escolha pública comportamental* e; (e) *serviços públicos digitais inteligentes*.

É esta diversidade de temas que ora compõem os Cadernos Enap desta coleção.

As duas primeiras áreas ilustram a importância das avaliações de políticas públicas sejam elas *ex ante* ou *ex post* têm para o setor público. Políticas públicas não são – e nem deveriam ser – eternas e imutáveis. A sociedade aloca recursos em políticas públicas e, portanto, é importante que o custo-benefício social seja mensurado de maneira cientificamente apurada.

A terceira área de análise se preocupa com outro aspecto importante das políticas públicas: a sua capacidade de ser compreendida tanto pelo cidadão como pelo gestor público. A comunicação das evidências, idealmente, deve desfazer mal-entendidos, trazendo não certezas – pois em Ciência não há certezas, exceto as triviais – mas sim evidências que rejeitem ou não o impacto desta ou daquela política.

A quarta área visava explorar a questão dos vieses que os agentes públicos enfrentam em suas tomadas de decisão.

Muito popular, e não menos polêmica, a economia comportamental é uma área ainda jovem, com muitos *insights* interessantes que merecem um tratamento empírico mais rigoroso pois, só assim, poderemos saber se as propostas práticas de intervenções com base nesta teoria têm efeitos de médio e longo prazo.

Finalmente, a quinta área é uma da qual temos visto avanços práticos no Brasil. É interessante notar que a ideia de se estudar o tema dos serviços digitais inteligentes foi anterior à pandemia, período em que, inevitavelmente, estes serviços – públicos ou privados – passaram a ocupar parte significativa da vida das pessoas.

Estas cinco áreas se conectam, ilustrando algumas das preocupações que fazem parte do universo de pesquisas da Enap. Afinal, os vieses de gestores podem influenciar na elaboração de políticas públicas que, por sua vez, precisam ser avaliadas. Os resultados das avaliações devem ser transmitidos com clareza à sociedade, financiadora destes gestores e destas políticas. Não é difícil perceber que serviços digitais são uma forma de se baratear o acesso dos cidadãos a diversas facetas deste processo.

A pesquisa, não custa lembrar, é gerada em um processo que abrange o trabalho do bolsista, as sugestões e críticas dos avaliadores. Trata-se de um processo rico e laborioso, como bem o sabem aqueles que seguem pelas trilhas das pesquisas. É sempre um prazer contar com bolsistas e avaliadores no Projeto Cátedras da Enap.

Obviamente, não posso deixar de mencionar o incansável trabalho da Coordenação-Geral de Pesquisa e a colaboração de nosso pessoal da Biblioteca e da Assessoria de Comunicação da Enap na fase final de lapidação dos doze cadernos desta coleção.

**Claudio D. Shikida**

Coordenador-Geral de Pesquisa | Diretoria de Altos Estudos

# Sumário Executivo

---

O programa Mais Educação foi criado em 2007 com o objetivo de fornecer atividades de acompanhamento pedagógico, atividades recreativas e extracurriculares no contraturno das escolas. Com isso, os alunos participantes teriam um ambiente próximo ao ensino integral, mas com custos menores. O programa foi gradualmente expandido até 2012, quando passou por uma grande expansão e introduziu critérios objetivos de priorização para participação no programa.

Entre os critérios estabelecidos na ocasião, foi definido que escolas com mais de 50% de seus alunos registrados no Bolsa Família teriam prioridade no processo de mobilização e inscrição. Esse critério não foi respeitado por muito tempo, mas permitiu explorar um experimento natural no curto prazo, dado pela descontinuidade da priorização para participação no Mais Educação entre as escolas que entraram no programa em 2012, comparativamente àquelas que não entraram até 2014 (período que temos dados disponíveis).

Primeiramente, realizamos testes de manipulação na variável que definia a priorização das escolas para participarem do Mais Educação, *i.e.*, o percentual de alunos das escolas no Bolsa Família. Os resultados de descontinuidade na densidade ao redor do *threshold* de priorização mostraram não haver manipulação dessa variável para escolas de ensino infantil e do ensino médio. Mas observamos alguma evidência nesse sentido para escolas do ensino fundamental. Entretanto, suspeitamos que esse resultado seja algum ruído ou resultado de arredondamento, pois as escolas não eram proibidas de ingressar



no programa. A priorização se deu no sentido de uma campanha e um processo de mobilização para que essas escolas participassem. Mas muitas escolas que não cumpriam os requisitos entravam no programa se mostrassem interesse e recorressem ao Ministério da Educação.

Em seguida, estimamos gráficos suavizados por bins e ajustando polinômios quarticos aos dados e, ainda, com pesos *kernel* triangulares ao redor do *threshold* de 50% dos alunos no Bolsa Família. Os gráficos claramente mostram um salto na probabilidade de participação no Mais Educação no ponto de descontinuidade.

Empregamos estratégias de Regressão Descontínua Paramétrica, *i.e.*, com o uso de toda a amostra ao redor do limiar de priorização sem ponderação distinta ao redor do limiar de 50%. Como esperado, verificamos um salto na probabilidade de participação no Mais Educação que variou entre 10% e 40%, dependendo do modelo e nível de ensino considerado. A análise do efeito do programa sobre os resultados mostrou que os coeficientes estatisticamente significativos encontrados somente refletiam diferenças de características preexistentes. Tomando as primeiras diferenças dessas variáveis, observamos efeitos significativos para redução no total de alunos por turma do ensino infantil, aumento no percentual de escolas de ensino infantil com laboratório de informática e aumento da taxa de aprovação do ensino médio.

Os modelos de regressões locais corroboram o salto na probabilidade de participação no Mais Educação ao redor do *cutoff* de 50% dos alunos no Bolsa Família, validando nossa variável instrumental. Os resultados de segundo estágio, no entanto, não se sustentam quando empregamos regressões locais em bandas mais restritas ao redor do referido limiar. Essa estratégia é menos dependente da forma funcional, mas depende mais do número de observações ao redor do ponto de priorização. **De todo modo, tomados em conjunto, os resultados sugerem que o programa não teve efeito em variáveis de desempenho escolar, rendimento, infraestrutura e intensidade da exposição à educação.** Entre as razões que podem ser apontadas para a falta de resultados do programa, temos:

1. Montante de recursos insuficiente para equiparar o contraturno ao ensino regular.
2. A escola tinha muita liberdade para escolher a disciplina de acompanhamento pedagógico, que deveria ser uma entre: ciências, história e geografia, letramento e alfabetização, línguas estrangeiras, matemática ou tecnologias educacionais.
3. O acompanhamento pedagógico não necessariamente estava integrado ao currículo do turno regular. Portanto, cada tratamento pode ter sido muito diferente de escola para escola.

4. Em alguns casos, o Mais Educação estava integrado a outros programas de escola com turno estendido, o que tornava difícil separar o que se deve a um ou outro programa.
5. Além disso, muitos municípios têm programas semelhantes que não estão identificados em uma base de dados estruturada, e, por isso, pode haver unidades tratadas por outro programa de escola em período integral ou contraturno, contaminando nosso grupo de controle.
6. Os monitores não tinham preparação adequada para participar do processo de educação, especialmente de acompanhamento pedagógico.
7. Dificuldade em conseguir pessoas interessadas em atuarem como monitores no programa.
8. A falta de didática dos monitores.
9. A alta rotatividade dos voluntários, devido ao baixo valor recebido e ao caráter precário de contratação.
10. Alguns professores também chegam a reclamar do foco do programa em atividades recreativas, deixando o reforço em segundo plano.

Assim, o foco do Mais Educação foi ofertar atividades de contraturno, mais do que estabelecer, de fato, o ensino integral. Se o objetivo principal era melhorar o aprendizado das crianças, certamente essa não foi a melhor maneira. E ainda que o objetivo principal do programa fosse desenvolver outras dimensões da educação, seria melhor antes investir no básico, como ler, escrever, interpretar textos, realizar cálculos e resolver problemas. Temos sempre que considerar o custo de oportunidade dos recursos. O problema do déficit no aprendizado é muito sério para ser deixado em segundo plano, em prol de atividades de contraturno que não estejam agregando ao aprendizado das competências educacionais mais básicas.

Uma recomendação *ex ante* importante para avaliação de programas educacionais é a realização de pilotos randomizados com programas bem-estruturados, com boa relação custo-benefício, pensados para melhorar a qualidade da educação. Uma vez comprovada a eficácia do programa, poder-se-ia pensar em ampliação do programa. É um problema comum no setor público brasileiro a definição primeiramente de um orçamento para o programa, e depois a distribuição de uma versão barata para atingir o maior número possível de beneficiados. Essa pulverização dos recursos se dá às custas da redução da qualidade do programa e, portanto, representa uma ineficiência na aplicação dos recursos.



Clique aqui para baixar  
o **Sumário Executivo** separado.  
Compartilhe!

---

## Resumo

---

Este projeto tem como objetivo avaliar o Programa Mais Educação – PME. Esse programa foi criado com objetivo de melhorar o aprendizado por meio da ampliação da jornada escolar. Na reformulação das prioridades para inclusão no programa em 2012, escolas com mais de 50% de seus alunos beneficiários do Bolsa Família teriam prioridade na participação do PME. Empregamos estratégias de Regressão Descontínua Paramétrica e Não Paramétrica. Como esperado, verificamos um salto na probabilidade de participação no Mais Educação. A análise do efeito do programa sobre os resultados mostrou que os coeficientes estatisticamente significativos encontrados somente refletiam diferenças de características preexistentes nas estimativas paramétricas. Para as estimativas não paramétricas, os resultados de segundo estágio não se sustentam quando empregamos regressões locais em bandas mais restritas ao redor do referido limiar.

**Palavras-chave:** avaliação de impacto, regressão com descontinuidade, aumento de jornada escolar

---

## Abstract

---

This project aims to assess the effects of the Mais Educação Program - PME. This program was created with the objective of improving learning by extending the school day. In reformulating the priorities for inclusion in the program in 2012, schools with more than 50% of their students benefiting from Bolsa Família would have priority for PME participation. We employ Parametric and Nonparametric Discontinuous Regression Strategies. As expected, we identified a jump in the likelihood of participating in Mais Educação. The analysis of the program's effect on the result showed that the statistically significant coefficients found only reflected differences in pre-existing characteristics in the parametric estimates. For non-parametric estimates, the second stage results are not supported when we use local regressions in more restricted bands around the threshold.

**Keywords:** impact evaluation, regression discontinuity design, extension of the school day

---

## Sumário

# 1.

Introdução

Pág. 14

---

# 2.

Referencial teórico

Pág. 17

---

# 3.

Programa Mais Educação

Pág. 24

---

# 4.

Estratégia empírica

Pág. 30

---

# 5.

Resultados

Pág. 36

---

# 6.

Discussão

Pág. 52

---



1.

# Introdução



---

## 1 Introdução

Em 2015, a Fundação Itaú Social realizou um estudo que avaliou qualitativamente o Programa Mais Educação (FUNDAÇÃO ITAÚ SOCIAL, 2015), no qual foram relatados alguns pontos que poderiam prejudicar uma avaliação de impacto do programa. Por exemplo, o Mais Educação estava integrado com outros programas de turno estendido. Além disso, foi averiguado que os monitores que atuavam no programa não apresentavam didática e também tinham uma alta rotatividade devido ao baixo valor de bolsa recebido. Por fim, alguns professores relatam que as atividades desenvolvidas no período de contraturno eram recreativas, e não de reforço escolar.

Dando continuidade à discussão, este relatório busca estimar o impacto do Programa Mais Educação (PME) sobre diversos indicadores educacionais. Na ocasião da reformulação da lista de prioridades para inclusão no programa em 2012, vários critérios foram definidos, e um deles especificamente teria o potencial de nos fornecer um experimento natural para estimarmos o efeito do programa sobre diversos indicadores. De acordo com a Nota Técnica nº 319 Senarc/MDS – SEB/MEC, escolas com mais de 50% de

seus alunos beneficiários do Bolsa Família (PBF) seriam alvo de um maior esforço de mobilização por parte do Ministério da Educação para inclusão no programa. Com isso, poderíamos explorar uma descontinuidade ao redor do *threshold* de 50% para identificar o efeito causal do programa sobre diversos indicadores. A ideia é usar o método de Regressão Descontínua. Essa descontinuidade já havia sido explorada em Oliveira & Terra (2016) para um recorte amostral distinto.

Para construir o banco de dados do trabalho, contamos com dados do Ministério da Cidadania sobre as famílias recipientes do Bolsa Família. A esses dados foram agregados dados do Censo Escolar da Educação Básica (Ministério da Educação), dados da Prova Brasil e do Enem.

Participaram do PME escolas de ensino infantil, fundamental e médio. Para o ensino fundamental, os dados da Prova Brasil nos permitem estudar efeitos do programa sobre os desempenhos dos alunos. No caso do ensino infantil, não temos avaliações de desempenho por aluno ou por escola. No caso do ensino médio, temos o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) que pode ser usado com essa finalidade. Outras variáveis de resultados que foram avaliadas e disponíveis em bases de dados conhecidas são as taxas de aprovação, reprovação e abandono e o número de novas matrículas, provenientes do Censo Escolar.

A análise preliminar dos dados nos mostrou que talvez a descontinuidade da participação do PME no *threshold* de 50% de participantes no PBF se verifique principalmente entre escolas pequenas, e voltadas para o ensino infantil. A descontinuidade foi identificada na amostra completa; mas quando adicionamos dados da Prova Brasil para o Ensino Fundamental, perdemos uma quantidade importante de observações, de modo que o salto na probabilidade de participação no programa fica pouco expressivo.

Primeiramente, apresentamos estimativas paramétricas que buscam ajustar aos dados de adesão ao tratamento e às variáveis dependentes um polinômio para todo o domínio da *forcing variable*. Tendo em vista a importância de identificar a relação entre as variáveis no entorno do *cutoff*, as regressões locais podem ser a melhor estratégia quando dispomos de dados para realizar o exercício. Assim, também conduzimos Regressões Descontínuas por meio de regressões locais ao redor do limiar de priorização do Mais Educação. No entanto, não foram encontrados efeitos do programa sobre variáveis de resultado, de rendimento, de infraestrutura escolar e intensidade.



A black and white photograph of a hand reaching for a book on a library shelf. The hand is wearing a dark, ribbed sweater. The background shows rows of books on shelves, creating a sense of depth. The image is partially overlaid with a semi-transparent dark grey rectangle on the left and a solid light orange rectangle on the right.

# 2.

## Referencial teórico

---



## 2 Referencial teórico

A ampliação do tempo de educação dos alunos é uma solução frequentemente apontada por políticos de diversos países – desenvolvidos ou em desenvolvimento – para a melhoria da qualidade da educação básica. Patall, Cooper e Allen (2010) destacam como pontos positivos de um maior tempo de escola as maiores possibilidades de repetição do conteúdo e cobertura mais aprofundada do currículo, maior tempo para tarefas e maiores oportunidades de aprendizado, a possibilidade de maior oferta de trabalho pelos pais e menos tempo para envolvimento com crime.

Entre as cinco maiores economias da América Latina em 2018, Brasil (Ministério da Educação Portaria nº 1.144 de 2016), México (Diário Oficial de la Federación de 26 de fevereiro de 2013), Argentina (Declaración de Purmamarca de 12 de fevereiro de 2016) e Colômbia (programa de governo de Ivan Duque Márquez) tinham incumbentes que ressaltavam a necessidade da ampliação da jornada escolar em algum acordo, projeto de lei ou programa de governo na época da eleição. Gajardo (1999) e Martinic (1998) também realizaram uma discussão sobre o tempo na escola em países latino-americanos.

Mesmo em países desenvolvidos como Alemanha, Finlândia e EUA, a ampliação do tempo de aprendizado costuma ser uma proposta recorrente; por exemplo, o programa *No child left behind* nos EUA (Bush, 2001), o programa *Future for education and care* na Alemanha (FREITAG; SCHLICHT, 2009), e o programa *Extended school times* na Holanda (OCW, 2009). Entretanto, os benefícios da ampliação do tempo são incertos (KRAFT, 2015); o tempo adicional pode ser desperdiçado em coisas irrelevantes para o aprendizado e os alunos podem reduzir o esforço em resposta ao aumento do tempo (LEVIN; TSANG, 1987). Por exemplo, em uma amostra de 36 turmas distribuídas em 18 escolas, pesquisadores fizeram pesquisa *in loco* para saber como era usado o tempo na sala de aula. Os pesquisadores concluíram que após descontar interrupções por indisciplina, faltas de alunos e professores, organização da turma, e tentativas de fazer os alunos prestarem atenção, o total de horas em aula era de apenas duas horas – de cinco horas oficiais (IBOPE, 2011).

Ademais, o custo de ampliação do tempo para o aprendizado pode ser muito alto, chegando a 70% a mais (DECICCA, 2007). Para países em desenvolvimento, em que as restrições orçamentárias podem ser mais severas, é ainda mais importante alocar os escassos recursos em políticas que produzam o maior retorno possível.

Há diversas formas de aumentar o tempo engajado no aprendizado do aluno. Aronson, Zimmerman e Carlos e outros (1998) classificam o tempo alocado à educação em tempo “não-instrucional”, que inclui atividades não diretamente relacionadas ao aprendizado, como almoço, intervalo entre aulas e para reunião de alunos, e tempo “instrucional”, que abrange o tempo em sala de aula para assuntos acadêmicos (e.g., matemática, leitura, ciências etc) ou não acadêmicos (e.g., educação física, música etc). O tempo instrucional pode ser dividido em tempo “não engajado”, aquele gasto com atividades não diretamente relacionadas ao aprendizado como problemas disciplinares e chamada, e tempo “engajado”, em que os estudantes participam de atividades voltadas ao aprendizado. O tempo de “aprendizado acadêmico” ocorre durante o tempo de engajamento. Portanto, aumentar o tempo “engajado” do aluno aumenta as oportunidades de aprendizado.

A ampliação da jornada escolar de meio período para período integral – como no PME – é a política mais estudada nesse sentido. Decicca (2007) e Robin e outros (2006) observam efeitos positivos da jornada em tempo integral já na primeira infância. O primeiro autor usa um painel para verificar o efeito do *kindergarten* em período integral sobre vários indicadores educacionais de desempenho. O autor encontra evidências de que essa intervenção afeta positivamente a formação do capital humano após um ano, mas o efeito some um ano depois. No segundo

trabalho, os autores avaliam o efeito de um programa de pré-escola com jornada diária estendida e calendário anual estendido. Eles encontram grandes efeitos, entre 0,21 e 0,35 desvios-padrão em vocabulário e matemática por mês adicional de instrução.

Em coortes mais velhas de alunos, com idade para cursar o ensino fundamental, também são observados ganhos de desempenho devido ao ensino integral, maiores para meninas, alunos de baixo *status* socioeconômico e de escolas com maior homogeneidade socioeconômica (LAVY, 2015)<sup>1</sup>. Mas esses efeitos parecem menos expressivos, com resultados às vezes não significativos (MEYER; VAN KLAVEREN, 2013)<sup>2</sup>, ou significativos somente para matemática (DOBBIE; FRYER, 2013<sup>3</sup>).

Por fim, em coortes com idade para cursar o ensino médio os efeitos são, em geral, positivos (PIRES; URZUA, 2015<sup>4</sup>; LAVY, 2015; BELLEI, 2009<sup>5</sup>), mais fortes entre imigrantes, pobres, mulheres e em países com mais *accountability*, e menores entre os países em desenvolvimento (LAVY, 2015).

Há, ainda, evidências de resultados mais positivos entre alunos de escolas rurais, que frequentavam escolas públicas e com melhores desempenhos (BELLEI, 2009; BATTISTIN; MERONI, 2016<sup>6</sup>).

.....  
<sup>1</sup> Lavy (2015) encontra efeitos positivos da duração do dia escolar sobre o desempenho. Cerca de 0,06 desvios-padrão de aumento em matemática, leitura e ciências para um aumento de uma hora semanal de aula. Os efeitos são maiores entre imigrantes, mulheres e pobres. O efeito é menor entre os países em desenvolvimento. O efeito é maior onde há mais *accountability* e autonomia das escolas.

<sup>2</sup> Meyer e van Klaveren (2013) avaliam a efetividade de jornadas escolares estendidas em alunos de ensino fundamental (quinta a sétima séries) na Holanda. Os autores realizam um experimento randomizado em sete escolas. Os resultados mostram que esse programa de 3 meses não teve impacto significativo em matemática ou leitura. Os autores usam como justificativa o fato da literatura com uso de estratégias de estimativas mais apropriadas a estimação da causalidade ser ainda escassa. Os autores também argumentam que esse é o primeiro estudo focado em um país europeu.

<sup>3</sup> Dobbie e Fryer (2011) encontram evidências de que 25% mais tempo de escola resultem 0,059 desvios padrão em matemática.

<sup>4</sup> Pires e Urzua (2015) avaliam uma reforma educacional ocorrida em 1997 no Chile que ampliou a jornada diária escolar. Os autores encontram evidências de que a adoção de escola em período integral reduz a maternidade na adolescência, abandono escolar e melhora habilidades cognitivas. Também encontraram evidências de que o horário do dia que os alunos estudam é mais importante que o montante de aula.

<sup>5</sup> Bellei (2009) avalia o programa de escola integral no Chile por diferenças em diferenças usando o painel de alunos e os resultados indicam um aumento de 0,05 desvios-padrão a 0,07 desvios-padrão em leitura e de 0,0a 0,12 desvios-padrão em matemática. Efeitos heterogêneos mostram que os mais beneficiados foram os alunos de escolas rurais, que frequentavam escolas públicas, e com melhores desempenhos.

<sup>6</sup> Battistin e Meroni (2016) analisam dados de escolas de *lower secondary education* no sul da Itália, em que a regra de formação de turmas se baseia na primeira letra do nome. Com isso eles têm um grupo de controle muito parecido e podem aplicar Dif-in-Diff usando grupos de controle dentro de uma mesma escola e de escolas diferentes. Eles avaliam os efeitos de curto prazo de tempo adicional de instrução para turmas tratadas e encontram efeitos positivos em matemática para os mais vulneráveis. Os efeitos positivos médios em matemática são puxados pelos melhores estudantes.

Programas de reforço escolar fora do horário regular de aula constituem formas alternativas de ampliar o tempo de instrução. Esses programas conjugados com a educação regular se assemelham mais ao PME do que à educação integral efetiva, que distribui atividades do ensino regular por todo o dia letivo. Nesses programas, são realizadas sessões de lição de casa, atividades acadêmicas, recreação e enriquecimento com artes plásticas e cênicas. Os programas podem ser realizados pela própria escola, por bibliotecas, igrejas, museus e centros de recreação, após a aula ou durante o verão. Tais programas são bastante diferentes entre si, o que justifica as evidências mistas. Programas de educação suplementar oferecidos em centros comunitários apresentam tanto resultados positivos (ZIMMER; HAMILTON; CHRISTINA, 2010)<sup>7</sup> quanto não significativos, e até alguma piora comportamental (JAMES-BURDUMY; DYNARSKI; DEKE, 2007<sup>8</sup>). Já programas de reforço com educação tutorial apresentam mais resultados positivos (ZIMMER; HAMILTON; CHRISTINA, 2010; BANERJEE *et al.*<sup>9</sup>, 2007; KRAFT, 2015<sup>10</sup>). Cursos de verão também parecem ter um efeito positivo sobre o desempenho de matemática e de leitura na educação básica (MATSUDAIRA, 2008<sup>11</sup>), e podem ter efeitos inclusive de redução de abandono e conclusão de créditos no ensino superior (DE PAOLA; SCOPPA, 2014).

No tempo adicional dedicado à escola, várias atividades podem ser realizadas, não só atividades acadêmicas. Essa é, inclusive, a proposta do PME. Lipscomb (2007), por exemplo, avalia se atividades extracurriculares, como esportes, clubes (de audiovisual, xadrez, entre outros), melhoram o desempenho dos alunos. O

.....  
<sup>7</sup> Zimmer, Hamilton e Christina (2010) avaliam dois programas educacionais (EAP e SES). O SES, obrigatório via NCLB, encontra melhoras no aprendizado. O SES consiste na provisão de serviços de reforço oferecidos por terceiros e pagos pelo governo. Qualquer interessado poderia participar. Normalmente o serviço era oferecido após a aula ou durante o verão. Os resultados indicam que a participação nos dois programas melhora substancialmente o valor adicionado no ano em matemática. Os resultados são menos fortes para leitura e são mais expressivos para o SES. O "programas fora da escola" (SES) costumavam ser ofertados por bibliotecas, igrejas, museus e centros de recreação. Em 2004/05, Pittsburgh implementou programas suplementares e assistenciais de educação focando em tutoria. Os programas EAP consistiam em tutores contratados em Pittsburg para dar assistência e reforço a alunos dentro da escola. Os tutores eram professores, professores aposentados e universitários. Os encontros ocorriam fora do horário de aula regular.

<sup>8</sup> Burdumy *et al.* (2005) avaliam o programa *twenty-first-century comunity* de forma experimental, e não teve efeito.

<sup>9</sup> Banerjee *et al.* (.2007) avaliam um experimento de educação remedial na Índia. Neste, eram contratados monitores para ajudar alunos que estavam ficando para trás em leitura e matemática. O aumento foi de 0,28 desvios-padrão no curto prazo e no longo prazo o efeito caiu para 0,1 desvios-padrão.

<sup>10</sup> Krafts (2013) alega que a evidência é causal e mista acerca do tempo adicional, pois pode usá-lo de diversas maneiras e foca na tutoria individualizada. Ele avalia o programa Match-charter PHSB que estendeu o tempo de 3:00 pm para 5:00pm.

<sup>11</sup> Matsudaira (2008) avalia o efeito de curso de verão obrigatório – em alunos a partir da terceira série – definido por um critério que permite o uso de um desenho de regressão descontínua em um *Large Urban school district in the Northeast* (Lusdine). O autor encontra efeitos de 0,12 desvios-padrão em matemática e leitura. O autor se aproveita de um desenho de regressão descontínua na definição da elegibilidade para cursar a escola de verão. Devem frequentar a escola de verão aqueles que tiraram uma nota menor do que um determinado *cutoff* em um exame realizado pelos alunos.

autor argumenta que tais atividades desenvolvem habilidades não cognitivas ao estimularem o trabalho em equipe, a confiança e a competitividade e encontra evidências que corroboram essa hipótese.

Em países que já implantaram a educação integral, o número de dias letivos costuma ser apontado como uma alternativa para melhorar a educação. No entanto, há uma grande variação na duração do ano letivo entre países e até mesmo entre distritos escolares de um país, sem que isso implique necessariamente diferenças no desempenho dos alunos (LAVY, 2015). Vários estudos verificam a relação entre a duração do ano letivo e o sucesso escolar medido em termos de queda na reprovação e abandono ao fim do ensino fundamental (PISCHKE, 2007)<sup>12</sup>, de aumento do desempenho do aluno (FITZPATRICK *et al.*, 2010<sup>13</sup>), de aumento da escolaridade, de aumento da empregabilidade no setor formal e de aumento dos salários (PARINDURI, 2014<sup>14</sup>). Pischke (2007), por sua vez, não encontra efeitos sobre salários ou empregabilidade, corroborando os resultados observacionais de Card e Krueger (1992) e Heckman, Layne-Farrar e Todd (1996).

Hansen (2008), Marcotte e Helmet (2007), Sims (2008) e Fitzpatrick *et. al.* (2010) usam variações exógenas na data de exame ou fechamento das escolas por condições climáticas ruins sobre o tempo de escola, e também encontram ganhos de *performance* por dias adicionais de escola.

A efetividade do tempo na escola não diz respeito somente à quantidade, mas ao uso do tempo ao longo do dia e a alocação do conteúdo no tempo. Carrell, Maghakian e West (2011) verificam uma relação entre o ritmo circadiano e o desempenho dos alunos. Segundo o autor, além de necessitarem mais horas de sono do que os adultos, os jovens tendem a ficarem menos despertos ao longo do dia devido ao atraso natural na produção de melatonina e ao sono interrompido precocemente

.....  
<sup>12</sup> Pischke (2007) avalia uma reforma no sistema educacional da Alemanha ocidental entre 1966 e 1967 que mudou drasticamente o número de dias letivos e submeteu os alunos afetados a dois terços de ano escolar a menos, sem afetar o currículo. O autor verificou o efeito sobre retenção e escolha do tipo de ensino médio, emprego e salário.

<sup>13</sup> Fitzpatrick *et al.* (2011) usam dados do Arlete Audi longitudinal e verificaram um aumento de 1,5 desvios-padrão por ano de escolaridade a mais. Dois terços do ganho no desempenho se deve a dias na escola e não há dias corridos em atividades não relacionadas. Os autores exploram a randomicidade na data de avaliação para verificar o efeito de tempo na escola.

<sup>14</sup> Parinduri (2014) estima por Fuzzy RD - explorando uma mudança de regra entre 1978 e 1979 - o efeito de um ano letivo mais longo sobre reprovação, anos de escolaridade, empregabilidade e salário. Os efeitos são em geral positivos, isto é, reduzem reprovação, aumentam a escolaridade, aumentam empregabilidade no setor formal e os salários.

para ir à escola<sup>15</sup>. Por outro lado, Pope (2016) avalia o efeito do horário das aulas de matemática e leitura sobre o GPA dos alunos. O autor encontra resultados que indicam que estudantes aprendem mais pela manhã<sup>16</sup>. Pires e Urzua (2015) também encontram evidências de que o horário do dia em que os alunos estudam é mais importante que o montante de aula<sup>17</sup>. Ademais, a organização do conteúdo em blocos de tempo variáveis, para evitar fragmentação do conteúdo, também pode afetar o desempenho dos alunos (RICE; CRONINGER; ROELLKE, 2002)<sup>18</sup>.

Por fim, aumentar o tempo de escolaridade obrigatória por meio de leis que instituem obrigatoriedade do ensino já na primeira infância, e a extensão da idade limite além do início da adolescência, pode contribuir para reduzir o abandono e aumentar a escolaridade, especialmente para crianças jovens de background mais vulnerável. (ANGRIST; KRUEGER, 1991; OREOPOULOS, 2006).

Mas vale ressaltar que o tempo alocado para educação não irá necessariamente melhorar a educação, pois não há relação clara entre esse tempo e o tempo que o aluno passa engajado em aprender conteúdos relevantes para sua idade (DENHAM; LIEBERMAN, 1980; KARWEIT; SLAVIN, 1981). No entanto, na conjuntura atual, com ambos os pais trabalhando, ou pai ou mãe solteiros trabalhando, precisamos pensar no contraturno e no ano escolar maior.

.....  
<sup>15</sup> Carrel, Maghakian e West (2011) exploram mudanças exógenas no horário de início das aulas na *US Air Force Academy* para avaliar o efeito do horário de início das aulas sobre o desempenho dos alunos. Os autores usam dados de calouros da Academia da Força Aérea Americana, que tinham por volta de 18 anos, e desempenho alto na escola. O impacto chega a 0,14 desvios-padrão na nota normalizada.

<sup>16</sup> Matemática, quando ensinada nos dois primeiros horários, ao invés dos dois últimos, aumenta os escores em 0,072 desvios-padrão no GPA, o que equivale a aumentar a qualidade do professor em um quarto de desvio-padrão.

<sup>17</sup> Pires e Urzua (2015) avaliam uma reforma educacional ocorrida em 1997 no Chile que ampliou a jornada diária escolar. Os autores encontram evidências de que a adoção de escola em período integral reduz a maternidade na adolescência, abandono escolar e melhora habilidades cognitivas. Também encontram evidências de que o horário do dia em que os alunos estudam é mais importante do que o montante de aula.

<sup>18</sup> Rice, Croninger e Roellke (2001) avaliam o efeito de um realocamento das aulas em blocos mais longos de conteúdo a fim de diminuir a fragmentação dos conteúdos ensinados. Essa é uma intervenção de baixo custo. Os autores usam dados da NELS88 para estimar os efeitos de agrupamento de tempo para matemática sobre o desempenho dos alunos da 10ª série. Os resultados mostram que o uso de blocos mais longos para cobrir os conteúdos aumenta, por parte dos professores, o uso de métodos diferentes de instrução e o ensino individualizado, mas reduz os escores de matemática dos estudantes da décima série; 60 minutos a mais reduz o desempenho 36%.



3.

Programa  
Mais Educação

---





### 3 Programa Mais Educação

O Programa “Mais Educação” (PME) é um programa idealizado e gerenciado pela secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação, sendo um programa federal cujo objetivo é estimular as escolas públicas a oferecerem atividades educacionais fora do turno regular, transformando-as em escolas com contraturnos.<sup>1</sup> O programa foi criado pela Portaria Interministerial nº 17 de 24 de abril de 2007, e regulamentada pelo Decreto nº 7.083 de 27 de janeiro de 2010. A sua implementação ocorreu em 2008 e rapidamente cresceu.<sup>2</sup>

O PME é um programa que busca ampliar o tempo de aprendizado, oferecendo atividades pedagógicas fora do turno regular do aluno, de modo que os alunos participantes fiquem, no mínimo, sete horas por dia na escola. O programa define uma série de atividades com materiais e ementas padronizadas a serem usadas nas

<sup>1</sup> Segundo Almeida e outros (2016), o tempo médio oficial de aula no Brasil é de 4,5 horas.

<sup>2</sup> O orçamento passou de R\$ 38.52 milhões para R\$ 1.09 bilhões de reais entre 2008 e 2014, tornando-se um dos principais programas educacionais do Brasil. Os fundos do “Mais Educação” são transferidos diretamente para as escolas, que têm autonomia para gastá-lo em diferentes atividades. (Fundo Nacional de Desenvolvimento-FNDE).

escolas, mas apresenta grande flexibilidade na formatação final, pois, entre as diversas atividades oferecidas, cada escola pode escolher a combinação que melhor se adequa à sua realidade.

As escolas podem optar por quatro áreas para trabalhar com os alunos entre 11 áreas existentes. A área denominada acompanhamento pedagógico é obrigatória e contempla aulas em matemática, línguas, ciências, história, geografia e língua estrangeira. Ao menos uma dessas atividades deve ser abordada no tempo destinado a acompanhamento pedagógico. A escola pode escolher dedicar todo o seu tempo para o acompanhamento (em várias disciplinas, ou em uma disciplina específica), ou dedicar apenas o tempo mínimo, e o restante a outras atividades como esporte, música etc. (mais informações no manual do PME publicado pelo MEC em 2012).

O Ministério da Educação do Brasil afirma que todos os alunos das escolas devem estar matriculados em atividades de contraturno. No entanto, cada escola tinha autonomia para decidir quantos e quais alunos participariam das atividades. Segundo o Ministério da Educação, a maioria dos alunos das escolas participantes frequenta o contraturno: entre 2008 e 2011, em média, 77% dos alunos das escolas participantes frequentaram o contraturno – com a mediana ainda maior, igual a 82% (ALMEIDA *et al.*, 2015).

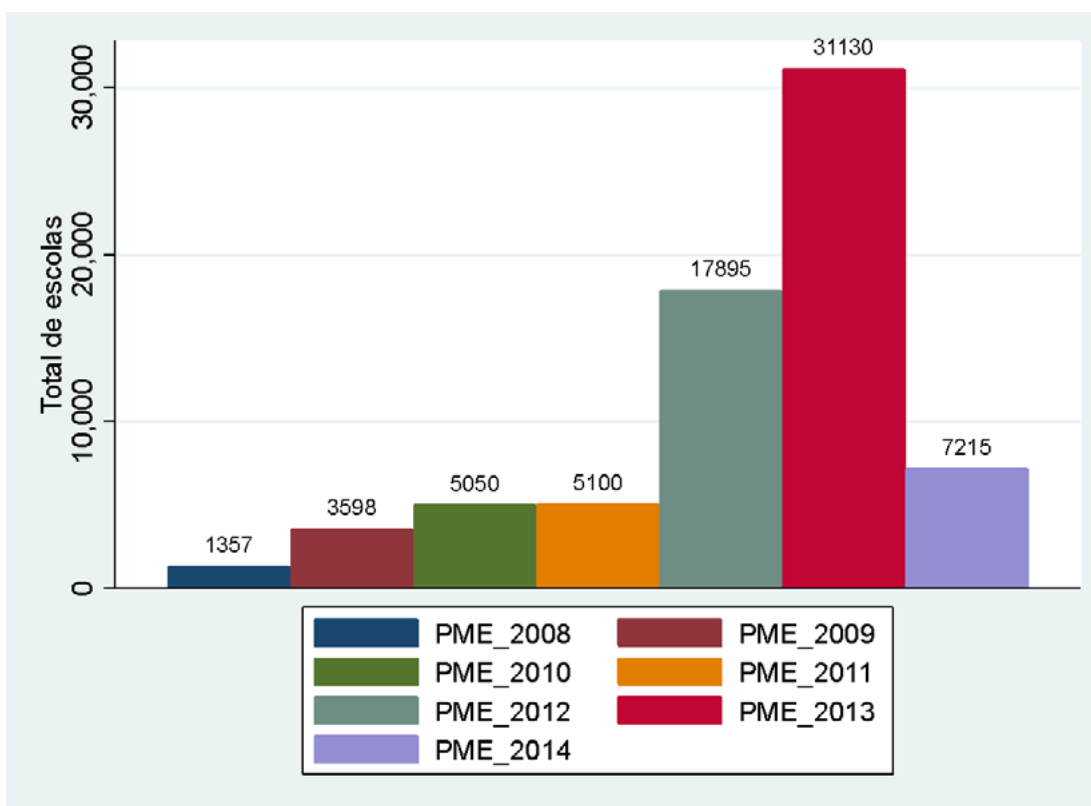
A participação da escola no “Mais Educação” é voluntária. Os critérios para escolas prioritárias são definidos pelo Ministério da Educação. Inicialmente, o programa priorizou escolas com um índice de qualidade da educação (Ideb) menor que 3,5<sup>3</sup>, com mais de 100 estudantes, em municípios com mais de 200 mil habitantes. Esses critérios foram alterados em 2012, incluindo escolas com Ideb menor que 4,2 (1ª à 5ª série) e 3,8 (6ª à 9ª série), com mais de 100 alunos, e em municípios com mais de 18 mil habitantes. Oliveira e Terra (2016) avaliam se os critérios relacionados ao Ideb foram realmente adotados, mas os autores não encontraram descontinuidade significativa nesses critérios.

Ao mesmo tempo, o governo brasileiro começou a dar maior ênfase aos critérios de vulnerabilidade social. Entre 2012 e 2013, observamos um grande salto no total de escolas participantes (Ver Figura 1). De fato, em 2012, o Ministério da Educação promoveu um esforço de inclusão de escolas no programa, estabelecendo critérios de priorização de novas escolas (Nota Técnica nº 319 SENARC/MDS – SEB/MEC). Foi criado um novo critério que priorizava as escolas com mais de 50% de

.....  
<sup>3</sup> O Índice de Qualidade da Educação (Ideb) é um índice que avalia o desempenho escolar médio no Brasil. Varia de 0 a 10, em que o valor de 6 corresponde ao desempenho médio nos países da OCDE.

seus alunos no programa de transferência de renda “Bolsa Família”. Esse critério se aplicava às escolas urbanas brasileiras. A escola foi definida como prioritária no ano letivo de 2012 se, ao menos uma vez em 2010, a maioria de seus alunos tivesse participado do “Bolsa Família”. A priorização consistiu na atuação ativa de funcionários do Ministério da Educação para promover o programa junto às escolas com a maioria dos estudantes no “Bolsa Família”.<sup>4</sup> Esse critério foi eficaz para aumentar a probabilidade da escola participar do programa “Mais Educação”, o que, como veremos, possibilita o uso de desenho de Regressão Descontínua (RDD) Fuzzy neste estudo.

**Figura 1 | Número de escolas no PME por ano de entrada**



Fonte: Dados do Ministério da Educação.

Desse modo, o banco de dados mais adequado para usarmos o desenho de regressão descontínua é aquele composto por escolas que ingressaram em 2012 ou que nunca ingressaram no programa. Na Figura 2, encontram-se as informações sobre o banco de dados utilizado. No total, tínhamos 192.676 escolas de Educação Básica no Brasil em 2012, em que 154.616 eram públicas e 38.060 eram privadas.

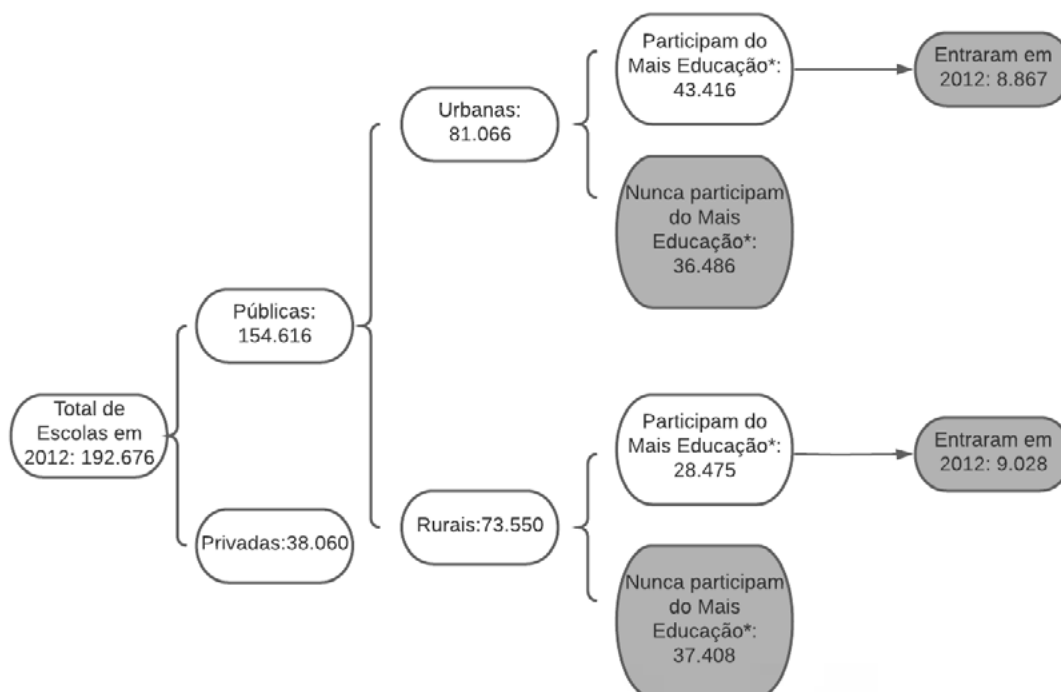
<sup>4</sup> Para isso, contou com a colaboração do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (atual Ministério da Cidadania) para o fornecimento de informações de crianças de famílias beneficiárias do PBF.

Entre 2013 e 2014, a presidente Dilma Rousseff expandiu o orçamento para vários programas federais, enquanto que, para outros programas federais, ela removeu na prática vários critérios de participação que impediam a execução completa do orçamento aprovado. De fato, gráficos de proporção de escolas participantes e percentual de alunos PBF refletem isso ao não mostrarem saltos ao redor do *threshold* de 50% nos anos de 2013 (ver Figuras A1, A2 e A3 no Apêndice), somente entre as escolas que ingressaram no programa em 2012. Portanto, focamos nossa análise no efeito de curto prazo, no ano de 2012.

Em 2016, o programa foi reformulado sob o nome de “Novo Mais Educação”. Pelas novas regras, a leitura e a matemática se tornaram disciplinas obrigatórias no contraturno, e os critérios usados para determinar as escolas prioritárias mudaram, o que impede de explorar o *design* de RDD em médio e longo prazo.

Entre as escolas públicas, 81.066 eram urbanas e 73.550 eram rurais. Como exames padronizados são realizados somente entre escolas urbanas, nosso foco reside nessas escolas. Dessas escolas urbanas, 43.416 participavam do PME em 2014 e 36.486 não participavam do programa. Entre as rurais, 28.475 participavam do PME em 2014 e 37.408 não participavam.

**Figura 2 | Total de escolas da educação básica**



Fonte: Elaboração Própria com Dados do Ministério da Educação.  
 \*Esses valores representam as escolas ativas entre 2008 e 2014.

Quando filtramos somente as escolas que ingressaram no PME em 2012, quando o critério de prioridade no recrutamento foi respeitado, vemos que 8.867 escolas urbanas de ensino fundamental entraram no programa nesse ano, enquanto, entre as escolas rurais, esse número foi de 9.028.

Entre as escolas participantes do Programa Mais Educação que ingressaram em 2012<sup>5</sup>, encontram-se escolas dos ensinos infantil, fundamental e médio. A Tabela 1 apresenta a distribuição das escolas participantes por níveis de ensino. A maior parte das escolas é do ensino infantil e fundamental (urbanas e rurais). Entre as escolas urbanas participantes do PME, aproximadamente 65% apresentavam maioria dos seus alunos no PBF (nos ensinos infantil e fundamental). Já entre as escolas rurais, esse percentual foi de aproximadamente 70%.

**Tabela 1 | Escolas participantes do Programa Mais Educação (PME) por níveis de ensino**

<b>Escolas Urbanas</b>					
	(1)	(2)	(3)	(2)/(1)	(3)/(2)
	Total Escolas	Escolas PME	Escolas PME >50%PBF	%PME	% PME c/ >50% PBF
Ensino infantil	26148	2240	1482	8,6%	66,2%
Ensino Fundamental	19138	7541	4861	39,4%	64,5%
Ensino médio	8222	1305	397	15,9%	30,4%
<b>Escolas Rurais</b>					
	(1)	(2)	(3)	(2)/(1)	(3)/(2)
	Total Escolas	Escolas PME	Escolas PME >50%PBF	%PME	% PME c/ >50% PBF
Ensino infantil	32086	6085	4297	19,0%	70,6%
Ensino Fundamental	41564	8151	5759	19,6%	70,7%
Ensino médio	1411	463	201	32,8%	43,4%

Fonte: Elaboração Própria com Dados do Ministério da Educação.

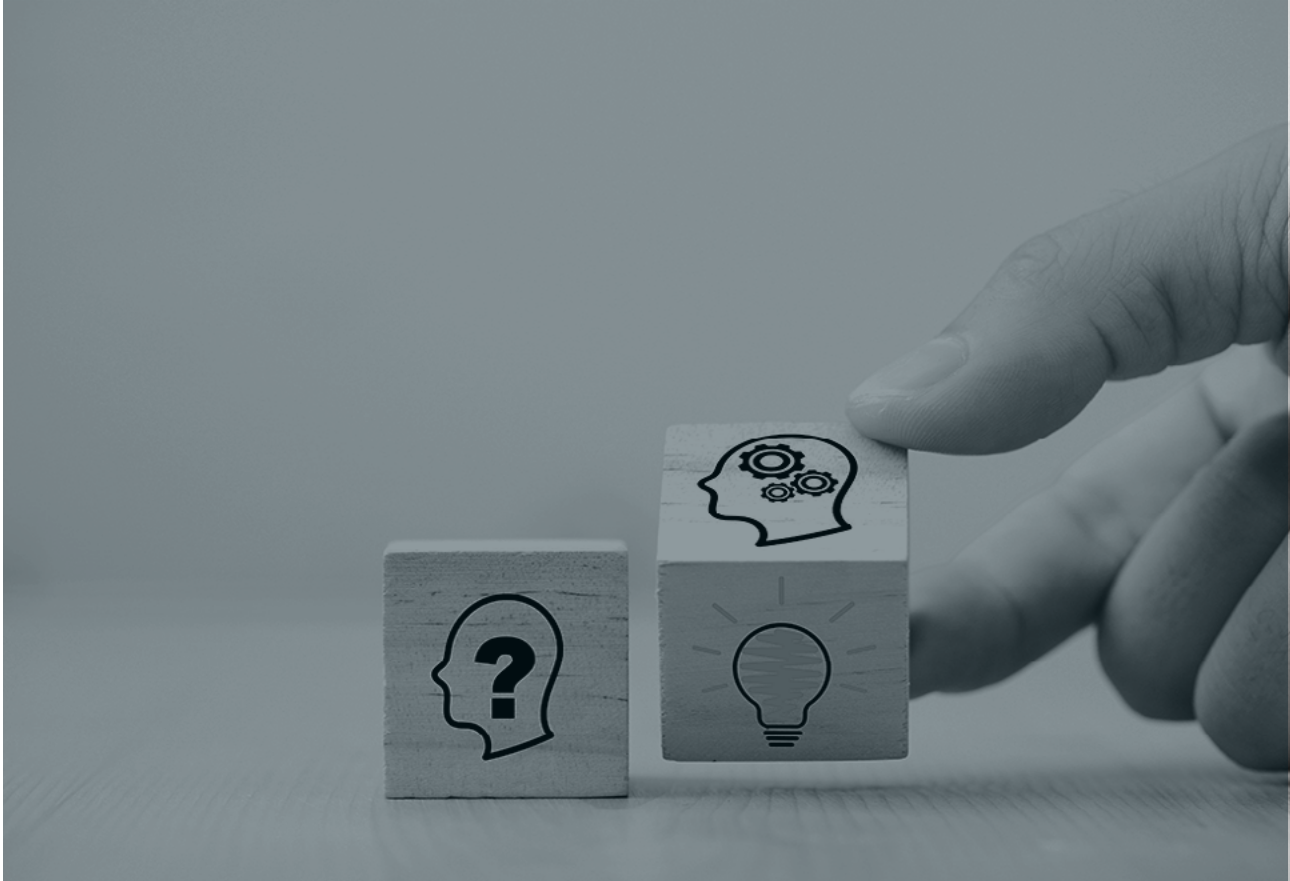
Nota: Note que há escolas que atendem mais de um nível de ensino.

<sup>5</sup> Somente escolas que apresentavam unidades executoras foram mantidas. O total de escolas sem unidade executora era de 20449 em 2012. Excluímos essas escolas, pois essas não contam com unidades executoras, e, portanto, são inelegíveis ao PME (Nota Técnica nº 139 SENARC/MDS –SEB/MEC. Brasília, 23 de novembro de 2012). Com isso garantimos que escolas tratadas e de controle sejam mais parecidas.

# 4.

## Estratégia empírica





## 4 Estratégia empírica

### 4.1 Dados

O Projeto Presença do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) possui informações dos alunos beneficiários do Programa Bolsa Família (BPF) em cada escola.<sup>1</sup> Com o total de alunos beneficiários por escola em 2010 e 2011 (nosso numerador) e o número de alunos matriculados obtido pelo Censo Escolar de 2010 e 2011 (nosso denominador), construímos a nossa *forcing variable* ou *running variable*. Esta variável desempenha um papel especial no Desenho de Regressão Descontínua. Se ela for maior que 50%, a escola é designada a participar do Programa Mais Educação. Caso seja menor que 50%, a escola não é designada ao Programa Mais Educação.

A variável “tratamento” é uma *dummy* igual a 1 se a escola participa do Programa Mais Educação, e 0 se a escola não participa.

<sup>1</sup> Essas informações não são de livre acesso, e foram solicitadas ao MDS e ao Ministério da Educação (MEC). Esse cálculo será realizado a partir da identificação das escolas que participavam do programa Bolsa Família (PBF). Como o acompanhamento dos alunos que participam do PBF é bimestral, para calcular o percentual de alunos do PBF em cada ano será considerado o bimestre de outubro/novembro.

Além da *forcing variable* e da variável de tratamento (participar ou não do Programa Mais Educação), para estimar o impacto do programa “Mais Educação” nos indicadores educacionais dos alunos, utilizamos os microdados coletados na edição de 2013 do Censo Escolar, da Prova Brasil e do Enem, todos disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

A Prova Brasil é realizada a cada dois anos para os alunos do 5º e do 9º ano da rede pública de ensino. Além do teste de proficiência, os alunos respondem a um questionário abrangente com várias perguntas sobre *status* socioeconômico, satisfação com a escola, interação entre pais e filhos e padrões de comportamento. Pelo Censo Escolar, será possível obter o número de matrículas por ano escolar e por escola, e informações sobre a infraestrutura da escola. O Enem é uma prova que avalia a qualidade do ensino médio, e também é utilizado para o ingresso nas universidades públicas e privadas.

Avaliamos o efeito do tratamento sobre diversas variáveis educacionais categorizadas conforme os quadros A.1 a A.10. Essas variáveis de resultados foram categorizadas em três conjuntos de indicadores: resultado; rendimento; intensidade; infraestrutura. Cada um dos quadros (A.1 a A.10) refere-se ao indicador e à etapa de ensino (ensino infantil, fundamental e médio).

## 4.2 Metodologia

Idealmente, para avaliar o Programa Mais Educação, gostaríamos de realizar Ensaios Randomizados Controlados (Randomized Controlled Trials - RCT) pelo fato de produzir grupos praticamente homogêneos, exceto por um receber o tratamento (tratados) e outro não (controle). Com isso, seria possível eliminar o potencial viés de autosseleção. No entanto, o Mais Educação não teve os grupos de tratado e de controle randomizados. Dessa forma, será necessário utilizar um método econométrico quase experimental.

Entre as técnicas econométricas quase experimentais, o Desenho de Regressão Descontínua (RDD)<sup>2</sup> é considerado uma das mais confiáveis pelo fato de explorar um experimento natural (CATTANEO; JANSSON; MA2017; CATTANEO E VAZQUEZ-BARE, 2016). No entanto, apresenta uma validade externa menor do que outros métodos quase experimentais que usam dados representativos da população inteira de tratados, como, por exemplo, diferenças em diferenças.

.....  
<sup>2</sup> Regression Discontinuity Design (RDD).



O modelo econométrico que propomos aqui é a Regressão Descontínua Fuzzy (FRD). A implementação dessa metodologia só é possível porque, no ano de 2012, observamos a regra no PME que priorizou a participação das escolas com mais de 50% de alunos no Programa Bolsa Família, que aumentou exogenamente a probabilidade de participação das escolas no entorno do *threshold* de 50%.

Considere  $X_i$  como o percentual de alunos que recebem bolsa família na escola, e que  $c$  seja o *cutoff* de 50%.  $Z_i$  é uma variável dummy que informa em qual lado do *threshold*  $c$  se encontra a escola. Escolas à direita do *cutoff* foram alvos de um recrutamento mais ativo por parte do Ministério da Educação para participação do Programa Mais Educação (designada ao grupo de tratamento). Escolas à esquerda do *cutoff* (com menos de 50 % de alunos com Bolsa Família) não foram alvos de recrutamento para o programa, ainda que pudessem se inscrever voluntariamente.

$T_i$  é a variável que indica se a escola foi ou não tratada (participou ou não do Programa Mais Educação). No RDD Fuzzy, a designação do tratamento segue a seguinte regra:

$$T_i \neq Z_i = 1 \{X_i > c\} \quad (1)$$

Se  $T_i \neq Z_i$ , então a adesão não é total, e:

$$Pr [X_i > x] - Pr [X_i = x] > 1 \quad (2)$$

Esperamos que no *threshold*  $c$  exista uma mudança descontínua nos incentivos para participar do Programa Mais Educação. Nesse caso, a probabilidade de receber o tratamento não é 0 ou 1, mas um valor entre 0 e 1.

O Efeito Causal Médio Local será a razão entre o salto observado no resultado em torno do *threshold*  $c$  e o salto observado na probabilidade de participação no programa.

$$\tau_{FRD} = \frac{\lim_{x \downarrow c} E [X_i = x] - \lim_{x \uparrow c} E [X_i = x]}{\lim_{x \downarrow c} E [X_i = x] - \lim_{x \uparrow c} E [X_i = x]} \quad (3)$$

O estimador FRD é semelhante ao estimador de variáveis instrumentais, e pode ser estimado de forma não paramétrica (regressões locais) e paramétrica (regressões globais).

No modelo não paramétrico, usamos somente as observações no entorno do *threshold*  $c$ . Esperamos que no entorno da descontinuidade ser tratado ou controle seja aleatório.

O primeiro estágio do modelo não paramétrico estima a probabilidade de ser tratado, uma vez que foi designado ou não para o tratamento:

$$T_i = \theta + \rho Z_i + \lambda_r(X_i - c)Z_i + \lambda_l(X_i - c)(1 - Z_i) + \eta_i \quad (4)$$

$$i: c-h \leq X_i < c + h$$

No segundo estágio do modelo não paramétrico, utilizamos essa probabilidade estimada de ser tratado (ou não):

$$Y_i = \alpha + \beta T_i + Y_r(X_i - c)Z_i + Y_l(X_i - c)(1 - Z_i) + \varepsilon_i \quad (5)$$

$$i: c-h \leq X_i < c + h$$

Em que:

$T_i$  : é uma dummy igual a 1 se a escola  $i$  foi tratada e igual a 0 se não foi tratada (participou ou não do Programa Mais Educação).

$Z_i$ : dummy igual a 1 para escolas à direita do *threshold*  $c$  e igual a 0 caso contrário .

$X_i - c$ : é a forcing variable centrada em  $c$ . Neste caso, o intercepto  $\alpha$  representa o valor esperado de  $Y_i$  entre os não tratados e  $\beta$  representa o efeito do tratamento.

$h$ : é a largura da banda (bandwidth), que deve ser suficientemente pequena. Pode ser medida como um intervalo de  $X_i$  ou um percentual da amostra.

A estimativa de  $\beta$  (o efeito  $\tau$ FRD) da equação (5) consiste em uma diferença de médias de  $Y_i$  de observações à direita e à esquerda  $c$  dentro de um intervalo  $x \in [c - h; c + h]$ . Mas não há um consenso de qual deveria ser o tamanho de  $h$ . Neste projeto, propomos estimar os coeficientes para vários tamanhos de banda (2,5 p.p; 5 p.p; 10p.p).

Quando não há muitas observações próximas ao *cutoff*, o RDD paramétrico pode ser mais adequado pelo fato de se utilizar a amostra inteira. Isso permite explorar discontinuidades no tratamento, mesmo com poucas observações ao redor do *threshold*. É possível ajustar uma função flexível às observações, mesmo quando a relação entre a *forcing variable* e as variáveis de resultado não é linear. Isso é feito utilizando polinômios de grau mais elevado para suavizar a curva na região próxima ao *cutoff*.

O primeiro estágio do modelo paramétrico consiste em:

$$T_i = \theta + \rho Z_i + \lambda_r (X_i - c) Z_i + \lambda_l (X_i - c) (1 - Z_i) + \lambda_{r2} (X_i - c)^2 Z_i + \lambda_{l2} (X_i - c)^2 (1 - Z_i) + \eta_i \quad (6)$$

O segundo estágio do modelo paramétrico pode ser representado por:

$$Y_i = \alpha + \beta T_i + Y_r (X_i - c) Z_i + Y_l (X_i - c) (1 - Z_i) + Y_{r2} (X_i - c)^2 Z_i + Y_{l2} (X_i - c)^2 (1 - Z_i) + \varepsilon_i \quad (7)$$

Na equação (6) e (7), comparativamente as equações (5) e (6), colocamos o termo  $(X_i - c)$  ao quadrado para estimar o valor predito de Y em cada lado do *cutoff*.

A análise gráfica é uma parte essencial da metodologia de RDD. Dessa forma, conjuntamente com as estimativas, também elaboraremos alguns gráficos para mostrar a relação entre a probabilidade das escolas participarem do programa e o percentual de alunos que recebem Bolsa Família (ordenados da escola maior menor percentual até a escola com maior percentual de alunos no Bolsa Família). A ideia é verificar se ocorre um “salto” na probabilidade de participar do Programa Mais Educação quando as escolas têm mais do que 50% dos alunos participando do Programa Bolsa Família.

Outro gráfico utilizado é o que realiza o Teste McCrary. O objetivo desse teste é verificar se não há descontinuidade na densidade da *forcing variable* (X). Nesse caso, dada a distribuição das escolas segundo o percentual de alunos que recebem Bolsa Família, se observamos um salto no *cutoff*, significa que X é manipulável. Dessa forma, a população no entorno do *threshold c* não é aleatoriamente distribuída, o que invalidaria nossa estratégia de identificação.



5.

Resultados

---



## 5 Resultados

### 5.1 Descritiva

Primeiramente, apresentamos a descrição das variáveis (Quadro A.11) que serão usadas para identificar similaridades entre as escolas ao redor do *threshold* de 50% de alunos no PBF. Os dados constam no Censo Escolar, produzido pelo Inep/MEC e se referem ao ano de 2011.

Tabela A.1 (Ensino infantil) apresenta características ao redor do *threshold* de priorização do PME. Como se pode notar, as médias de diversas variáveis em ambos os lados do ponto de corte são bem diferentes quando não restringimos a amostra. Do lado esquerdo, a quantidade de horas-aula é maior, o nível socioeconômico é maior, o indicador de infraestrutura é maior, a presença de parque infantil, pátio coberto, internet e banda larga são maiores. Do lado esquerdo se encontram, portanto, as escolas menos vulneráveis. Conforme restringimos a amostra para 10 pontos percentuais acima e abaixo do ponto de corte, as escolas se tornam mais parecidas. Não podemos dizer que há diferenças em termos de horas-aula, indicador de infraestrutura, pátio coberto, internet e banda larga. Entre

as características que permanecem estatisticamente diferentes em ambos os lados do ponto de corte, a diferença diminuiu de forma expressiva.

Restringindo a amostra para 2,5 pontos percentuais acima e abaixo do ponto de corte, as escolas se tornam muito mais parecidas, de modo que não podemos rejeitar que as diferenças entre as médias de todas as variáveis de ambos os lados do *threshold* sejam iguais a zero. Esse resultado justifica o uso do desenho de regressão descontínua, segundo o qual as escolas e seus alunos tendem a serem iguais ao redor do ponto de corte, exceto pela priorização das escolas à direita do ponto para ingressarem no PME. Assim, a variável *dummy* que denota o lado do ponto de corte em que se encontra a escola é um bom instrumento local.

Tabela A.2 (Ensino fundamental) apresenta as características das escolas ao redor do limiar de priorização do PME. Três variáveis adicionais foram analisadas: aprovação, reprovação e abandono referentes ao ano de 2011. No primeiro painel, com todas as escolas da amostra, notamos grandes diferenças entre escolas acima e abaixo de 50% de alunos no PBF. À esquerda do limiar, as escolas têm taxas de aprovação cerca de 7 pontos percentuais maior, taxas de reprovação entre 4 e 6 pontos percentuais menor e taxas de abandono entre 1,5% e 3,5% menores. Além disso, as escolas à esquerda do ponto de corte têm maior nível socioeconômico, mais horas-aula, melhor infraestrutura e mais acesso à banda larga e internet. Conforme restringimos a amostra ao redor do *threshold*, notamos uma diminuição acentuada das diferenças entre escolas à esquerda e à direita. Quando  $h=2,5\%$ , somente aprovação, reprovação e abandono no 1º ciclo do ensino fundamental apresentam diferenças estatisticamente significativas a 5%, mas cerca de 75% menores do que na amostra completa.

A Tabela A.3 (Ensino médio) traz as diferenças ao redor do *threshold* de 50% para escolas de ensino médio. Os resultados dos testes de diferenças de médias refletem aqueles encontrados nos primeiros níveis de ensino. Como o número de escolas é menor, quando restringimos a amostra a 10 pontos percentuais ao redor do limiar de priorização do PME, já não é possível observar grandes diferenças entre as escolas à esquerda e à direita. Quando restringimos a uma banda de no máximo 2,5 pontos percentuais ao redor do limiar, somente a diferença de existência de pátio coberto é estatisticamente diferente a 5%.

A Tabela A.4 (Ensino fundamental) apresenta as diferenças ao redor do *threshold* de algumas variáveis de resultado para o ensino fundamental no ano de 2013. Como se pode notar, as diferenças se reduzem muito, quanto menor a largura da banda. Na menor banda, de 2.5 pontos percentuais acima e abaixo do *threshold*,

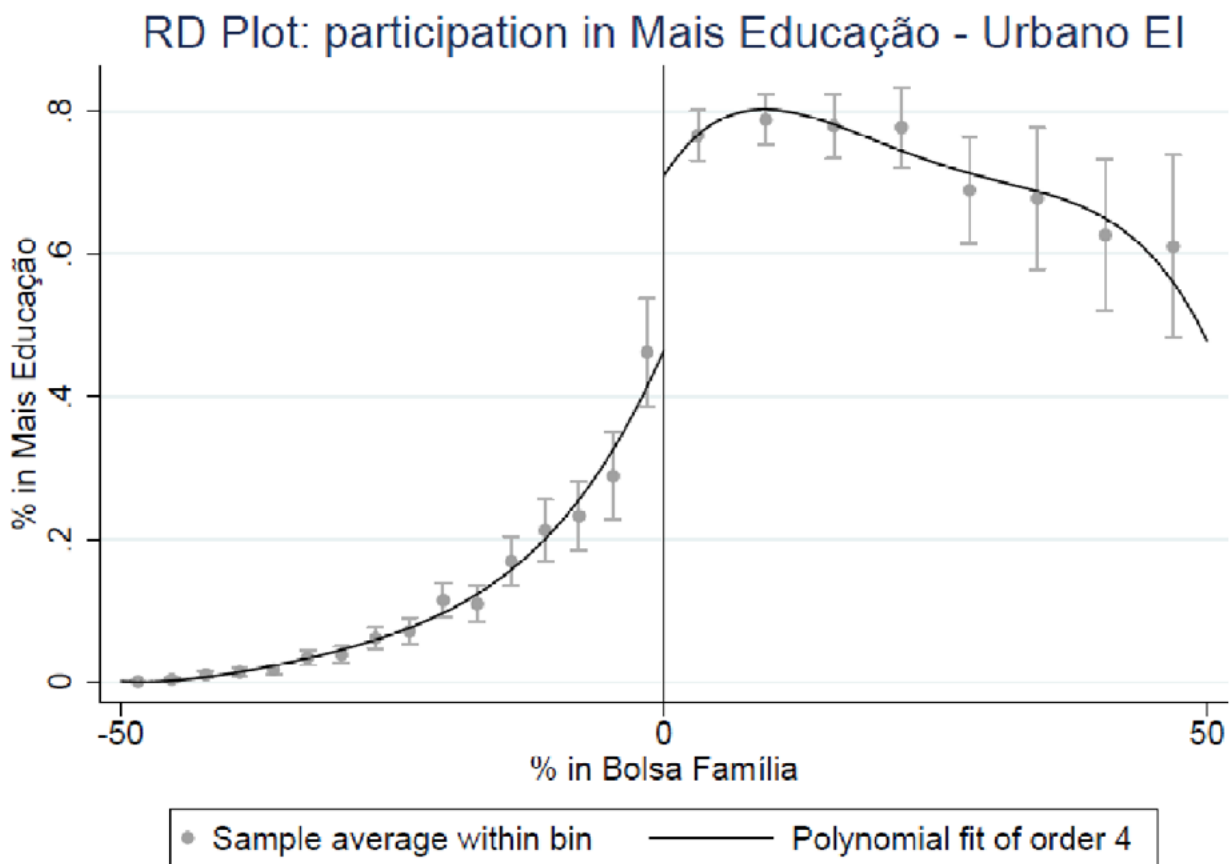
ainda observamos uma diferença estatisticamente significativa a 5% na taxa de aprovação do primeiro ciclo do ensino fundamental. Mas comparando com as diferenças pré-tratamento na Tabela 4, notamos resultados semelhantes, o que sugere que esse resultado decorre de uma diferença de características das escolas.

A Tabela A.5 (Ensino fundamental) apresenta as diferenças ao redor do *threshold* de variáveis de resultado para o ensino médio no ano de 2013. Na menor banda, de 2.5 pontos percentuais acima e abaixo do *threshold*, não observamos qualquer diferença estatisticamente significativa a 5%.

Em seguida, apresentamos os resultados que mostram a descontinuidade Fuzzy entre escolas que ingressaram no PME em 2012 *versus* aquelas que nunca aderiram ao programa.

A Figura 3 apresenta médias de participação no PME por *bins* de percentual de alunos no PBF, cuja largura se baseia no critério de minimização de Erro Quadrático Médio. Uma vez calculadas as médias de participação no PME por *bins* de participação, ajustamos um polinômio de ordem 3 em ambos os lados do limiar de priorização do PME. Nesse gráfico, consideramos somente escolas urbanas de ensino infantil. Como é evidente, há um salto na probabilidade de participação no PME ao redor do limiar. Visualmente, o salto é de cerca de 25 pontos percentuais. Como os intervalos de confiança não coincidem, é possível afirmar que a variação é estatisticamente significativa.

Figura 3 | Probabilidade de participação no PME 2012 – Ensino infantil



Fonte: Elaboração Própria com dados do Ministério da Educação.

A Tabela 2 mostra a regressão do primeiro estágio. Na banda  $h=5\%$ , o salto na probabilidade de participação no PME entre escolas do Ensino Infantil chega a 43,92 pontos percentuais. Na banda menor ( $h=2,5\%$ ), o salto na probabilidade é de cerca de 29 pontos percentuais, bem próximo do que se verifica no gráfico. Por isso, é possível afirmar que os critérios de priorização de inclusão de escolas no PME em 2012 provocaram uma descontinuidade do tipo Fuzzy (pois o salto na probabilidade foi menor do que 100 pontos percentuais).



**Tabela 2 | Probabilidade de participação no PME – Ensino infantil**

	h:all	h:10%	h:5%	h:2.5%
MaioriaPBF	0.2673*** (0.0264)	0.3758*** (0.0893)	0.4392*** (0.1230)	0.2931 (0.1843)
spline quártico	sim	sim	sim	sim
R-squared	0.57	0.24	0.13	0.10
N	11799.00	1244.00	605.00	303.00

Fonte:Elaboração Própria com Dados do Ministério da Educação.

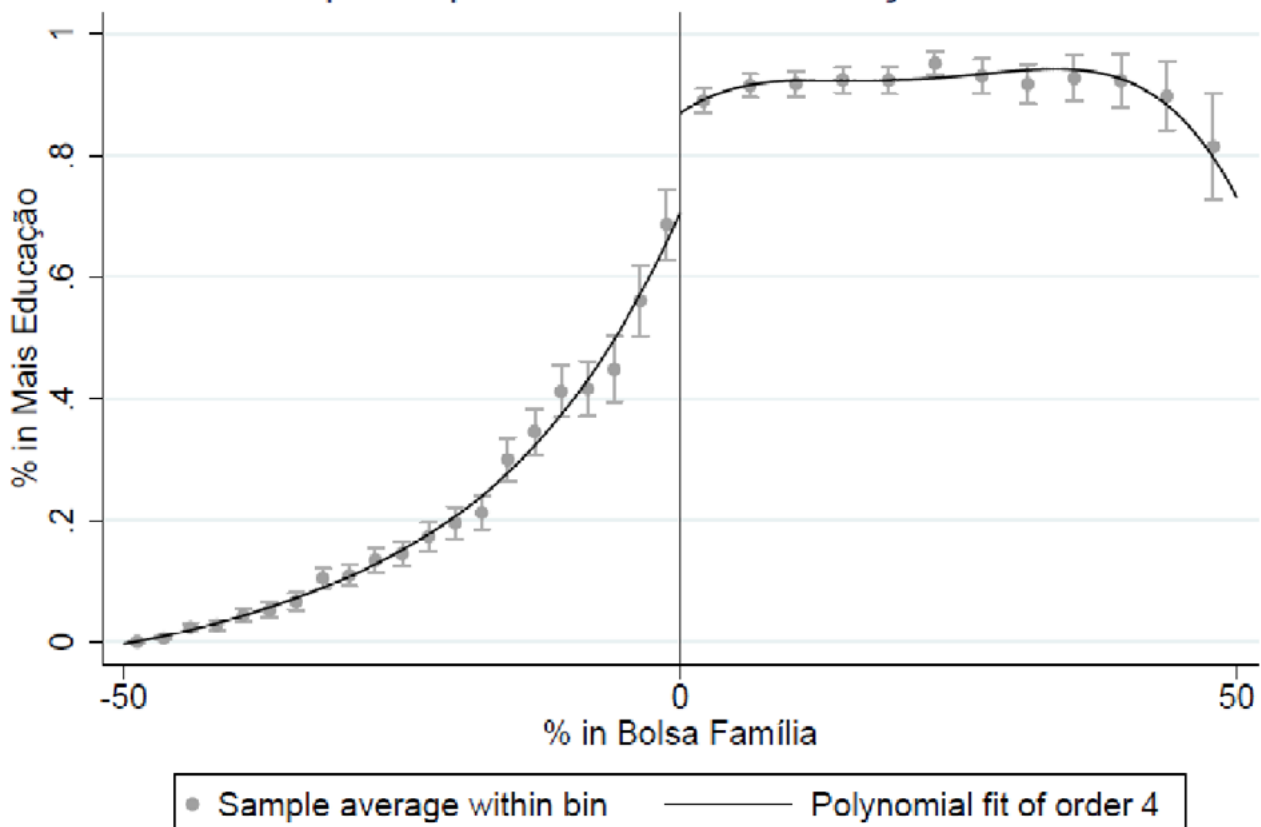
Nota: O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na forcing variable que inclui a forcing variable elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

\*\*\* 0.01; \*\* .05; \* 0.1. Erros-padrão robustos.

A Figura 4 mostra o gráfico que relaciona a proporção de alunos das escolas de ensino fundamental no PBF com a proporção de escolas no PME. Nesse caso, há um salto menor na probabilidade de participação, de cerca de 20 pontos percentuais.

**Figura 4 | Probabilidade de participação no PME 2012 – Ensino fundamental**

RD Plot: participation in Mais Educação - Urbano EF



Fonte: Elaboração Própria com Dados do Ministério da Educação.

**Tabela 3 | Probabilidade de participação no PME – Ensino fundamental**

	h:all	h:10%	h:5%	h:2.5%
MaioriaPBF	0.1410*** (0.0231)	0.1883*** (0.0480)	0.2627*** (0.0611)	0.2002** (0.0827)
spline quartico	sim	sim	sim	sim
R-squared	0.54	0.21	0.12	0.07
N	16363.00	3097.00	1513.00	753.00

Fonte: Elaboração Própria com Dados do Ministério da Educação.

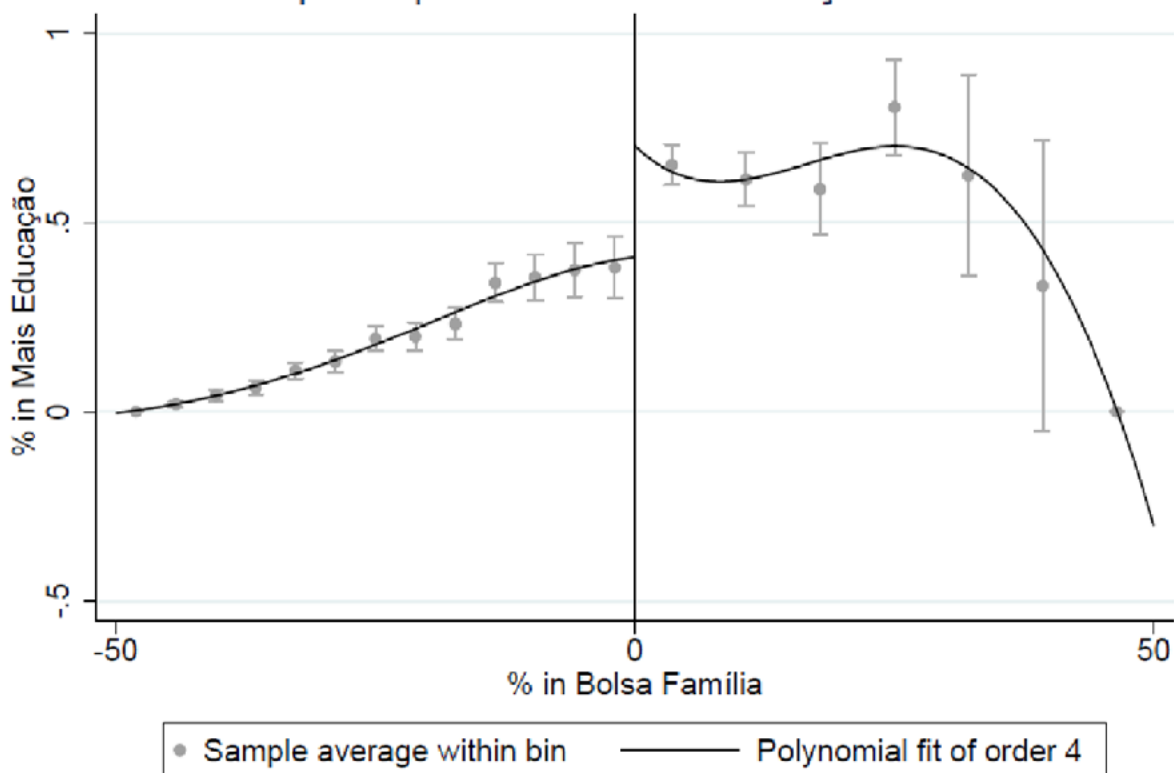
Nota: O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na forcing variable que inclui a forcing variable elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos.

A Tabela 3 mostra que de fato há um salto na probabilidade de participação no PME ao redor do *threshold* de 50% de alunos no PBF para escolas de ensino fundamental. Na banda intermediária h=5%, o salto chega a 26,27 pontos percentuais, enquanto na menor banda, h=2,5%, o salto é de 20,02 pontos percentuais, coerente com a Figura 4.

**Figura 5 | Probabilidade de participação no PME 2012 – Ensino médio**

RD Plot: participation in Mais Educação - Urbano EM



Fonte: Elaboração Própria com Dados do Ministério da Educação.

A Figura 5 mostra a descontinuidade na probabilidade de participação no PME entre as escolas de ensino médio ao redor do limiar de priorização do PME, de acordo com o percentual de alunos no PBF. O salto na probabilidade é menos acentuado, mas ainda evidente, e em torno de 25 pontos percentuais. Como o número de escolas nesse entorno é menor, os intervalos de confiança nos *bins* são maiores do que nos níveis de ensino inferiores.

**Tabela 4 | Probabilidade de participação no PME – Ensino médio**

	h:all	h:10%	h:5%	h:2.5%
MaioriaPBF	0.2901*** (0.0475)	0.1832 (0.1304)	0.3470* (0.1793)	0.1443 (0.2559)
spline quartico	sim	sim	sim	sim
R-squared	0.21	0.07	0.08	0.04
N	6414.00	836.00	412.00	212.00

Fonte: Elaboração Própria com Dados do Ministério da Educação.

Nota: O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na forcing variable que inclui a forcing variable elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

\*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ . Erros-padrão robustos.

A Tabela 4 apresenta os resultados do primeiro estágio para escolas do ensino médio. O salto na probabilidade é mais evidente na amostra completa, em que observamos um salto de 29,01 pontos percentuais. Na banda  $h=5\%$ , o salto é marginalmente significativo e igual a 34,7 pontos percentuais. Na menor banda  $h=2,5\%$ , o salto é de 14,43 pontos percentuais.

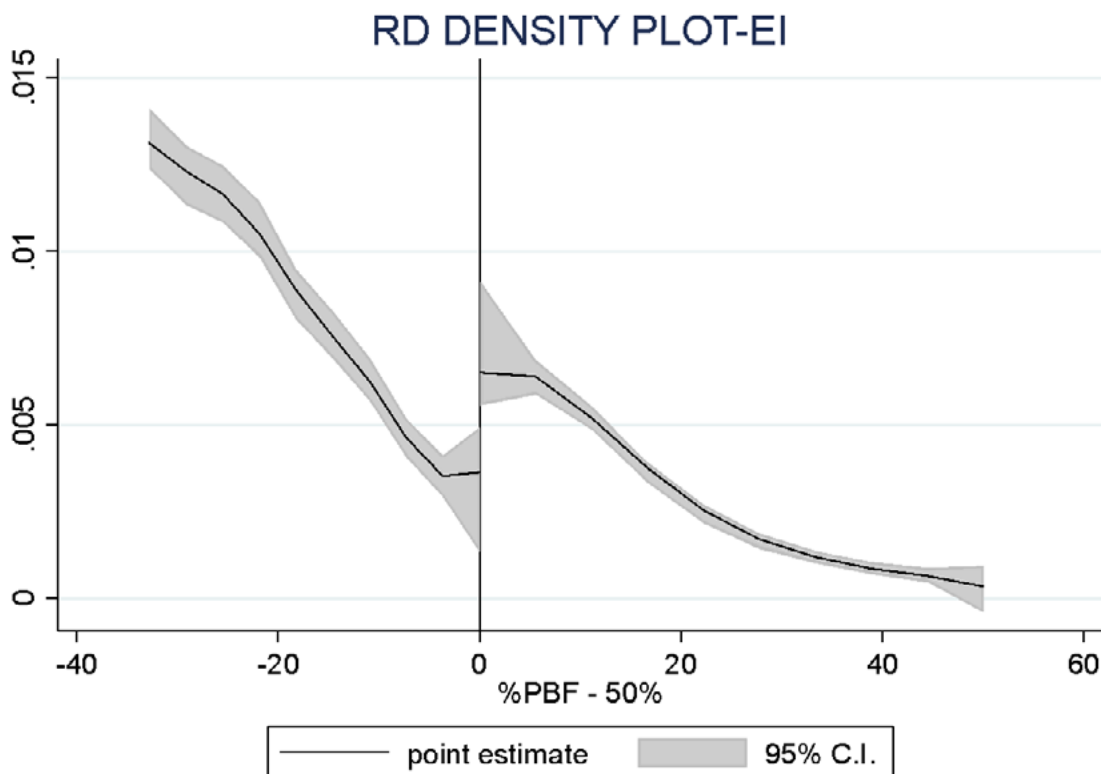
Os resultados sugerem que o esforço de priorização de escolas com mais de 50% de alunos no Bolsa Família, para ingressarem no PME, gerou realmente uma variação exógena, especialmente no ano de 2012. Com isso, podemos explorar essa variação ao redor do *threshold* com instrumento para identificar efeitos causais sobre variáveis de resultado de interesse.

Uma análise mais aprofundada dos dados mostra que os dados da Prova Brasil se referem às escolas grandes (com muitas matrículas), e essas não foram as que mais aderiram ao PME. Ao juntarmos os bancos de dados com dados da Prova Brasil, deixamos de verificar saltos nas probabilidades de adesão ao PME. Por isso, as variáveis dependentes que devemos focar serão provenientes do Censo da Educação Básica, como taxas de aprovação, reprovação, abandono e novas matrículas.

No ano de 2013, esses saltos na probabilidade de participação no PME também não se verificam (ver Figuras A1, A2 e A3 no Apêndice). Nas escolas rurais em 2012, parece haver o fenômeno contrário (ver figura A4 no Apêndice). Isso pode representar evidência de manipulação do *threshold* para incluir mais escolas rurais que quase se qualificaram para os critérios de prioridade.

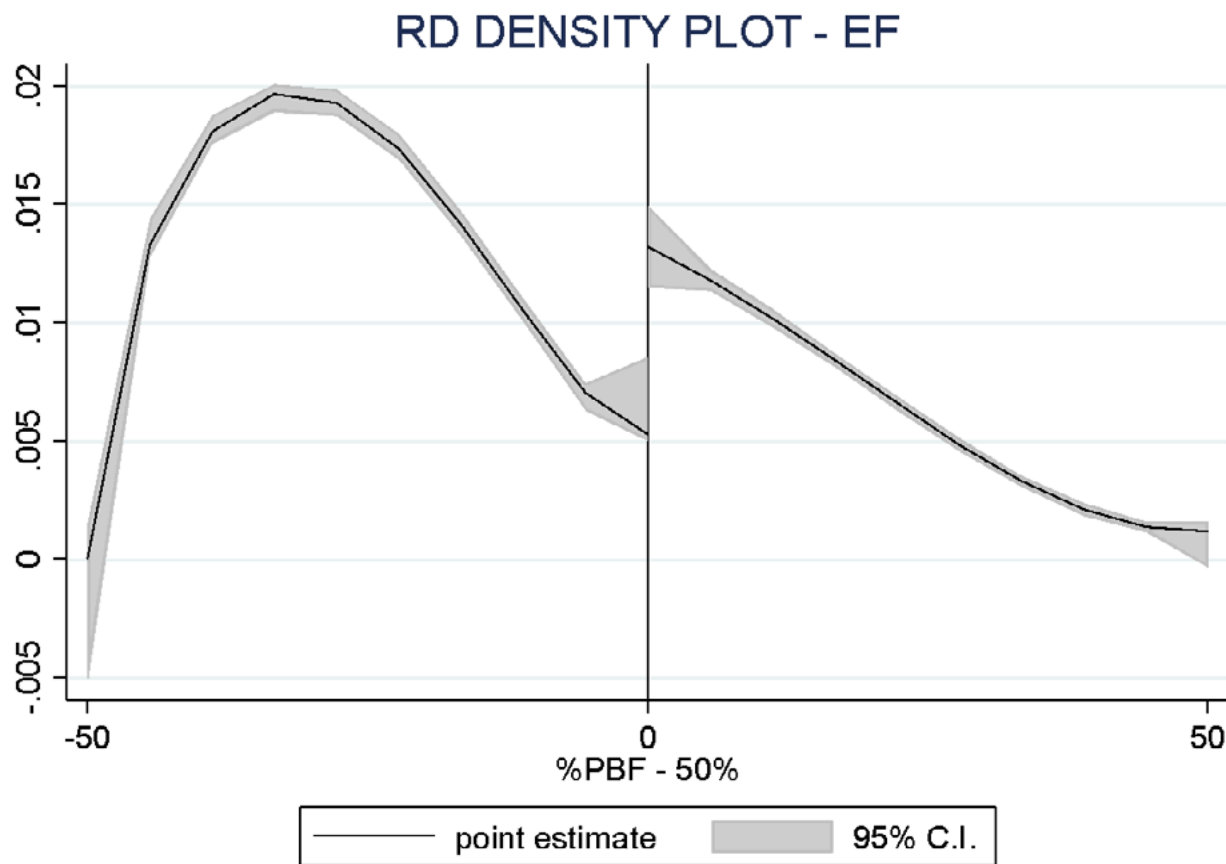
Nas Figuras 6 a 8 apresentamos o teste de descontinuidade na densidade ao redor do *threshold* nas amostras dos ensinos infantil, fundamental e médio. No caso do ensino médio (Figura 8), não observamos diferenças ao redor do limiar de 50% de alunos no PBF. Nos casos dos ensinos infantil e fundamental (Figuras 6 e 7), observamos evidência de manipulação da *forcing variable*. Esses resultados podem ser coincidências, uma vez que o dado usado para calcular a *forcing variable* é anterior à definição dos critérios de priorização. Pode também ser fruto de arredondamentos. Nesse caso, não haveria prejuízo em usá-los para obter estimativas de efeitos causais. Uma hipótese mais remota é a de que tenha havido manipulação no nível administrativo para “empurrar” escolas para o grupo prioritário. Para resolver esse problema, podemos recorrer a testes de falsificação.

**Figura 6 | Densidade ao redor do *threshold* - Ensino infantil**



Fonte: Elaboração Própria com Dados do Ministério da Educação.  
Nota: O ajuste se deu via um polinômio de ordem 4 na *forcing variable*.

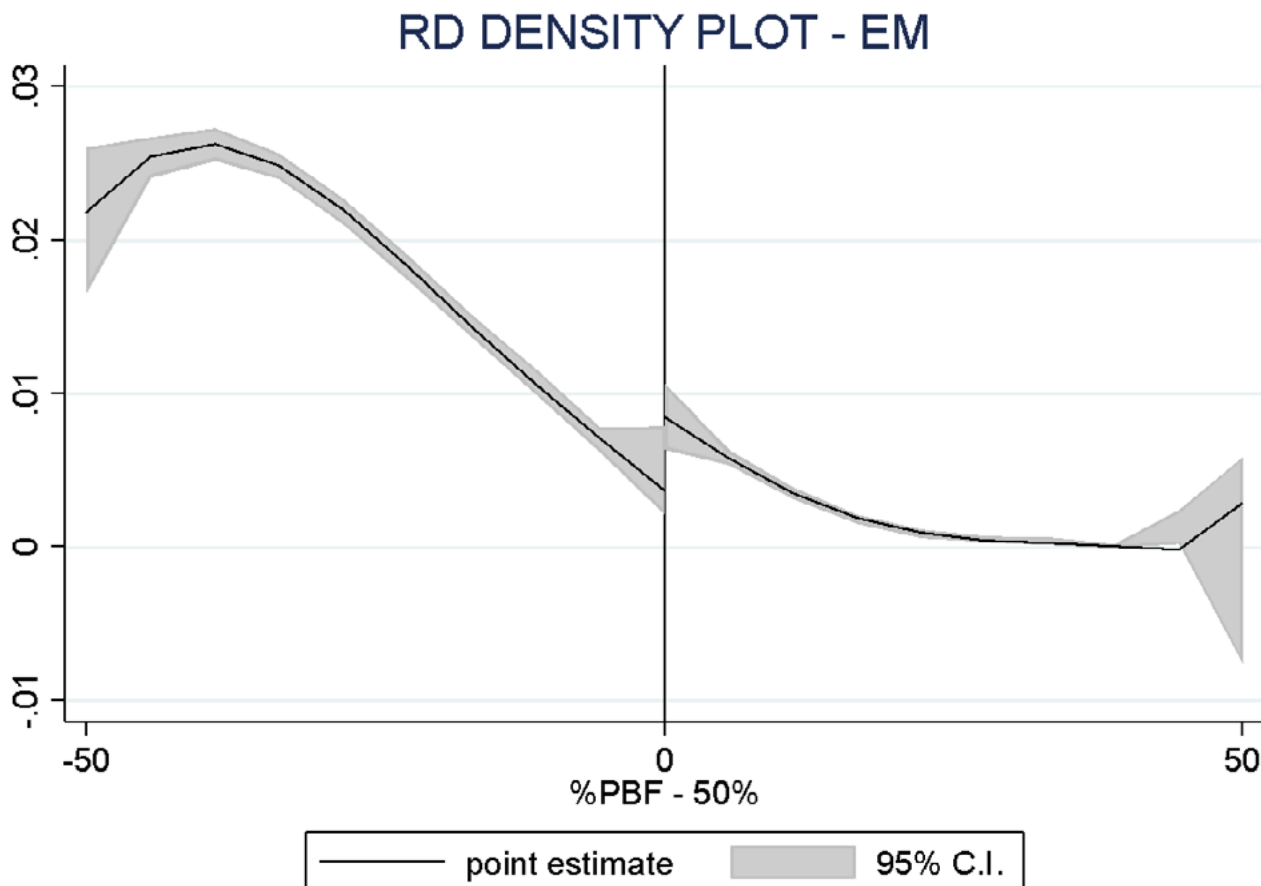
Figura 7 - Densidade ao redor do *threshold* - Ensino fundamental



Fonte: Elaboração Própria com Dados do Ministério da Educação.

Nota: O ajuste se deu via um polinômio de ordem 4 na *forcing variable*.

Figura 8 | Densidade ao redor do *threshold* – Ensino médio



Fonte: Elaboração Própria com Dados do Ministério da Educação.

Nota: O ajuste se deu via um polinômio de ordem 4 na *forcing variable*.

## 5.2 Estimativas

Apresentamos os resultados das estimações da avaliação de impacto do Programa Mais Educação (PME). Como o programa foi reformulado para que, em 2012, fossem incluídas prioritariamente escolas com maioria de alunos participantes do Programa Bolsa Família, as estimativas se basearam nas escolas que entraram no programa a partir de 2012 e os resultados se referem ao ano de 2013. Anos posteriores não puderam ser analisados com a mesma metodologia de Regressão Descontínua, pois aparentemente a regra foi abandonada nos anos subsequentes a 2012. (Figuras A.1, A.2 e A.3).

Primeiramente apresentamos estimativas paramétricas que buscam ajustar aos dados de adesão ao tratamento e às variáveis dependentes um polinômio para todo o domínio da *forcing variable*.

Tendo em vista a importância de identificar a relação entre as variáveis no entorno do *cutoff*, as regressões locais podem ser a melhor estratégia quando dispomos de dados para realizar o exercício. Assim, também conduzimos Regressões Descontínuas por meio de regressões locais ao redor do limiar de priorização do Mais Educação. As duas estratégias são apresentadas a seguir.<sup>1</sup>

### 5.2.1 Estimativas paramétricas

Nesta seção, usamos a amostra inteira, sem ponderação das observações em torno do limiar de priorização para participação no Mais Educação. Nossa *forcing variable* consiste no percentual de alunos no programa Bolsa Família em cada escola. O valor definido pelo Ministério da Educação para priorizar a participação no Mais Educação é de 50%, de forma que escolas acima desse ponto eram consideradas prioritárias. Estimativas paramétricas da função descontínua na *running variable* são justificadas em situações em que temos poucas observações logo ao redor do *threshold* que determina uma variação exógena na intenção de tratar. Tal estratégia permite usar todas as observações distantes do limiar.

Para essa estratégia produzir estimativas consistentes do estimador de efeito local do tratamento, é essencial encontrar uma forma funcional polinomial que se ajuste bem aos dados e reflita o verdadeiro comportamento da função ao redor do *threshold*. As especificações propostas nesta seção incluem um polinômio de quarto grau na *forcing variable*. Esperamos, com isso, uma forma flexível o suficiente para captar não linearidades na relação entre a variável dependente e a *forcing variable*, mas não tão flexível que seja influenciada por *outliers*.

Se não conseguirmos replicar o comportamento da verdadeira relação com esse polinômio de quarto grau, efeitos significativos podem refletir erros de especificação da forma funcional. Nesse caso, conduzimos testes de falsificação com as variáveis dependentes pré-tratamento, com a finalidade de verificar se o efeito estimado é causal ou uma diferença sistemática de características.

Avaliamos o efeito do tratamento sobre diversas variáveis educacionais categorizadas conforme os Quadros A.1 a A.10. Em cada uma das Tabelas A.6 a A.15, referentes aos alunos de ensino infantil, fundamental e médio, informamos os coeficientes do primeiro estágio referentes ao percentual de *compliers* em

.....  
<sup>1</sup> Vale ressaltar que também empregamos o estimador RDD robusto com pesos triangulares e escolha de bandas ótimas aos nossos dados proposto por Cattaneo, Calonico e Titiunik (2014). No entanto, por esse estimador, a ponderação triangular não indica o salto na probabilidade de tratamento para boa parte das regressões, ainda que, nos gráficos, esses saltos sejam visíveis. De qualquer forma, os efeitos do Mais Educação sobre as variáveis dependentes também não se mostraram estatisticamente significativos usando essa estratégia.

torno do *cutoff* – salto na probabilidade de tratamento. Em geral, notamos saltos modais de cerca de 35 pontos percentuais (p.p.) entre as escolas de ensino infantil (ver Tabelas A.6 a A.7), de cerca de 17 p.p. entre as escolas do ensino fundamental (ver Tabelas A.8 a A.11), e de 18 p.p. entre as escolas de ensino médio (ver Tabelas A.12 a A.15). Esses resultados refletem a força do instrumento ao redor do *cutoff*. Mas sua validade depende de conseguirmos captar o real formato da relação entre a adoção do tratamento e o percentual de alunos no programa Bolsa Família.

Outro problema que pode surgir nesse tipo de estimação é que o polinômio na *forcing variable* pode ter sucesso em ajustar o comportamento dos dados em uma distância grande do *threshold*, mas falhar em se ajustar aos dados no ponto de descontinuidade. Como escolas do lado direito do limiar serão mais vulneráveis do que aquelas do lado esquerdo, é de se esperar que estratégias paramétricas reflitam diferenças entre as escolas mais distantes do *cutoff*.

As Tabelas A.6 a A.7 mostram os resultados para escolas do ensino infantil. Para o indicador de intensidade da escolaridade “hora-aula diária” – *had\_inf* (Tabela A.6), notamos que participantes do PME têm menos horas-aula, o que é um contrassenso e só pode ser explicado pelas diferenças de vulnerabilidade social entre escolas à direita e à esquerda do *cutoff*. Essa suspeita é confirmada pela falsificação com dados pré-tratamento de 2011 e que indicam a mesma diferença. Portanto, a função polinomial não teve sucesso em prever o comportamento dos dados no *cutoff*. Fenômeno semelhante é observado para as variáveis dependentes “alunos/funcionários” e “alunos/turma” (Tabela A.6). Os resultados dessas variáveis refletem o fato de as escolas tratadas serem mais vulneráveis ao invés do efeito do tratamento em si. Quando usamos a diferença entre as variáveis dependentes pós e pré-tratamento, excluimos as diferenças de efeitos fixos entre escolas à direita e à esquerda do *cutoff* e ficamos somente com a variação ao longo do tempo. Nesse caso, obtemos coeficientes negativos, isto é, escolas no PME reduziram o número de alunos por funcionários e o número de alunos por turma mais do que escolas não participantes, o que sugere um resultado positivo do programa nesse sentido.

Ainda em relação às estimativas do ensino infantil, observamos mais dependências e sanitários para portadores de necessidades especiais e mais laboratórios de informática entre escolas do Mais Educação, mas a falsificação nesse caso indica que a diferença já existia no ano de 2011 (pré-tratamento). A variável laboratórios de informática em diferenças sugere um aumento na tendência das escolas participantes do PME maior do que entre escolas não participantes.



As Tabelas A.8 a A.11 mostram resultados para escolas de ensino fundamental. Nesse caso, temos dados de resultado e rendimento das escolas, além de intensidade da escolaridade e infraestrutura. Em geral, os coeficientes estatisticamente diferentes de zero da variável de participação no Mais Educação refletem a maior vulnerabilidade social das escolas participantes. Ademais, os testes de falsificação têm estimativas na mesma direção, sugerindo que não podemos concluir que há uma relação causal. As variáveis dependentes em diferenças, em geral, não são estatisticamente diferentes de zero, exceto o número de alunos por turma que apresentou queda mais acentuada entre as escolas participantes do Mais Educação.

Os resultados para as escolas de ensino médio se encontram nas Tabelas A.12 a A.15. Os indicadores de resultado (com dados do exame do Enem), na tabela A.12, sugerem que a estimação em nível não é capaz de eliminar diferenças de interceptos pré-existentes. As variáveis dependentes em diferenças, por outro lado, não apresentam coeficientes estatisticamente diferentes de zero em nenhum caso. Os indicadores de rendimento em diferenças apresentam resultados aparentemente causais com aumentos de 11.94 p.p. observados nas taxas de aprovação, e reduções marginalmente significantes na reprovação e na taxa de distorção idade-série. Por fim, não observamos nenhum resultado estatisticamente significativo em nível ou diferenças para os indicadores de infraestrutura.

### 5.2.2 Regressões locais

Regressões locais da designação descontínua do tratamento na *running variable* são justificadas em situações em que temos muitas observações logo ao redor do *threshold* que determina uma variação exógena na intenção de tratar. Tal estratégia permite identificar o efeito do tratamento no *threshold* de priorização da participação no Mais Educação. A forma funcional da função de ajuste em cada lado do ponto de corte tende a não ser tão importante quanto mais próximos chegamos desse ponto.

Avaliamos as regressões locais em três diferentes bandas ao redor do limiar. Como na seção anterior, a *forcing variable* consiste no percentual de alunos no programa Bolsa Família em cada escola. O *threshold* definido pelo Ministério da Educação para priorizar a participação no Mais Educação é de 50% de alunos matriculados nas escolas participando do Bolsa Família. Escolas acima desse limiar eram consideradas prioritárias. A variável de tratamento é a participação no Mais Educação a partir de 2012. Avaliamos o efeito do tratamento sobre diversas variáveis educacionais categorizadas conforme as Tabelas A.16 a A.45.

### 5.2.2.1 Ensino infantil

Foram realizadas regressões locais para as seguintes bandas ao redor do *cutoff* de 50% de alunos no Bolsa Família – medidas em p.p.:  $h=2,5$  p.p.;  $h=5$  p.p. e  $h=10$  p.p. Ao analisar o primeiro estágio nestes três *cutoffs*, observamos que as escolas com a maioria dos alunos participando do programa Bolsa Família têm maior probabilidade de participar do PME. Para a menor banda ( $h=2,5$  p.p.), o salto modal estimado na probabilidade de participação foi em torno de 35 p.p. (ver Tabelas A.16 e A.17). Já para a maioria das estimativas com a banda de 5 p.p. (ver Tabelas A.18 e A.19), a estimativa modal de primeiro estágio foi de saltos na probabilidade de adesão ao tratamento ao redor de 30 p.p. A probabilidade de participar do Programa Mais Educação se reduz cerca de 25 p.p quando a banda é de  $h=10$  p.p. (ver Tabelas A.20 e A.21). Podemos concluir que o critério de priorização entre as escolas de ensino infantil obteve sucesso, uma vez que aumentou a participação das escolas com maioria de alunos no Programa Bolsa Família no PME.

Pelas Tabelas A.16 a A.21, notamos que participar do programa Mais Educação (PME) não impactou as variáveis de resultado. Nos poucos casos em que há estimativas do efeito do tratamento estatisticamente diferentes de zero, os testes de falsificação indicam diferenças preexistentes, sugerindo não se tratar de um efeito causal.

### 5.2.2.2 Ensino fundamental

Foram realizadas regressões locais para o ensino fundamental para as seguintes bandas ao redor do *cutoff* de 50% de alunos no Bolsa Família:  $h=2,5$  p.p.;  $h=5$  p.p. e  $h=10$  p.p. Para esse nível de ensino, dispomos de variáveis dependentes de resultado, referentes aos exames da Prova Brasil e ao Ideb, e variáveis de rendimento como taxas de aprovação, reprovação e abandono, além daquelas disponíveis também para o ensino infantil.

A primeira banda analisada é aquela em que  $h=2,5$  p.p. Na análise do Primeiro Estágio, para as estimativas em que as variáveis de resultado dependem do desempenho na Prova Brasil, não notamos um salto significativo na probabilidade de participar do Mais Educação ao redor do *threshold* de priorização para participar do programa (ver Tabelas A.22, A.26 e A.30). Uma possível explicação é a de que somente 1/3 do total de escolas participam da Prova Brasil e, entre essas, encontramos somente escolas urbanas e com mais de 20 alunos por ciclo avaliado. Por outro lado, ao analisar o perfil de escolas que participam do Mais Educação, observamos uma predominância de escolas pequenas – possivelmente com

menos recursos e, portanto, mais sensíveis a programas que prometem recursos adicionais, ainda que de pequena monta. O instrumento para essas amostras restritas não consegue identificar a variação exógena na variável de participação no Mais Educação, e, portanto, não é um bom candidato a variável instrumental.

Para as estimativas do efeito do PME nos demais indicadores (taxa de rendimento, infraestrutura e intensidade), observamos no primeiro estágio um aumento de cerca de 18 p.p. na probabilidade de participar do PME entre as escolas com maioria PBF (ver Tabelas A.23, A.27 e A.31). No entanto, em nenhum caso observamos efeitos estatisticamente diferentes de zero nas variáveis dependentes e, ao mesmo tempo, um teste de falsificação nulo.

Esses saltos na probabilidade de adesão ao Mais Educação são um pouco menores nas bandas  $h=5$  p.p. (cerca de 17 p.p.) e  $h=10$  p.p. (cerca de 9 p.p.) – (ver Tabelas A.27, A.28, A.29, A.31, A.32 e A.33) – mas ainda estatisticamente diferentes de zero – exceto para as regressões cujas variáveis dependentes são classificadas como de “resultado” (ver Tabelas A.26 e A.30). Por outro lado, tanto para  $h=5$  p.p. quanto para  $h=10$  p.p., os coeficientes de segundo estágio da variável de participação no Mais Educação sobre as diversas variáveis dependentes analisadas não permitem rejeitar a hipótese de um coeficiente igual a zero.

Podemos concluir que o critério de priorização das escolas de ensino fundamental com Maioria Bolsa Família para participarem do PME foi efetivo. No entanto, as escolas participantes do PME não apresentaram melhoras nas variáveis de resultado avaliadas (desempenho, taxas de rendimento, infraestrutura e intensidade) para nenhuma das bandas testadas ( $h=2,5$  p.p.,  $h=5$  p.p. e  $h=10$  p.p.).

### **5.2.2.3 Ensino médio**

Para o ensino médio, o instrumento só tem força – *i.e.*, induz aumento na probabilidade das escolas com maioria PBF em participarem do PME – para a banda em que  $h=10$  p.p. (ver Tabelas A.42 a A.45). Quando analisamos o segundo estágio, ou seja, o impacto do PME nas variáveis de resultados, notamos que o programa não logrou êxito em melhorar os indicadores de desempenho, de rendimento, de intensidade e de infraestrutura.

A grayscale photograph of a student in a classroom, seen from behind, with their right hand raised. The student is wearing glasses and a dark hoodie. The background shows other desks and a bright window. A large, solid orange vertical bar is on the right side of the image.

# 6. ■

## Discussão



## 6. Discussão

A literatura internacional sobre a importância do aumento da exposição dos alunos às atividades educacionais, seja via aumento no número de dias letivos ou tempo diário de aula, aponta benefícios do aumento da provisão de educação<sup>1</sup>. Por quê, afinal, não observamos isso no Mais Educação? Para tentar responder a isso precisamos analisar alguns pontos.

Primeiramente, vejamos quanto recurso foi alocado para o programa. Na Tabela A.46 observamos que, em 2012, o volume de recursos alocados para o Mais Educação pelo Programa Dinheiro Direto na Escola foi de R\$445.103.094 milhões. Desse montante, R\$ 292.588.556 milhões foram gastos com custeio e R\$152.514.538 milhões com capital. O gasto total impressiona. Mas se considerarmos o gasto tabelado por turma, este era de apenas R\$60 por mês por atividade (R\$120 no caso de escolas rurais). Cada monitor podia acumular no máximo cinco atividades (10 horas semanais), e não podia ser superior a R\$300 por mês por monitor. Escolas com menos de 850 alunos recebiam no máximo R\$10.886 para gastos com monitores durante o ano letivo, escolas com mais de 850 alunos e menos de 1700

<sup>1</sup> Ver autores Pattall, Cooper e Allen (2010); Fitzpatrick (2010); Decicca (2007).

recebiam R\$12.172,00, e escolas com mais de 1700 alunos recebiam R\$13.458,00 (MEC, 2012).

Esse montante de recursos certamente não é suficiente para equiparar o contraturno ao ensino regular. Em sua maioria, os recursos eram usados para pagar alimentação e transporte dos monitores. Os monitores eram, em boa parte, voluntários da comunidade com habilidades para acompanhar os estudantes nas atividades propostas, além de alunos de ensino médio, alunos de graduação em pedagogia, magistério ou normal superior que usavam a experiência para preencher requisitos curriculares de seus cursos.

Apesar do MEC ter estruturado as atividades de modo que ao menos uma atividade fosse obrigatoriamente de acompanhamento pedagógico, a escola poderia escolher entre ciências, história e geografia, letramento e alfabetização, línguas estrangeiras, matemática ou tecnologias educacionais. Mesmo assim, o acompanhamento pedagógico não necessariamente estava integrado ao currículo do turno regular. Portanto, cada tratamento pode ter sido muito diferente de escola para escola.

Relatório da Fundação Itaú Social (Fis, 2015) também não mostra resultados expressivos do Mais Educação. Algumas questões relevantes sobre o programa são colocadas pelo relatório. Em alguns casos, o Mais Educação estava integrado a outros programas de escola com turno estendido, o que tornava difícil separar o que se deve a um ou outro programa. Além disso, muitos municípios têm programas semelhantes que não estão identificados em uma base de dados estruturada e, por isso, podem haver unidades, tratadas por outro programa de escola em período integral ou contraturno, contaminando nosso grupo de controle.

Outros pontos destacados por FIS (2015) se referem à dificuldade em conseguir pessoas interessadas em atuarem como monitores no programa, a falta de didática dos monitores, a alta rotatividade dos voluntários devido ao baixo valor recebido e ao caráter precário de contratação, o número de vagas limitadas em cada escola e a priorização dos alunos com baixo rendimento, o que pode gerar algum incentivo adverso para os melhores alunos com intenção de ingressar no programa no contraturno. Alguns professores também chegam a reclamar do foco do programa em atividades recreativas, deixando reforço em segundo plano.

Em contraste com a falta de efeitos do programa sobre variáveis de rendimento e fluxo educacionais, e de infraestrutura escolar e intensidade da exposição às atividades acadêmicas, os pais parecem estar satisfeitos com o programa. Estudo

preliminar de Resende *et al.* (2020) mostra que o contraturno do Mais Educação tem efeitos positivos sobre a avaliação de desempenho por parte das famílias dos diretores e segurança da escola. Por outro lado, ainda segundo a família, aumenta o desinteresse dos alunos nas atividades acadêmicas.

Assim, o foco do Mais Educação parece ter sido ofertar atividades de contraturno, mais do que, de fato, estabelecer um ensino integral. Se o objetivo principal era melhorar o aprendizado das crianças, certamente essa não foi a melhor maneira. E ainda que o objetivo principal do programa fosse desenvolver outras dimensões da educação, seria melhor antes investir no básico, como ler, escrever, interpretar textos, realizar cálculos e resolver problemas. Temos sempre que considerar o custo de oportunidade dos recursos. O problema do déficit no aprendizado é muito sério para ser deixado em segundo plano, em prol de atividades de contraturno que não estejam agregando ao aprendizado das competências educacionais mais básicas.

O governo federal, em 2016, reformulou o programa, batizando-o como Novo Mais Educação. O novo formato estabelecia carga horária específica para acompanhamento pedagógico em matemática e português, aumentava a remuneração dos monitores e ampliava os recursos para capital. Infelizmente, o desenho adotado para priorização impede nova avaliação usando um Desenho de Regressão Descontínua ou outra metodologia baseada em experimentos naturais, algo que deveria ser considerado na concepção de todo o programa implementado pelo setor público. De qualquer forma, é possível ampliar essa avaliação para períodos mais recentes com uso de outras técnicas estatísticas quase experimentais de avaliação.

Uma recomendação *ex ante* importante para avaliação de programas educacionais é a realização de pilotos randomizados com programas bem-estruturados, com boa relação custo-benefício, pensados para melhorar a qualidade da educação. Uma vez comprovada a eficácia do programa, poder-se-ia pensar em ampliação do programa. É um problema comum no setor público brasileiro a definição primeiramente de um orçamento para o programa, e depois a distribuição de uma versão barata para atingir o maior número possível de beneficiados. Essa pulverização dos recursos se dá às custas da redução da qualidade do programa e, portanto, representa uma ineficiência na aplicação dos recursos.

## Referências bibliográficas

ALMEIDA, R.; BRESOLIN, A.; BORGES, B.; MENDES, K.; MENEZES-FILHO, N. *Assessing the impacts of Mais Educação on educational outcomes: evidence from 2008 to 2011*. Working Paper, p. 63, set. 2015.

ANGRIST, Joshua D.; KRUEGER, Alan B. Does compulsory school attendance affect schooling and earnings? *The Quarterly Journal of Economics*, v.106, n. 4, p. 979–1014, 1991.

ARONSON, J., ZIMMERMAN, J., & CARLOS, L. (1998). *Improving Student Achievement by Extending School: Is It Just a Matter of Time?*. Working Paper from: [https://www2.wested.org/www-static/online\\_pubs/po-98-02.pdf](https://www2.wested.org/www-static/online_pubs/po-98-02.pdf).

BANERJEE, Abhijit V.; COLE, Shawn; DUFLO, Esther; LINDEN, Leigh. Remedying education: evidence from two randomized experiments in India, *The Quarterly Journal of Economics*, v. 122, issue 3, August 2007, p. 1235–1264.

BELLEI, C. Does lengthening the school day increase students' academic achievement? Results from a natural experiment in Chile. *Economics of Education Review*, v. 28, n. 5, p. 629–640, 2009.

BATTISTIN, Erich; MERONI, Elena Claudia. Should we increase instruction time in low achieving schools? Evidence from Southern Italy, *Economics of Education Review*, Elsevier, v. 55(C), p. 39-56, 2016.

BRASIL. Secretaria da Educação Básica. Manual Operacional de Educação Integral. Brasília: MEC, 2012.

CARD, D. and KRUEGER, A. Does School Quality Matter? Returns to Education and the Characteristics of Public Schools in the United States, *Journal of Political Economy*, **100**, issue 1, p. 1-40. 1992.

CALONICO, S.; CATTANEO, M. D.; TITIUNIK, R. Robust Nonparametric Confidence Intervals for Regression-Discontinuity Designs. *Econometrica*, v. 82, n.6 , p. 2295–2326, 2014. <http://doi.org/10.3982/ECTA11757>

CARRELL, Scott E.; MAGHAKIAN, Teny; WEST, James E. . A's from Zzzz's? The causal effect of school start time on the academic achievement of adolescents. *American Economic Journal: Economic Policy*, v. 3. n. 3, p. 62-81, 2011.

CATTANEO, M. D., & VAZQUEZ-BARE, G. The choice of neighborhood in regression discontinuity designs. *Observational Studies*, 2, 134146. 2016.

CATTANEO, M. D.; JANSSON, M.; MA, X. *Simple local polynomial density estimators*. 2017. Retrieved from: <https://sites.google.com/site/rddpackages/rddensity> Acesso em: julho de 2020.

DE PAOLA, M.; SCOPPA, V. *The effectiveness of remedial courses in Italy: a fuzzy regression discontinuity design*. 2014.



DECICCA, Philip. Does full-day kindergarten matter? Evidence from the first two years of schooling. *Economics of Education Review*, 26, p. 67-82, 2007. 10.1016/j.econedurev.2005.04.003.

DENHAM, C., LEIBERMAN, A. *A Time to learn: A review of the beginning teacher evaluation study*. Washington, DC National Institute of Education, 1980.

DOBBIE, Will; FRYER, Roland G. Getting beneath the veil of effective schools: evidence from New York City. *American Economic Journal: Applied Economics*, v.5, n. 4, p. 28-60, 2013.

FITZPATRICK, M. D. Preschoolers enrolled and mothers at work? The effects of universal prekindergarten. *Journal of Labor Economics*, v. 28, n. 1, p. 51-85, 2010.

FREITAG, M.; SCHLICHT, R. Educational Federalism in Germany: foundations of social inequality in education. *Governance*, v. 22, p. 47-72, 2009.

FUNDAÇÃO ITAÚ SOCIAL. Relatório de Avaliação Econômica e Estudos Qualitativos. O Programa Mais Educação. São Paulo, 2015.

GAJARDO, Marcela. *Reformas Educativas en América Latina*. Balance de una Década. Preal Documentos, 1999.

HANSEN, B. *School Year Length and Student Performance: Quasi Experimental Evidence*. Mimeo: University of California – Santa Barbara, 2008.

HECKMAN, J. J.; LAYNE-FARRAR, A.; TODD, P.E. Human capital pricing equations with an application to estimating the effect of schooling quality on earnings. *The Review of Economics and Statistics*, v. 78, n. 4, p. 562-610, 1996.

IBOPE. Fonte: Último Segundo - iG @ 2011. Disponível em: <https://ultimosegundo.ig.com.br/educacao/estudo-aponta-que-audiencia-media-do-ensino-medio-e-de-43/n1597371992863.html> Acesso em: julho de 2020.

IMBENS, G.; KALYANARAMAN, K. Optimal bandwidth choice for the Regression Discontinuity Estimator. *The Review of Economic Studies*, v. 79, n. 3, p. 933-959, 2012. Disponível em: <http://doi.org/10.1093/restud/rdr043>. Acesso em:

JAMES-BURDUMY, Susanne; DYNARSKI, Mark; DEKE, John. *When elementary schools stay open late: Results from the National Evaluation of the 21st Century Community Learning Centers Program*. Educational Evaluation and Policy Analysis - EDUC EVAL POLICY ANAL. 2007.

KARWEIT, N.; SLAVIN, R. E. Measurement and modeling choices in studies of time and learning. *American Educational Research Journal*, v. 18, n. 2, p. 157-171, 1981.

KRAFT, M. A. How to make additional time matter: integrating individualized tutorials into an extended day. *Education Finance and Policy* [Internet], v. 10, n. 1, p. 81-116, 2015.

LAVY, V. *Expanding school resources and increasing time on task: effects of a policy experiment in Israel on student academic achievement and behavior*. 2012. NBER Working Paper 18369.

LAVY. Do differences in schools' instruction time explain international achievement gaps? Evidence from developed and developing countries. *The Economic Journal*, v. 125 (n. 588), p. F397-F424, 2015.

LEVIN, Henry; TSANG, Mun. The economics of student time. *Economics of Education Review*, v. 6, p. 357-364, 1987. 10.1016/0272-7757(87)90019-7.

LIPSCOMB, Stephen. Secondary school extracurricular involvement and academic achievement: a fixed effects approach. *Economics of Education Review*, v. 26, p. 463-472, 2007. 10.1016/j.econedurev.2006.02.006.

MARCOTTE, D. E.; HELMET, S. W. Unscheduled school closings and student performance. *Education Finance and Policy*, v. 3, n. 3, p. 316-338, 2007.

MARTINIC, S. *Tiempo y aprendizaje*. LCSHD Working Paper Series, World Bank, Washington, DC.1998

MATSUDAIRA, Jordan. Mandatory summer school and student achievement. *Journal of Econometrics*, v. 142, p. 829-850, 2008. 10.1016/j.jeconom.2007.05.015. MEC,2012.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME. Nota Técnica nº 319 SENARC/MD-SEB/MEC. 2012.

MEC. *Programa Mais Educação: passo a passo*. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2009. Disponível em:

<[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passoapasso\\_maiseducacao.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passoapasso_maiseducacao.pdf)>. Acesso em: julho de 2020.

MEYER, E.;VAN KLAVEREN, C. The effectiveness of extended day programs: evidence from a randomized field experiment in the Netherlands. *Economics of Education Review*, v. 36, p. 1-11, 2013.

OCW. Key Figures 2004-2008. The Hague, Minister of Education, Culture and Science (OCW). 2009.

OLIVEIRA, L. F. B. de;TERRA, R. (2016). *Impacto do Programa Mais Educação em indicadores educacionais*. Working Paper - International Policy Centre for Inclusive Growth. Retrieved from: [http://www.ipcundp.org/pub/port/WP147PT\\_Impacto\\_do\\_Programa\\_Mais\\_Educacao.pdf](http://www.ipcundp.org/pub/port/WP147PT_Impacto_do_Programa_Mais_Educacao.pdf) Acesso em: julho de 2020.

OREOPOULOS, Philip. Estimating average and local average treatment effects of education when compulsory schooling laws really matter. *American Economic Review*, v. 96, n. 1, p. 152-175, 2006.

PARINDURI, Rasyad A. Do children spend too much time in schools? Evidence from a longer school year in Indonesia. *Economics of Education Review*, Elsevier, v. 41(C), p. 89-104, 2014.

PATALL, E. A.; COOPER, H.; ALLEN, A. B. *Extending the school day or school year: a systematic review of research (1985–2009)*. *Review of Educational Research*, v. 80, n. 3, p. 401–436, 2010.

PIRES, T.; URZUA, S. *Longer School Days, Better Outcomes?* Unpublished working paper, 2015.

PISCHKE, J. S. The impact of length of the school year on student performance and earnings: evidence from the German short school years. *The Economic Journal*, v. 117, p. 1216-1242, 2007.

POPE, Nolan. How the time of day affects productivity: evidence from school schedules. *Review of Economics and Statistics*, 2016..

RESENDE, C. C. DE ; ZOGHBI, A. C. P. ; MENEZES, R. T. DE ; OLIVEIRA, LUÍS FELIPE BATISTA DE . O impacto da educação integral na participação das mães no mercado de trabalho e no trabalho infantil: Uma avaliação de impacto do Programa Mais Educação por regressão descontínua. *REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIA POLÍTICA*, v. 32, p. 323-362, 2020.

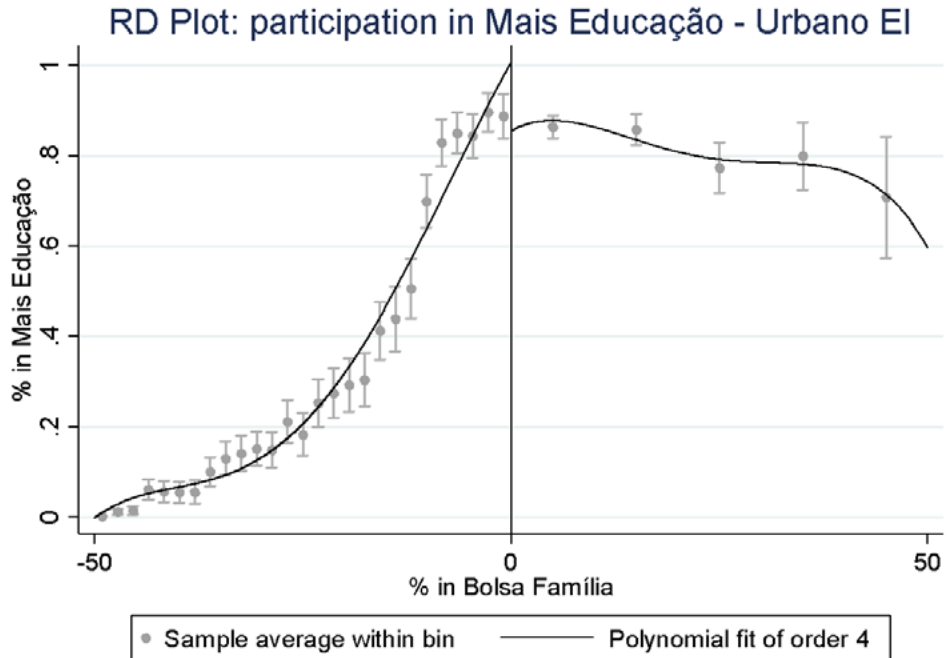
RICE, Jennifer; CRONINGER, Robert; ROELLKE, Christopher. The effect of block scheduling high school mathematics courses on student achievement and teachers' use of time: implications for educational productivity. *Economics of Education Review*, v. 21, 2002.

SIMS, D. Strategic responses to school accountability measures: It's all in the timing. *Economics of Education Review*. 27. 58-68. 10.1016/j.econedurev.2006.05.003. 2008.

ZIMMER, Ron; HAMILTON, Laura; CHRISTINA, Rachel. After-school tutoring in the context of no Child Left Behind: effectiveness of two programs in the Pittsburgh public schools. *Economics of Education Review*, v. 29, p. 18-28, 2010. 10.1016/j.econedurev.2009.02.005.

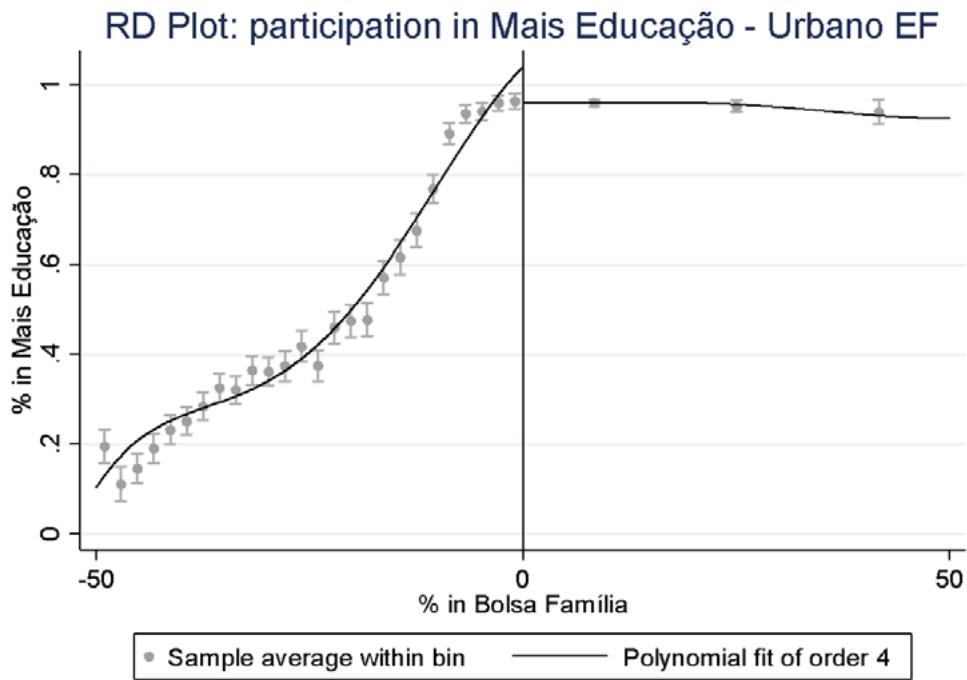
## Apêndice

**Figura A 1 | Probabilidade de participação no PME 2013 – Ensino infantil**



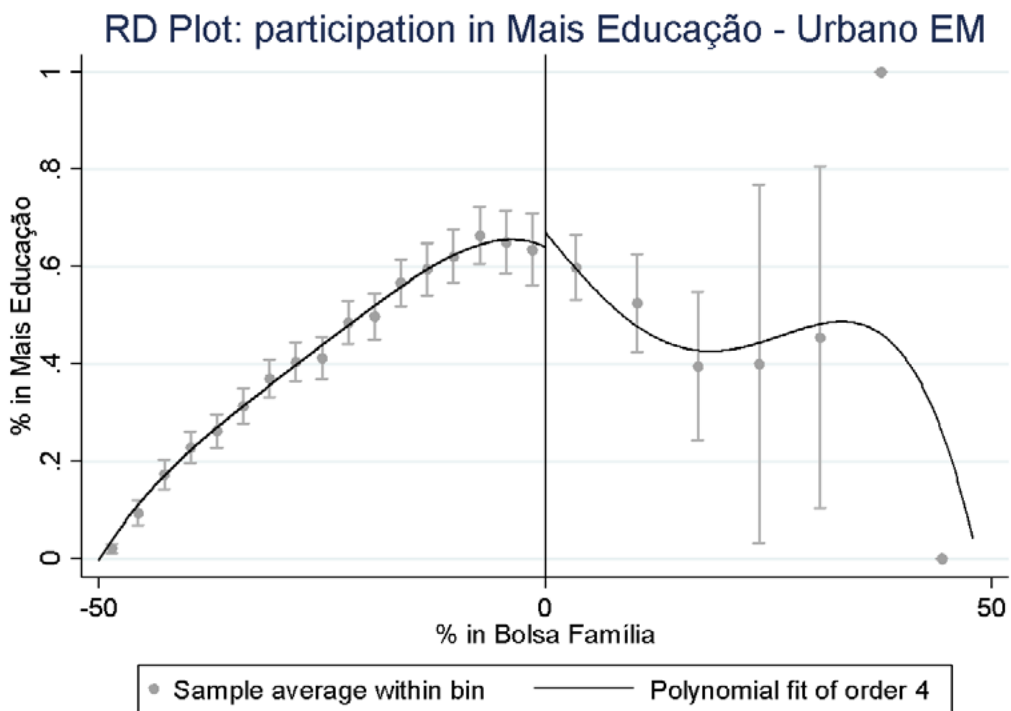
Fonte: Elaboração Própria com Dados do Ministério da Educação

**Figura A 2 | Probabilidade de participação no PME 2013 - Ensino fundamental**



Fonte: Elaboração Própria com Dados do Ministério da Educação

**Figura A 3 | Probabilidade de participação no PME 2013 - Ensino médio**



Fonte: Elaboração Própria com Dados do Ministério da Educação

### Quadro A. 1 | Variáveis de resultado para o ensino infantil (Indicadores de intensidade)

Variáveis	Descrição	Fonte	Ano
had_inf	Horas-aulas diárias no ensino infantil	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
aluno_staff	Número de alunos por funcionário	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
aluno_micro	Número de alunos por microcomputador	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
media_alunos_turma_escola	Número de alunos por turma	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
d_alunos_manhaEI	Diferença entre o total de alunos entre 2013 e 2011 no turno da manhã	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
d_alunos_tardeEI	Diferença entre o total de alunos entre 2013 e 2011 no turno da tarde	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
d_alunos_integralEI	Diferença entre o total de alunos entre 2013 e 2011 no turno integral	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
d_media_atividade0_escolaEI	Diferença entre 2013 e 2011 em termos de tempo de permanência (em minutos) na turma de escolarização	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013

Fonte: elaboração própria.

## Quadro A. 2 | Variáveis de resultado para o ensino infantil (Indicadores de infraestrutura)

Variáveis	Descrição das Variáveis	Fonte	Ano
QUADRAC	Se a escola tem quadra de esporte coberta	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
QUADRAD	Se a escola tem quadra de esporte descoberta	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
BIBLI	Se a escola tem biblioteca	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
SALA_L	Se a escola tem sala de leitura	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
PARQUEI	Se a escola tem parque infantil	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
DEP_PNE	Se a escola tem dependências adequadas para uso dos alunos com deficiência ou mobilidade reduzida	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
SAN_PNE	Se a escola tem banheiros adequados ao uso dos alunos com deficiência ou mobilidade reduzida	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
SALA_ESP	Se a escola tem salas adequadas ao uso dos alunos com deficiência ou mobilidade reduzida	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
COZ	Se a escola tem cozinha	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
SALA_DI	Se a escola tem sala para o diretor	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
SALA_PROF	Se a escola tem sala para os professores	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
LAB_INF	Se a escola tem laboratório de informática	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
LAB_CIEN	Se a escola tem laboratório de ciências	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
INTER	Se a escola tem acesso à internet	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
BANDA	Se a escola tem acesso à internet banda larga	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013

Fonte: elaboração própria.

### Quadro A. 3 | Variáveis de resultado para o ensino fundamental (Indicadores de resultado)

Variáveis	Descrição das Variáveis	Fonte	Ano
lp_5	Nota leitura – 5º ano	Prova Brasil - INEP	2011 e 2013
mt_5	Nota matemática – 5º ano	Prova Brasil - INEP	2011 e 2013
lp_9	Nota leitura – 9º ano	Prova Brasil - INEP	2011 e 2013
mt_9	Nota matemática – 9º ano	Prova Brasil - INEP	2011 e 2013
idebiniciais	ideb anos iniciais (5º ano)	Prova Brasil - INEP	2011 e 2013
ideb finais	ideb anos finais (5º ano)	Prova Brasil - INEP	2011 e 2013

Fonte: elaboração própria.

### Quadro A. 4 | Variáveis de resultado para o ensino fundamental (Indicadores de rendimento)

Variáveis	Descrição das Variáveis	Fonte	Ano
aprovacaoef	Aprovação - Ensino fundamental	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
aprovacaoef1a5	Aprovação – 1º ao 5º ano	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
aprovacaoef6a9	Aprovação – 6º ao 9º ano	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
reprovacaoef	Reprovação - Ensino fundamental	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
reprovacaoef1a5	Reprovação – 1º ao 5º ano	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
reprovacaoef6a9	Reprovação – 6º ao 9º ano	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
abandonoeef	Abandono - Ensino fundamental	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
abandonoeef1a5	Abandono – 1º ao 5º ano	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
abandonoeef6a9	Abandono – 6º ao 9º ano	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
tdi_fun	Distorção Idade Série - Ensino fundamental	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013

Fonte: elaboração própria.



### Quadro A. 5 | Variáveis de resultado para o ensino fundamental (Indicadores de intensidade)

Variáveis	Descrição das Variáveis	Fonte	Ano
had_fun	Horas-aulas diárias no ensino fundamental	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
aluno_staff	Número de alunos por funcionário	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
aluno_micro	Número de alunos por microcomputador	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
media_alunos_turma_escola	Número de alunos por turma	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
alunos_mEF	Diferença entre o total de alunos entre 2013 e 2011 no turno da manhã	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
alunos_tEF	Diferença entre o total de alunos entre 2013 e 2011 no turno da tarde	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
alunos_iEF	Diferença entre o total de alunos entre 2013 e 2011 no turno integral	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
media_atividade0EF	Diferença entre 2013 e 2011 em termos de tempo de permanência (em minutos) na turma de escolarização	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
media_atividade1EF	Diferença entre 2013 e 2011 em termos de tempo de permanência (em minutos) na turma de atividade complementar na mesma rede	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
media_atividade2EF	Diferença entre 2013 e 2011 em termos de tempo de permanência (em minutos) na turma de atividade complementar em outra rede	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
alunos_mEFS	Diferença entre o total de alunos com necessidade especial entre 2013 e 2011 no turno da manhã	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
alunos_tEFS	Diferença entre o total de alunos com necessidade especial entre 2013 e 2011 no turno da tarde	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
media_atividade0EFS	Diferença entre 2013 e 2011 em termos de tempo de permanência (em minutos) de alunos com necessidade especial na turma de escolarização	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
media_atividade1EFS	Diferença entre 2013 e 2011 em termos de tempo de permanência (em minutos) de alunos com necessidade especial na turma de atividade complementar na mesma rede	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013

Fonte: elaboração própria.

## Quadro A. 6 | Variáveis de resultado para o ensino fundamental (Indicadores de infraestrutura)

Variáveis	Descrição das Variáveis	Fonte	Ano
QUADRAC	Se a escola tem quadra de esporte coberta	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
QUADRAD	Se a escola tem quadra de esporte descoberta	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
BIBLI	Se a escola tem biblioteca	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
SALA_L	Se a escola tem sala de leitura	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
PARQUEI	Se a escola tem parque infantil	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
DEP_PNE	Se a escola tem dependências adequadas para uso dos alunos com deficiência ou mobilidade reduzida	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
SAN_PNE	Se a escola tem banheiros adequados ao uso dos alunos com deficiência ou mobilidade reduzida	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
SALA_ESP	Se a escola tem salas adequadas ao uso dos alunos com deficiência ou mobilidade reduzida	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
COZ	Se a escola tem cozinha	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
SALA_DI	Se a escola tem sala para o diretor	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
SALA_PROF	Se a escola tem sala para os professores	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
LAB_INF	Se a escola tem laboratório de informática	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
LAB_CIEN	Se a escola tem laboratório de ciências	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
INTER	Se a escola tem acesso à internet	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
BANDA	Se a escola tem acesso à internet banda larga	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013

Fonte: elaboração própria.

### Quadro A. 7 | Variáveis de resultado para o ensino médio (Indicadores de resultado)

Variáveis	Descrição das Variáveis	Fonte	Ano
nota_cn	Nota da prova de ciências da natureza	ENEM - INEP	2011 e 2013
nota_ch	Nota da prova de ciências humanas	ENEM - INEP	2011 e 2013
nota_lc	Nota da prova de linguagem	ENEM - INEP	2011 e 2013
nota_mt	Nota da prova de matemática	ENEM - INEP	2011 e 2013
nu_nota_redacao	Nota da prova de redação	ENEM - INEP	2011 e 2013

Fonte: elaboração própria.

### Quadro A. 8 | Variáveis de resultado para o ensino médio (Indicadores de rendimento)

Variáveis	Descrição das Variáveis	Fonte	Ano
aprovacaoem	Aprovação - Ensino médio	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
reprovacaoem	Reprovação - Ensino médio	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
abandonoem	Abandono - Ensino médio	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
tdi_med	Distorção Idade Série - Ensino médio	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013

Fonte: elaboração própria.

### Quadro A. 9 | Variáveis de resultado para o ensino médio (Indicadores de intensidade)

Variáveis	Descrição das Variáveis	Fonte	Ano
had_med	Horas-aulas diárias no ensino médio	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
aluno_staff	Número de alunos por funcionário	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
aluno_micro	Número de alunos por microcomputador	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
media_alunos_turma_escola	Número de alunos por turma	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
alunos_mEM	Diferença entre o total de alunos entre 2013 e 2011 no turno da manhã	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
alunos_tEM	Diferença entre o total de alunos entre 2013 e 2011 no turno da tarde	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
alunos_iEM	Diferença entre o total de alunos entre 2013 e 2011 no turno integral	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
media_atividade0EM	Diferença entre 2013 e 2011 em termos de tempo de permanência (em minutos) na turma de escolarização	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
media_atividade1EM	Diferença entre 2013 e 2011 em termos de tempo de permanência (em minutos) na turma de atividade complementar na mesma rede	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
media_atividade2EM	Diferença entre 2013 e 2011 em termos de tempo de permanência (em minutos) na turma de atividade complementar em outra rede	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013

Fonte: elaboração própria.

**Quadro A. 10 | Variáveis de resultado para o ensino médio (Indicadores de infraestrutura)**

<b>Variáveis</b>	<b>Descrição das Variáveis</b>	<b>Fonte</b>	<b>Ano</b>
QUADRAC	Se a escola tem quadra de esporte coberta	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
QUADRAD	Se a escola tem quadra de esporte descoberta	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
BIBLI	Se a escola tem biblioteca	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
SALA_L	Se a escola tem sala de leitura	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
PARQUEI	Se a escola tem parque infantil	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
DEP_PNE	Se a escola tem dependências adequadas para uso dos alunos com deficiência ou mobilidade reduzida	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
SAN_PNE	Se a escola tem banheiros adequados ao uso dos alunos com deficiência ou mobilidade reduzida	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
SALA_ESP	Se a escola tem salas adequadas ao uso dos alunos com deficiência ou mobilidade reduzida	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
COZ	Se a escola tem cozinha	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
SALA_DI	Se a escola tem sala para o diretor	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
SALA_PROF	Se a escola tem sala para os professores	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
LAB_INF	Se a escola tem laboratório de Informática	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
LAB_CIEN	Se a escola tem laboratório de Ciências	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
INTER	Se a escola tem acesso à internet	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013
BANDA	Se a escola tem acesso à internet banda larga	Censo Escolar - INEP	2011 e 2013

Fonte: elaboração própria.

### Quadro A. 11 | Descrição variáveis ao redor do threshold de 50%

	<b>Descrição</b>	<b>Fonte</b>
Total de Escolas	Número de escolas	Censo Escolar (Inep/MEC)
Aprovação_EF_2011	Taxa de aprovação na escola j na série no ano de 2011	Censo Escolar (Inep/MEC)
Reprovação_EF_2011	Taxa de reprovação na escola j na série no ano de 2011	Censo Escolar (Inep/MEC)
Abandono_EF_2011	Taxa de abandono na escola j na série no ano de 2011	Censo Escolar (Inep/MEC)
Horas aula 2011	Número médio de horas aula em 2011	Censo Escolar (Inep/MEC)
Programa Saúde na Escola	Se a escola participa do programa saúde na escola	Censo Escolar (Inep/MEC)
Indicador Sócio Econômico	Indicador socioeconômico da escola	Censo Escolar (Inep/MEC)
Indicador de Infraestrutura	Indicador de infraestrutura	Oliveira & Terra (2016)
Parque Infantil	Dummy indicadora da presença de parque infantil	Censo Escolar (Inep/MEC)
Pátio Coberto	Dummy indicadora da presença de pátio coberto	Censo Escolar (Inep/MEC)
Internet	Dummy indicadora da presença de acesso à internet	Censo Escolar (Inep/MEC)
Banda Larga	Dummy indicadora da presença de acesso à banda larga	Censo Escolar (Inep/MEC)

Fonte: elaboração própria.

**Tabela A. 1 | Características ao redor do threshold de 50% – Ensino infantil**

	<b>esquerda (&lt;0.5)</b>	<b>direita(&gt;0.5)</b>	<b>Diff.</b>	<b>esquerda (h:10%)</b>	<b>direita (h:10%)</b>	<b>Diff.</b>
Horas aula 2011	5.380	4.184	1.196***	4.271	4.218	0.053
Programa Saúde na Escola	0.24	0.564	-0.323***	0.384	0.532	-0.148***
Indicador sócio-econômico	53.035	43.799	9.236***	48.341	44.784	3.557***
Indicador de infraestrutura	17.450	17.164	0.285***	17.848	17.588	0.259
Parque infantil	60.081	14.409	45.672***	31.969	17.881	14.088***
Pátio coberto	48.623	38.444	10.180***	39.961	39.868	0.093
Internet	84.564	78.771	5.793***	84.279	82.077	2.203
Banda larga	84.201	78.842	5.359***	84.456	81.629	2.827
<b>Total de Escolas</b>	<b>10133</b>	<b>1735</b>	<b>-8398</b>	<b>513</b>	<b>755</b>	<b>-242</b>
	<b>esquerda (h:5%)</b>	<b>direita (h:5%)</b>	<b>Diff.</b>	<b>esquerda (h:2,5%)</b>	<b>direita (h:2,5%)</b>	<b>Diff.</b>
Horas aula 2011	4.259	4.224	0.035	4.284	4.241	0.043
Programa Saúde na Escola	0.417	0.511	-0.094**	0.446	0.5	-0.054
Indicador sócio-econômico	47.100	45.143	1.957***	46.548	45.861	0.687
Indicador de infraestrutura	17.697	17.711	-0.014	17.661	17.923	-0.263
Parque infantil	25.229	18.546	6.683*	22.321	19.898	2.423
Pátio coberto	39.450	39.850	-0.4	38.393	39.286	-0.893
Internet	84.103	83.646	0.456	79.612	82.320	-2.709
Banda larga	84.756	80.449	4.307	85.366	81.879	3.487
<b>Total de Escolas</b>	<b>218</b>	<b>399</b>	<b>-181</b>	<b>112</b>	<b>196</b>	<b>-84</b>

Fonte: elaboração própria.

Nota: A hipótese nula do teste de diferença de média é que as médias dos dois grupos são iguais.

\*\*\* 0.01; \*\* .05; \* 0.1. Erros-padrão robustos foram usados para obter os níveis de significância das diferenças.

**Tabela A. 2 | Características ao redor do threshold de 50% – Ensino fundamental**

	<b>esquerda (&lt;0.5)</b>	<b>direita(&gt;0.5)</b>	<b>Diff.</b>	<b>esquerda (10%)</b>	<b>direita (10%)</b>	<b>Diff.</b>
Aprovação_EF1_2011	94.364	87.408	6.956***	90.584	87.787	2.797***
Aprovação_EF2_2011	87.001	79.445	7.556***	81.365	79.666	1.699***
Reprovação_EF1_2011	4.975	10.218	-5.243***	7.899	9.904	-2.004***
Reprovação_EF2_2011	10.485	14.379	-3.894***	13.511	14.548	-1.036**
Abandono_EF1_2011	0.66	2.374	-1.714***	1.517	2.310	-0.793***
Abandono_EF2_2011	2.514	6.176	-3.662***	5.124	5.787	-0.663**
Horas aula_EF1_2011	4.484	4.222	0.262***	4.368	4.260	0.108***
Horas aula_EF2_2011	4.635	4.320	0.315***	4.439	4.391	0.049*
Programa Saúde na Escola	0.192	0.604	-0.412***	0.372	0.538	-0.166***
Indicador Sócio Econômico	52.792	43.916	8.875***	47.816	44.893	2.922***
Indicador de Infraestrutura	20.899	18.606	2.293***	19.709	18.992	0.717***
Parque Infantil	32.240	7.456	24.784***	19.036	10.725	8.310***
Pátio Coberto	63.674	44.442	19.232***	48.054	44.041	4.013**
Internet	95.862	85.517	10.345***	91.059	87.560	3.499***
Banda Larga	90.504	79.715	10.789***	85.987	81.481	4.505***
Total de Escolas	11405	5056	6349	1182	1930	-748
	<b>esquerda (5%)</b>	<b>direita (5%)</b>	<b>Diff.</b>	<b>esquerda (2,5%)</b>	<b>direita (2,5%)</b>	<b>Diff.</b>
Aprovação_EF1_2011	89.984	88.034	1.950***	90.094	88.298	1.795**
Aprovação_EF2_2011	80.543	79.898	0.646	79.475	80.431	-0.956
Reprovação_EF1_2011	8.439	9.758	-1.319***	8.412	9.686	-1.274**
Reprovação_EF2_2011	13.815	14.398	-0.583	14.943	14.062	0.881
Abandono_EF1_2011	1.577	2.208	-0.631***	1.494	2.016	-0.522**
Abandono_EF2_2011	5.642	5.704	-0.063	5.582	5.508	0.075
Horas aula_EF1_2011	4.329	4.259	0.070*	4.295	4.255	0.039
Horas aula_EF2_2011	4.388	4.408	-0.02	4.370	4.402	-0.032
Programa Saúde na Escola	0.439	0.505	-0.066**	0.461	0.491	-0.03
Indicador Sócio Econômico	46.648	45.170	1.478***	46.176	45.590	0.586*
Indicador de Infraestrutura	19.396	19.169	0.227	19.508	19.073	0.435
Parque Infantil	14.688	11.523	3.165*	11.719	12.475	-0.756
Pátio Coberto	47.485	44.043	3.442	48.438	41.782	6.655*
Internet	89.463	88.867	0.596	86.853	89.528	-2.675
Banda Larga	86.605	81.151	5.454**	86.697	81.422	5.275*
Total de Escolas	497	1024	-527	256	505	-249

Fonte: elaboração própria.

Nota: A hipótese nula do teste de diferença de média é que as médias dos dois grupos são iguais.

\*\*\* 0.01; \*\* .05; \* 0.1. Erros-padrão robustos foram usados para obter os níveis de significância das diferenças.



**Tabela A. 3 | Características ao redor do threshold de 50% – Ensino médio**

	<b>esquerda (&lt;0.5)</b>	<b>direita(&gt;0.5)</b>	<b>Diff.</b>	<b>esquerda (10%)</b>	<b>direita (10%)</b>	<b>Diff.</b>
Aprovação_EM_2011	78.509	82.138	-3.629***	81.038	82.039	-1.001
Reprovação_EM_2011	12.252	7.242	5.010***	8.341	7.345	0.996**
Abandono_EM_2011	9.240	10.620	-1.381***	10.621	10.615	0.005
Hora aula_EM_2011	4.612	4.502	0.109**	4.554	4.578	-0.024
Programa Saúde na Escola	0.252	0.683	-0.431***	0.582	0.673	-0.091***
Indicador Sócio Econômico	48.533	41.342	7.191***	42.148	41.390	0.758***
Indicador de Infraestrutura	21.795	21.502	0.293**	21.696	21.765	-0.07
Parque Infantil	7.229	1.824	5.405***	4.251	2.320	1.931
Pátio Coberto	62.289	49.254	13.035***	53.244	51.031	2.213
Internet	97.049	97.000	0.049	97.539	97.143	0.396
Banda Larga	88.215	84.021	4.195***	84.862	84.759	0.103
<b>Total de Escolas</b>	<b>5810</b>	<b>603</b>		<b>447</b>	<b>388</b>	
	<b>esquerda (5%)</b>	<b>direita (5%)</b>	<b>Diff.</b>	<b>esquerda (2,5%)</b>	<b>direita (2,5%)</b>	<b>Diff.</b>
Aprovação_EM_2011	82.318	81.167	1.151	82.183	81.857	0.326
Reprovação_EM_2011	6.885	7.454	-0.569	6.951	6.975	-0.024
Abandono_EM_2011	10.797	11.379	-0.582	10.866	11.168	-0.302
Hora aula_EM_2011	4.514	4.512	0.002	4.384	4.634	-0.25
Programa Saúde na Escola	0.684	0.677	0.007	0.629	0.645	-0.016
Indicador Sócio Econômico	41.001	41.531	-0.53	40.783	41.610	-0.826*
Indicador de Infraestrutura	21.791	21.711	0.08	21.910	21.427	0.483
Parque Infantil	2.825	2.553	0.272	2.247	2.419	-0.172
Pátio Coberto	57.062	48.511	8.552*	60.674	43.548	17.126**
Internet	96.610	96.983	-0.373	96.629	97.541	-0.912
Banda Larga	86.550	83.556	2.994	89.535	79.832	9.703*
<b>Total de Escolas</b>	<b>177</b>	<b>235</b>		<b>89</b>	<b>124</b>	

Fonte: elaboração própria.

Nota: A hipótese nula do teste de diferença de média é que as médias dos dois grupos são iguais.

\*\*\* 0.01; \*\* .05; \* 0.1. Erros-padrão robustos foram usados para obter os níveis de significância das diferenças.

**Tabela A. 4 | Diferenças em variáveis de resultado selecionadas do censo escolar – Ensino fundamental**

	<b>esquerda (&lt;0.5)</b>	<b>direita(&gt;0.5)</b>	<b>Diff.</b>	<b>esquerda (h:10%)</b>	<b>direita (h:10%)</b>	<b>Diff.</b>
Aprovação_EF1_2013	95.248	89.290	5.957***	92.407	89.570	2.838***
Aprovação_EF2_2013	87.612	80.616	6.996***	82.317	80.978	1.339**
Reprovação_EF1_2013	4.249	8.726	-4.477***	6.516	8.609	-2.093***
Reprovação_EF2_2013	10.262	14.109	-3.846***	13.325	13.943	-0.618
Abandono_EF1_2013	0.503	1.984	-1.481***	1.077	1.822	-0.745***
Abandono_EF2_2013	2.126	5.276	-3.150***	4.358	5.079	-0.721**
Horas aula_EF1_2013	4.499	4.385	0.114***	4.435	4.425	0.009
Horas aula_EF2_2013	4.687	4.465	0.222***	4.596	4.558	0.039
	<b>esquerda (h:5%)</b>	<b>direita (h:5%)</b>	<b>Diff.</b>	<b>esquerda (h=2.5%)</b>	<b>direita (h:2.5%)</b>	<b>Diff.</b>
Aprovação_EF1_2013	91.819	89.769	2.050***	91.572	90.148	1.424**
Aprovação_EF2_2013	81.847	81.622	0.225	81.334	82.621	-1.286
Reprovação_EF1_2013	6.894	8.424	-1.530***	7.076	8.095	-1.019*
Reprovação_EF2_2013	13.494	13.523	-0.028	13.974	12.569	1.404
Abandono_EF1_2013	1.287	1.807	-0.520***	1.351	1.757	-0.405*
Abandono_EF2_2013	4.658	4.855	-0.197	4.692	4.810	-0.118
Horas aula_EF1_2013	4.395	4.417	-0.022	4.415	4.445	-0.029
Horas aula_EF2_2013	4.609	4.588	0.021	4.671	4.622	0.049

Fonte: elaboração própria.

Nota: A hipótese nula do teste de diferença de média é que as médias dos dois grupos são iguais.

\*\*\* 0.01; \*\* .05; \* 0.1. Erros-padrão robustos foram usados para obter os níveis de significância das diferenças.

**Tabela A. 5 | Diferenças em variáveis de resultado selecionadas do censo escolar – Ensino médio**

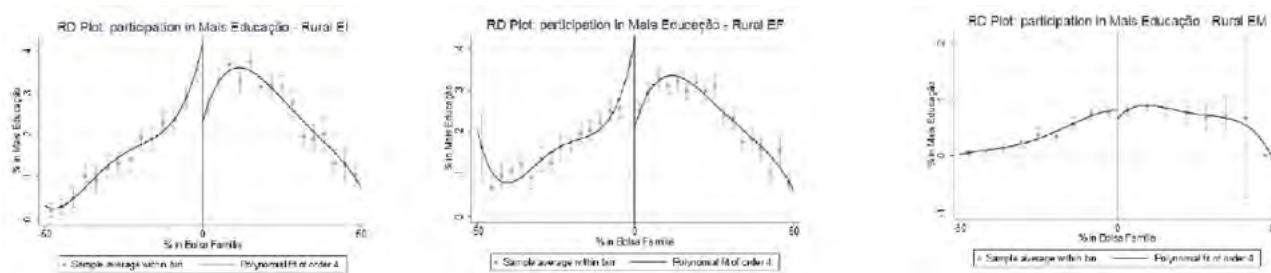
	esquerda (<0.5)	direita(>0.5)	Diff.	esquerda (h:10%)	direita (h:10%)	Diff.
Aprovação_EM_2013	80.505	83.339	-2.834***	81.899	83.872	-1.973***
Reprovação_EM_2013	11.508	7.773	3.735***	9.118	7.846	1.272**
Abandono_EM_2013	7.987	8.888	-0.902***	8.983	8.282	0.7
Hora aula_EM_2013	4.820	4.622	0.198***	4.755	4.739	0.016
	esquerda (h:5%)	direita (h:5%)	Diff.	esquerda (h=2.5%)	direita (h:2.5%)	Diff.
Aprovação_EM_2013	83.398	83.128	0.27	83.551	84.723	-1.173
Reprovação_EM_2013	7.688	8.187	-0.499	8.135	7.648	0.486
Abandono_EM_2013	8.914	8.685	0.229	8.315	7.628	0.686
Hora aula_EM_2013	4.636	4.673	-0.037	4.543	4.834	-0.291

Fonte: elaboração própria.

Nota: A hipótese nula do teste de diferença de média é que as médias dos dois grupos são iguais.

\*\*\* 0.01; \*\* .05; \* 0.1. Erros-padrão robustos foram usados para obter os níveis de significância das diferenças.

**Figura A 4 | Probabilidade de participação no PME 2012 – Rural**



Fonte:Elaboração Própria com Dados do Ministério da Educação

**Tabela A. 6 | Estimções paramétricas para o ensino infantil (Indicador de intensidade)**

Segundo Estágio								
	had_inf	aluno_ staff	aluno_ micro	media_alunos_ turma_escola	d_alunos_ manhaEI	d_alunos_ tardeEI	d_alunos_ integralEI	d_media_ atividade0_ escolaEI
PME	-0.497** (0.2299)	2.3517*** (0.6768)	-34.7320 (27.6519)	1.7982* (1.0797)	-2.9107 (6.0248)	-9.5086 (6.0084)	5.9316 (24.1609)	-0.1099 (0.1742)
Primeiro Estágio								
Maioria Bolsa Família	0.350*** (10.659)	0.356*** (11.105)	0.314*** (9.869)	0.356*** (11.105)	0.352*** (9.356)	0.385*** (8.762)	0.514*** (2.901)	0.360*** (10.813)
Robustez								
Diferença	-0.1188 (0.1762)	-0.9749* (0.5917)	-32.0160 (25.6637)	-2.3404*** (0.8754)	-2.9107 (6.0248)	-9.5086 (6.0084)	5.9316 (24.1609)	-0.1099 (0.1742)
Falsificação	-0.3863* (0.2035)	3.1307*** (0.7551)	0.7594 (33.1051)	4.2397*** (1.1291)	-2.9107 (6.0248)	-9.5086 (6.0084)	5.9316 (24.1609)	-0.1099 (0.1742)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	9158.00	9437.00	8162.00	9437.00	7988.00	5514.00	2078.00	9024.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 7 | Estimações paramétricas para o ensino infantil (Indicador de infraestrutura) – Parte 1**

<b>Segundo Estágio</b>								
	QUADRAC	QUADRAD	BIBLI	SALA_L	PARQUEI	DEP_PNE	SAN_PNE	SALA_ESP
PME	0.0053 (0.0805)	0.0622 (0.0772)	-0.0783 (0.1037)	0.1266 (0.0916)	-0.1310 (0.0884)	0.2971*** (0.0989)	0.2293** (0.1001)	0.1591* (0.0959)
<b>Primeiro Estágio</b>								
Maioria Bolsa Família	0.356*** (11.105)	0.356*** (11.105)	0.356*** (11.105)	0.356*** (11.105)	0.356*** (11.105)	0.356*** (11.105)	0.356*** (11.105)	0.356*** (11.105)
<b>Robustez</b>								
Diferença	-0.0180 (0.0475)	0.1040* (0.0586)	-0.1314* (0.0726)	-0.1573** (0.0779)	-0.0232 (0.0615)	0.0947 (0.0775)	0.0827 (0.0804)	0.1201* (0.0725)
Falsificação	0.0580 (0.0726)	-0.0764 (0.0711)	0.0610 (0.0983)	0.2703*** (0.0846)	-0.1040 (0.0847)	0.2215** (0.0870)	0.1943** (0.0883)	0.0322 (0.0835)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 7 | Estimações paramétricas para o ensino infantil (Indicador de infraestrutura) – Parte 2**

<b>Segundo Estágio</b>							
	COZ	SALA_DI	SALA_PROF	LAB_INF	LAB_CIEN	INTER	BANDA
PME	0.0355 (0.0238)	-0.0151 (0.0863)	-0.0281 (0.1032)	0.5057*** (0.0953)	0.0398 (0.0399)	0.1127 (0.0947)	-0.0533 (0.1059)
<b>Primeiro Estágio</b>							
Maioria Bolsa Família	0.356*** (11.105)	0.356*** (11.105)	0.356*** (11.105)	0.356*** (11.105)	0.356*** (11.105)	0.314*** (9.869)	0.318*** (9.366)
<b>Robustez</b>							
Diferença	-0.0369* (0.0201)	-0.1301* (0.0773)	-0.0090 (0.0683)	0.1691** (0.0784)	-0.0093 (0.0301)	-0.0670 (0.0893)	-0.0006 (0.1119)
Falsificação	0.0770*** (0.0246)	0.1376** (0.0674)	-0.0161 (0.1005)	0.3473*** (0.0985)	0.0396 (0.0349)	0.0721 (0.0949)	-0.0986 (0.1055)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	8162.00	6599.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 8 | Estimações paramétricas para o ensino fundamental (Indicador de resultado)**

<b>Segundo Estágio</b>						
	lp_2013_5	mt_2013_5	lp_2013_9	mt_2013_9	idebiniciais2013	idebfinais2013
novo_PME12	-35.0926*** (7.8726)	-41.4281*** (9.1622)	71.3930 (152.2205)	9.7142 (105.5911)	-1.8424*** (0.3638)	4.2415 (8.4757)
<b>Primeiro Estágio</b>						
Maioria Bolsa Família	0.168*** (7.886)	0.168*** (7.886)	0.014 (0.671)	0.014 (0.671)	0.166*** (7.866)	0.013 (0.652)
<b>Robustez</b>						
Diferença	2.8783 (6.8604)	-1.0941 (7.7432)	1127.0059 (17744.1633)	928.2113 (14598.4961)	-0.1883 (0.2828)	85.1018 (1909.2606)
Falsificação	-29.4228*** (5.4559)	-37.5092*** (6.4011)	0.0000 (.)	0.0000 (.)	-1.7033*** (0.2748)	22.0292 (140.3952)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	7850.00	7850.00	5704.00	5704.00	7959.00	5841.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 9 | Estimações paramétricas para o ensino fundamental (Indicador de rendimento)**

<b>Segundo Estágio</b>										
	aprova- caoef	aprova- caoef1a5	aprova- caoef6a9	reprova- caoef	reprova- caoef1a5	reprova- caoef6a9	abando- noef	abando- noef1a5	abando- noef6a9	tdi_fun
novo_ PME12	-1.3418	-7.5119***	8.3665	0.3918	5.0671***	-9.0776	0.9500	2.4448***	0.7111	0.9332
	(2.7591)	(1.9973)	(11.0093)	(2.1633)	(1.6776)	(8.8410)	(1.1161)	(0.6756)	(5.1685)	(4.0706)
<b>Primeiro Estágio</b>										
Maioria Bolsa Família	0.175***	0.213***	0.077***	0.175***	0.213***	0.077***	0.175***	0.213***	0.077***	0.174***
	(9.872)	(10.364)	(3.877)	(9.872)	(10.364)	(3.877)	(9.872)	(10.364)	(3.877)	(9.836)
<b>Robustez</b>										
Diferença	0.6809	-0.7743	-0.6746	-0.8786	0.7432	-4.2443	0.1978	0.0311	4.9190	-0.8374
	(2.1527)	(1.8237)	(8.7686)	(1.9160)	(1.6449)	(7.9380)	(1.0262)	(0.7107)	(4.9009)	(1.8245)
Falsificação	-4.4402**	-7.2107***	6.4866	2.7296	4.6411***	-9.0071	1.7107*	2.5696***	2.5205	5.7397*
	(2.2459)	(1.8007)	(12.9860)	(1.7511)	(1.5125)	(10.7305)	(1.0166)	(0.6970)	(6.2605)	(3.3006)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	12678.00	10132.00	7254.00	12678.00	10132.00	7254.00	12678.00	10132.00	7254.00	12445.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.



**Tabela A. 10 | Estimativas paramétricas para o ensino fundamental (Indicador de intensidade)**

<b>Segundo Estágio</b>										
	had_fun	aluno_staff	aluno_micro	media_ alunos_ turma_ escola	alunos_ mEF	alunos_tEF	alunos_iEF	media_ati- vidade0EF	media_ati- vidade1EF	media_ ativida- de2EF
novo_ PME12	0.1874 (0.2474)	2.0300** (1.0030)	29.2692 (25.2797)	2.6866 (1.7556)	32.0089 (20.4369)	-48.011** (23.3604)	-354.0632 (474.568)	0.2210 (0.2373)	-0.7090 (0.9339)	-0.5899 (0.9670)
<b>Primeiro Estágio</b>										
Maioria Bolsa Família	0.172*** (9.900)	0.178*** (10.057)	0.169*** (9.662)	0.178*** (10.057)	0.158*** (8.932)	0.141*** (7.401)	0.144 (0.801)	0.174*** (9.824)	0.148*** (4.689)	0.259*** (3.555)
<b>Robustez</b>										
Diferen- ça	0.2464 (0.2415)	-1.4918* (0.7932)	-36.3683 (26.2344)	-4.1437*** (1.2528)	32.0089 (20.4369)	-48.011** (23.3604)	-354.0632 (474.568)	0.2210 (0.2373)	-0.7090 (0.9339)	-0.5899 (0.9670)
Falsifi- cação	-0.0704 (0.1550)	3.997*** (0.9138)	69.2028** (27.1078)	7.7467*** (1.4206)	32.0089 (20.4369)	-48.011** (23.3604)	-354.0632 (474.568)	0.2210 (0.2373)	-0.7090 (0.9339)	-0.5899 (0.9670)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	12545.00	12768.00	12492.00	12768.00	12073.00	9805.00	165.00	12612.00	3953.00	909.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 11 | Estimações paramétricas para o ensino fundamental (Indicador de infraestrutura) – Parte 1**

<b>Segundo Estágio</b>								
	QUADRAC	QUADRAD	BIBLI	SALA_L	PARQUEI	DEP_PNE	SAN_PNE	SALA_ESP
novo_PME12	-0.2330** (0.1183)	-0.2632** (0.1174)	-0.3804*** (0.1411)	0.2524** (0.1187)	-0.1288 (0.0949)	0.0169 (0.1320)	0.0850 (0.1344)	0.0610 (0.1285)
<b>Primeiro Estágio</b>								
Maioria Bolsa Família	0.178*** (10.057)	0.178*** (10.057)	0.178*** (10.057)	0.178*** (10.057)	0.178*** (10.057)	0.178*** (10.057)	0.178*** (10.057)	0.178*** (10.057)
<b>Robustez</b>								
Diferença	-0.0222 (0.0699)	0.0322 (0.0818)	-0.0550 (0.0968)	-0.1404 (0.0983)	-0.0125 (0.0636)	0.0724 (0.1086)	0.0691 (0.1138)	0.1580 (0.0998)
Falsificação	-0.1361 (0.0930)	-0.2727*** (0.0936)	-0.2527** (0.1179)	0.3461*** (0.0999)	-0.1775** (0.0782)	-0.0320 (0.1041)	0.0138 (0.1068)	-0.1362 (0.0975)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 11 | Estimações paramétricas para o ensino fundamental (Indicador de infraestrutura) – Parte 2**

<b>Segundo Estágio</b>							
	COZ	SALA_DI	SALA_PROF	LAB_INF	LAB_CIEN	INTER	BANDA
novo_PME12	0.0158 (0.0316)	-0.0187 (0.0974)	-0.2545** (0.1197)	0.0469 (0.1080)	-0.0834 (0.0824)	-0.0211 (0.0918)	-0.2184* (0.1116)
<b>Primeiro Estágio</b>							
Maioria Bolsa Família	0.178*** (10.057)	0.178*** (10.057)	0.178*** (10.057)	0.178*** (10.057)	0.178*** (10.057)	0.169*** (9.662)	0.175*** (9.518)
<b>Robustez</b>							
Diferença	-0.0694** (0.0340)	-0.0637 (0.0905)	-0.0564 (0.0829)	0.1277 (0.0971)	0.0171 (0.0533)	0.0394 (0.0950)	-0.1852* (0.1102)
Falsificação	0.0729*** (0.0283)	0.0545 (0.0633)	-0.1797* (0.0986)	-0.0528 (0.1019)	-0.0590 (0.0657)	-0.1675** (0.0831)	-0.1089 (0.0932)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12492.00	11452.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 12 | Estimações paramétricas para o ensino médio (Indicador de resultado)**

<b>Segundo Estágio</b>					
	nota_cn	nota_ch	nota_lc	nota_mt	nu_notas_redacao
novo_PME12	23.1248* (12.2587)	24.4435* (14.8301)	21.9037 (14.8402)	39.9861* (20.9147)	49.1455 (47.1384)
<b>Primeiro Estágio</b>					
Maioria Bolsa Família	0.188*** (3.862)	0.188*** (3.862)	0.188*** (3.862)	0.188*** (3.862)	0.188*** (3.857)
<b>Robustez</b>					
Diferença	-9.6156 (11.6074)	-7.7436 (12.0550)	6.3799 (12.8422)	-23.0858 (15.4349)	40.5874 (46.0532)
Falsificação	48.7203*** (18.2873)	45.8962** (17.8672)	35.4893** (16.2442)	89.9214*** (29.5986)	54.5124 (50.4549)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	4900.00	4900.00	4900.00	4900.00	4907.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 13 | Estimações paramétricas para o ensino médio (Indicador de rendimento)**

<b>Segundo Estágio</b>				
	aprovacaoem	reprovacaoem	abandonoem	tdi_med
novo_PME12	11.4068 (7.0328)	-6.8491 (4.5456)	-4.5577 (4.5898)	-2.5576 (8.7706)
<b>Primeiro Estágio</b>				
Maioria Bolsa Família	0.177*** (3.691)	0.177*** (3.691)	0.177*** (3.691)	0.180*** (3.766)
<b>Robustez</b>				
Diferença	11.9451** (5.3808)	-7.5450* (3.9265)	-4.4001 (3.7535)	-8.8817* (4.7179)
Falsificação	1.8670 (5.3452)	-0.4221 (3.2177)	-1.4449 (4.1972)	-4.5198 (8.6605)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim
N	4952.00	4952.00	4952.00	4939.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 14 | Estimações paramétricas para o ensino médio (Indicador de intensidade)**

Segundo Estágio										
	had_ med	aluno_ staff	aluno_ micro	media_ alunos_ turma_ escola	alunos_ mEM	alunos_ tEM	alunos_ iEM	media_ati- vidade0EM	media_ ativida- de1EM	media_ ativida- de2EM
novos_ PME12	0.5412 (0.814)	0.4414 (2.6659)	-25.9886 (29.0003)	-3.9966 (3.9101)	-51.9125 (47.2118)	-67.3382 (68.7831)	206.4285 (172.131)	0.0230 (0.3262)	0.9270 (1.3255)	0.0418 (0.8588)
Primeiro Estágio										
Maioria Bolsa Família	0.177*** (3.698)	0.179*** (3.760)	0.181*** (3.781)	0.179*** (3.760)	0.203*** (3.400)	0.172*** (3.332)	0.189 (1.489)	0.193*** (3.945)	0.223 (1.314)	0.464** (2.442)
Robustez										
Diferença	0.0059 (0.324)	0.4437 (2.0342)	10.7741 (41.9478)	-5.4104* (2.8883)	-51.9125 (47.2118)	-67.3382 (68.7831)	206.4285 (172.131)	0.0230 (0.3262)	0.9270 (1.3255)	0.0418 (0.8588)
Falsificação	0.4218 (0.656)	-0.1260 (2.5620)	-40.3348 (42.0340)	0.2670 (3.8861)	-51.9125 (47.2118)	-67.3382 (68.7831)	206.4285 (172.131)	0.0230 (0.3262)	0.9270 (1.3255)	0.0418 (0.8588)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	4953.00	5008.00	4996.00	5008.00	3814.00	4222.00	280.00	4874.00	894.00	283.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 15 | Estimações paramétricas para o ensino médio (Indicador de infraestrutura) – Parte 1**

<b>Segundo Estágio</b>								
	QUADRAC	QUADRAD	BIBLI	SALA_L	PARQUEI	DEP_PNE	SAN_PNE	SALA_ESP
novo_PME12	-0.2160	-0.0765	-0.0899	-0.2271	-0.0377	-0.1227	0.2325	0.3503
	(0.2702)	(0.2519)	(0.2311)	(0.2308)	(0.0983)	(0.2820)	(0.2831)	(0.2468)
<b>Primeiro Estágio</b>								
Maioria Bolsa Família	0.179***	0.179***	0.179***	0.179***	0.179***	0.179***	0.179***	0.179***
	(3.760)	(3.760)	(3.760)	(3.760)	(3.760)	(3.760)	(3.760)	(3.760)
<b>Robustez</b>								
Diferença	0.0016	0.0120	-0.1330	-0.4351*	0.0765	-0.2682	0.0379	0.1638
	(0.1410)	(0.1976)	(0.1796)	(0.2333)	(0.0659)	(0.2544)	(0.2348)	(0.1989)
Falsificação	-0.0942	-0.1013	-0.1301	0.3877	-0.1281	0.0742	0.1844	0.0917
	(0.2560)	(0.2418)	(0.2239)	(0.2439)	(0.0998)	(0.2669)	(0.2747)	(0.2016)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 15 | Estimações paramétricas para o ensino médio (Indicador de infraestrutura) – Parte 2**

<b>Segundo Estágio</b>							
	COZ	SALA_DI	SALA_PROF	LAB_INF	LAB_CIEN	INTER	BANDA
novo_PME12	-0.0898	0.0340	0.3060	-0.0483	-0.2658	-0.0196	-0.0980
	(0.0908)	(0.1375)	(0.1867)	(0.1278)	(0.2719)	(0.1019)	(0.1996)
<b>Primeiro Estágio</b>							
Maioria Bolsa Família	0.179***	0.179***	0.179***	0.179***	0.179***	0.181***	0.180***
	(3.760)	(3.760)	(3.760)	(3.760)	(3.760)	(3.781)	(3.673)
<b>Robustez</b>							
Diferença	-0.1016	0.1427	-0.0131	0.1616	-0.0400	0.1305	-0.1492
	(0.0732)	(0.1395)	(0.1215)	(0.1290)	(0.1781)	(0.1574)	(0.2111)
Falsificação	-0.0125	-0.0891	0.3845**	-0.1558	-0.2743	-0.1267	0.2055
	(0.0962)	(0.1101)	(0.1838)	(0.1302)	(0.2626)	(0.1434)	(0.2077)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00	4996.00	4860.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 16 | Estimativas não paramétricas (h = 2,5 p.p.) para o ensino infantil (Indicador de intensidade)**

Segundo Estágio								
	had_inf	aluno_staff	aluno_micro	media_alunos_turma_escola	d_alunos_manhaEI	d_alunos_tardeEI	d_alunos_integralEI	d_media_atividade0_escolaEI
PME	-1.0852 (1.1831)	9.2194** (4.1383)	106.9154 (127.6331)	4.4264 (4.4450)	-50.5238 (31.4607)	22.5806 (57.7106)	428.3819 (705.7045)	-0.7759 (0.9090)
Primeiro Estágio								
Maioria Bolsa Família	0.326** (2.425)	0.348*** (2.689)	0.299** (2.280)	0.348*** (2.689)	0.332** (2.160)	0.193 (1.043)	0.449 (0.363)	0.357** (2.584)
Robustez								
Diferença	-0.8165 (0.9853)	0.4263 (2.5135)	-261.7680 (181.2983)	-1.3464 (3.4298)	-50.5238 (31.4607)	22.5806 (57.7106)	428.3819 (705.7045)	-0.7759 (0.9090)
Falsificação	-0.8080 (1.0620)	8.4392** (3.8250)	379.2319* (209.6164)	5.5243 (4.3248)	-50.5238 (31.4607)	22.5806 (57.7106)	428.3819 (705.7045)	-0.7759 (0.9090)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	9158.00	9437.00	8162.00	9437.00	7988.00	5514.00	2078.00	9024.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.



**Tabela A. 17 | Estimações não paramétricas (h = 2,5 p.p.) para o ensino infantil (Indicador de infraestrutura) – Parte 1**

<b>Segundo Estágio</b>								
	QUADRAC	QUADRAD	BIBLI	SALA_L	PARQUEI	DEP_PNE	SAN_PNE	SALA_ESP
PME	-0.3252 (0.3396)	-0.1096 (0.3359)	-0.1835 (0.4611)	0.5981 (0.4201)	-0.2633 (0.3784)	0.2692 (0.4443)	-0.0374 (0.4516)	0.8741* (0.4901)
<b>Primeiro estágio</b>								
Maioria Bolsa Família	0.348*** (2.689)	0.348*** (2.689)	0.348*** (2.689)	0.348*** (2.689)	0.348*** (2.689)	0.348*** (2.689)	0.348*** (2.689)	0.348*** (2.689)
<b>Robustez</b>								
Diferença	-0.0820 (0.1327)	-0.0478 (0.2393)	-0.1783 (0.2718)	-0.2921 (0.3277)	-0.2215 (0.2426)	0.0774 (0.3082)	0.5066 (0.3872)	0.0212 (0.0285)
Falsificação	-0.1935 (0.3149)	-0.1324 (0.3054)	-0.0051 (0.4346)	0.8238* (0.4566)	0.0278 (0.3809)	-0.0111 (0.4048)	-0.0333 (0.4271)	0.4076 (0.4145)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 17 | Estimações não paramétricas (h = 2,5 p.p.) para o ensino infantil (Indicador de infraestrutura) – Parte 2**

<b>Segundo Estágio</b>							
	COZ	SALA_DI	SALA_PROF	LAB_INF	LAB_CIEN	INTER	BANDA
PME	0.0848 (0.1104)	0.4409 (0.3591)	-0.3825 (0.4984)	0.2237 (0.4179)	0.0088 (0.1695)	-0.1824 (0.4815)	-0.2095 (0.4141)
<b>Primeiro estágio</b>							
Maioria Bolsa Família	0.348*** (2.689)	0.348*** (2.689)	0.348*** (2.689)	0.348*** (2.689)	0.348*** (2.689)	0.299** (2.280)	0.322** (2.210)
<b>Robustez</b>							
Diferença	0.2979 (0.2797)	-0.2151 (0.3431)	0.3295 (0.2857)	0.0334 (0.1097)	0.6368 (0.4964)	-0.0929 (0.5052)	-0.0006 (0.1119)
Falsificação	0.0580 (0.0987)	0.1317 (0.2819)	-0.2021 (0.4444)	-0.1604 (0.4710)	-0.0153 (0.1229)	-0.6067 (0.4487)	-0.3376 (0.4686)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	8162.00	6599.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 18 | Estimações não paramétricas (h = 5,0 p.p.) para o ensino infantil (Indicador de intensidade)**

<b>Segundo Estágio</b>								
	had_inf	aluno_staff	aluno_micro	media_alunos_turma_escola	d_alunos_manhaEI	d_alunos_tardeEI	d_alunos_integralEI	d_media_atividade0_escolaEI
PME	-0.8350 (1.0479)	4.7325* (2.7428)	-24.9089 (78.0434)	4.1200 (3.9213)	-31.7637 (22.6873)	-1.3930 (35.2261)	70.8184** (33.0065)	-0.6459 (0.8961)
<b>Primeiro Estágio</b>								
Maioria Bolsa Família	0.270*** (2.749)	0.294*** (3.094)	0.255*** (2.634)	0.294*** (3.094)	0.267** (2.349)	0.188 (1.417)	1.121* (1.969)	0.276*** (2.784)
<b>Robustez</b>								
Diferença	-0.7271 (0.9699)	-1.1236 (2.1132)	-163.1756 (99.6479)	-1.5766 (2.9773)	-31.7637 (22.6873)	-1.3930 (35.2261)	70.8184** (33.0065)	-0.6459 (0.8961)
Falsificação	-1.0569 (0.9184)	5.1947** (2.4767)	122.7261 (90.0528)	4.9187 (3.5522)	-31.7637 (22.6873)	-1.3930 (35.2261)	70.8184** (33.0065)	-0.6459 (0.8961)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	9158.00	9437.00	8162.00	9437.00	7988.00	5514.00	2078.00	9024.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 19 | Estimções não paramétricas (h = 5,0 p.p.) para o ensino infantil (Indicador de infraestrutura) – Parte 1**

<b>Segundo Estágio</b>								
	QUADRAC	QUADRAD	BIBLI	SALA_L	PARQUEI	DEP_PNE	SAN_PNE	SALA_ESP
PME	-0.3151 (0.2985)	-0.0715 (0.2798)	-0.4777 (0.4272)	0.1750 (0.3322)	-0.3472 (0.3300)	0.2511 (0.3599)	0.3273 (0.3681)	0.8575** (0.4014)
<b>Primeiro estágio</b>								
Maioria Bolsa Família	0.294*** (3.094)	0.294*** (3.094)	0.294*** (3.094)	0.294*** (3.094)	0.294*** (3.094)	0.294*** (3.094)	0.294*** (3.094)	0.294*** (3.094)
<b>Robustez</b>								
Diferença	-0.2375* (0.1399)	-0.0837 (0.2022)	0.1039 (0.2245)	-0.3724 (0.3047)	0.0012 (0.2150)	0.5514* (0.2959)	0.4538 (0.3034)	0.2162 (0.2860)
Falsificação	-0.0338 (0.2301)	-0.0245 (0.2164)	-0.4531 (0.3679)	0.4511* (0.2705)	-0.2378 (0.2862)	-0.1893 (0.2947)	-0.0238 (0.3021)	0.6250** (0.3143)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 19 | Estimações não paramétricas (h = 5,0 p.p.) para o ensino infantil (Indicador de infraestrutura) – Parte 2**

<b>Segundo Estágio</b>							
	COZ	SALA_DI	SALA_PROF	LAB_INF	LAB_CIEN	INTER	BANDA
PME	0.0279 (0.0924)	0.3633 (0.3030)	-0.5368 (0.4487)	0.2172 (0.3499)	-0.0726 (0.1521)	0.1007 (0.3738)	-0.1668 (0.3258)
<b>Primeiro estágio</b>							
Maioria Bolsa Família	0.294*** (3.094)	0.294*** (3.094)	0.294*** (3.094)	0.294*** (3.094)	0.294*** (3.094)	0.255*** (2.634)	0.304*** (2.888)
<b>Robustez</b>							
Diferença	-0.0201 (0.0566)	0.4326* (0.2616)	-0.4691 (0.2903)	0.2325 (0.2280)	-0.0555 (0.0978)	0.4669 (0.3139)	0.1157 (0.3373)
Falsificação	0.0398 (0.0715)	0.0233 (0.2223)	-0.0876 (0.3212)	0.0194 (0.3249)	-0.0089 (0.0985)	-0.1291 (0.2406)	-0.2809 (0.2885)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	8162.00	6599.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 20 | Estimacões não paramétricas (h = 10,0 p.p.) para o ensino infantil (Indicador de intensidade)**

<b>Segundo Estágio</b>								
	had_inf	aluno_staff	aluno_micro	media_ alunos_ turma_ escola	d_alunos_ manhaEI	d_alunos_ tardeEI	d_alunos_ integralEI	d_media_ atividade0_ escolaEI
PME	-0.4598 (0.7719)	2.3944 (2.1298)	-31.4812 (75.5708)	0.0686 (3.1915)	-17.7724 (16.3730)	0.6178 (16.8669)	-91.5048 (143.6225)	-0.5928 (0.6515)
<b>Primeiro Estágio</b>								
Maioria Bolsa Família	0.253*** (3.631)	0.249*** (3.691)	0.229*** (3.376)	0.249*** (3.691)	0.245*** (3.018)	0.265*** (2.907)	0.356 (0.873)	0.250*** (3.554)
<b>Robustez</b>								
Diferença	-0.5596 (0.6521)	-0.7353 (1.8275)	-75.5255 (68.2117)	-2.1672 (2.5434)	-17.7724 (16.3730)	0.6178 (16.8669)	-91.5048 (143.6225)	-0.5928 (0.6515)
Falsificação	-0.1414 (0.6498)	2.7637 (2.2702)	42.1845 (84.1337)	2.2203 (3.2604)	-17.7724 (16.3730)	0.6178 (16.8669)	-91.5048 (143.6225)	-0.5928 (0.6515)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	9158.00	9437.00	8162.00	9437.00	7988.00	5514.00	2078.00	9024.00

Fonte: elaboracão própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participacão no Programa Mais Educacão.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificacão” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 21 | Estimacões não paramétricas (h = 10,0 p.p.) para o ensino infantil (Indicador de infraestrutura) – Parte 1**

<b>Segundo Estágio</b>								
	QUADRAC	QUADRAD	BIBLI	SALA_L	PARQUEI	DEP_PNE	SAN_PNE	SALA_ESP
PME	-0.2390 (0.2497)	0.3625 (0.2432)	-0.0999 (0.3169)	-0.1286 (0.2970)	0.0177 (0.2640)	0.4811 (0.3125)	0.2364 (0.3032)	0.6659** (0.3122)
<b>Primeiro estágio</b>								
Maioria								
Bolsa	0.249*** (3.691)	0.249*** (3.691)	0.249*** (3.691)	0.249*** (3.691)	0.249*** (3.691)	0.249*** (3.691)	0.249*** (3.691)	0.249*** (3.691)
Família								
<b>Robustez</b>								
Diferença	-0.0250 (0.1202)	0.0988 (0.1747)	-0.1916 (0.2051)	-0.6549** (0.3142)	0.0415 (0.1892)	0.7499** (0.3069)	0.3602 (0.2553)	0.1910 (0.2315)
Falsificacão	-0.1627 (0.2234)	0.2291 (0.2092)	0.1207 (0.2902)	0.4966* (0.2585)	0.0256 (0.2529)	-0.2158 (0.2679)	-0.0766 (0.2767)	0.4917* (0.2715)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00

Fonte: elaboracão própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participacão no Programa Mais Educacão.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificacão” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 21 | Estimacões não paramétricas (h = 10,0 p.p.) para o ensino infantil (Indicador de infraestrutura) – Parte 2**

<b>Segundo Estágio</b>							
	COZ	SALA_DI	SALA_PROF	LAB_INF	LAB_CIEN	INTER	BANDA
PME	0.0078 (0.0819)	0.0598 (0.2504)	-0.2159 (0.3273)	0.1662 (0.2899)	0.0367 (0.1305)	0.0456 (0.2819)	-0.2080 (0.2736)
<b>Primeiro estágio</b>							
Maioria Bolsa Família	0.249*** (3.691)	0.249*** (3.691)	0.249*** (3.691)	0.249*** (3.691)	0.249*** (3.691)	0.229*** (3.376)	0.254*** (3.468)
<b>Robustez</b>							
Diferença	-0.0847 (0.0564)	0.1587 (0.2193)	-0.1622 (0.2120)	0.1133 (0.2083)	-0.0449 (0.0923)	0.2315 (0.2432)	-0.0123 (0.2666)
Falsificação	0.0838 (0.0712)	-0.1140 (0.2084)	-0.1022 (0.2955)	0.0228 (0.2976)	0.0838 (0.0981)	-0.1839 (0.2303)	-0.2318 (0.2473)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	9437.00	8162.00	6599.00

Fonte: elaboracão própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participacão no Programa Mais Educacão.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificacão” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.



**Tabela A. 22 | Estimacões não paramétricas (h = 2,5 % p.p.) para o ensino fundamental (Indicador de desempenho)**

<b>Segundo Estágio</b>						
	lp_2013_5	mt_2013_5	lp_2013_9	mt_2013_9	idebiniçiais2013	idebfinais2013
novo_PME12	-0.7299	-9.3605	32.1958	13.6448	-0.5237	3.0156
	(69.2699)	(78.7504)	(57.8687)	(57.8471)	(3.5774)	(2.8827)
<b>Primeiro Estágio</b>						
Maioria Bolsa Família	0.079	0.079	0.099	0.099	0.066	0.100
	(1.608)	(1.608)	(1.396)	(1.396)	(1.347)	(1.415)
<b>Robustez</b>						
Diferença	38.3758	3.4768	26.9663	23.6516	-1.0047	0.1993
	(85.9665)	(82.3038)	(51.1876)	(46.9197)	(3.6369)	(1.9816)
Falsificação	-17.6334	-22.2878	46.2491	12.0217	-0.5662	3.1902
	(48.8956)	(55.9756)	(81.3189)	(83.4140)	(3.0636)	(2.9331)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	7850.00	7850.00	5704.00	5704.00	7959.00	5841.00

Fonte: elaboracão própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participacão no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificacão” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 23 | Estimções não paramétricas (h = 2,5 % p.p.) para o ensino fundamental (Indicador de rendimento)**

<b>Segundo Estágio</b>										
	aprova- caoeff	aprovacao- ef1a5	aprovacaoe- f6a9	reprova- caoeff	reprova- caoeff1a5	reprova- caoeff6a9	abando- noef	abando- noef1a5	abando- noef6a9	tdi_fun
NOVO_	7.8639	-0.2977	11.6598	-9.5189	-2.2891	-15.4138	1.6550	2.5869	3.7541	7.9893
PME12	(11.6379)	(10.9317)	(28.1464)	(9.4425)	(9.4622)	(22.5009)	(4.0967)	(2.8479)	(11.5979)	(14.9165)
<b>Primeiro Estágio</b>										
Maioria										
Bolsa	0.183***	0.177***	0.115*	0.183***	0.177***	0.115*	0.183***	0.177***	0.115*	0.198***
Família	(3.093)	(2.627)	(1.844)	(3.093)	(2.627)	(1.844)	(3.093)	(2.627)	(1.844)	(3.462)
<b>Robustez</b>										
Diferença	-6.7612	-5.1069	-15.3280	7.6506	5.5254	22.6541	-0.8895	-0.4185	-7.3261	9.9674
	(8.1407)	(8.8310)	(21.9987)	(7.3917)	(8.4314)	(21.5563)	(3.6933)	(2.7323)	(12.5286)	(6.5300)
Falsificação	9.3311	2.2062	45.4302	-12.0374	-4.6581	-59.7957	2.7063	2.4519	14.3655	-2.2800
	(9.6169)	(6.5537)	(49.1455)	(8.2375)	(6.1376)	(50.8399)	(3.8044)	(2.1627)	(18.2176)	(14.0865)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	12678.00	10132.00	7254.00	12678.00	10132.00	7254.00	12678.00	10132.00	7254.00	12445.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 24 | Estimções não paramétricas (h = 2,5 % p.p.) para o ensino fundamental (Indicador de intensidade)**

<b>Segundo Estágio</b>										
	had_fun	aluno_staff	aluno_micro	media_alunos_turma_escola	alunos_mEF	alunos_tEF	alunos_iEF	media_ativida-de0EF	media_ativida-de1EF	media_ativida-de2EF
novo_PME12	0.0963	13.0601**	158.6860	11.4327	-40.6054	26.5830	-670.63***	0.8979	-2.2806	-3.9466
	(1.3235)	(5.9581)	(123.1638)	(7.0572)	(71.9137)	(115.9999)	(63.4995)	(1.1144)	(2.0469)	(5.7345)
<b>Primeiro Estágio</b>										
Maioria Bolsa Família	(1.2215)	(4.7121)	(105.4288)	(6.0604)	(57.0983)	(109.1963)	(18.9597)	(0.9401)	(2.0693)	(3.1186)
	0.166***	0.183***	0.165***	0.183***	0.193***	0.148**	0.128***	0.198***	0.340***	0.372
<b>Robustez</b>										
Diferença	0.9882	-0.1730	-222.5914	-5.9116	-40.6054	26.5830	-670.63***	0.8979	-2.2806	-3.9466
	(1.2124)	(3.2582)	(145.0654)	(4.8362)	(71.9137)	(115.999)	(63.4995)	(1.1144)	(2.0469)	(5.7345)
Falsificação	-0.4919	11.5108**	343.895**	15.0227**	-40.6054	26.5830	-670.63***	0.8979	-2.2806	-3.9466
	(0.6611)	(4.5139)	(158.5366)	(6.0493)	(71.9137)	(115.9999)	(63.4995)	(1.1144)	(2.0469)	(5.7345)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	12545.00	12768.00	12492.00	12768.00	12073.00	9805.00	165.00	12612.00	3953.00	909.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 25 | Estimacões não paramétricas (h = 2,5 % p.p.) para o ensino fundamental (Indicador de infraestrutura) – Parte 1**

<b>Segundo Estágio</b>								
	QUADRAC	QUADRAD	BIBLI	SALA_L	PARQUEI	DEP_PNE	SAN_PNE	SALA_ESP
novo_PME12	-0.0648	-0.5188	0.2786	0.0170	0.2291	0.5453	-0.1450	0.4774
	(0.4782)	(0.5168)	(0.5588)	(0.5161)	(0.3483)	(0.5810)	(0.5697)	(0.5546)
<b>Primeiro Estágio</b>								
Maioria Bolsa Família	0.183***	0.183***	0.183***	0.183***	0.183***	0.183***	0.183***	0.183***
	(3.093)	(3.093)	(3.093)	(3.093)	(3.093)	(3.093)	(3.093)	(3.093)
<b>Robustez</b>								
Diferença	0.1722	0.2368	0.2234	-0.0676	-0.1579	0.6565	-0.0953	0.2591
	(0.3040)	(0.3300)	(0.3622)	(0.3703)	(0.2098)	(0.4793)	(0.4597)	(0.4662)
Falsificação	-0.1617	-0.5473	0.1155	0.0334	0.3445	-0.0198	-0.0314	0.1749
	(0.3849)	(0.4137)	(0.4711)	(0.4157)	(0.3289)	(0.4492)	(0.4663)	(0.4136)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00

Fonte: elaboracão própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participacão no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificacão” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 25 | Estimacões não paramétricas (h = 2,5 % p.p.) para o ensino fundamental (Indicador de infraestrutura) – Parte 2**

<b>Segundo Estágio</b>							
	COZ	SALA_DI	SALA_PROF	LAB_INF	LAB_CIEN	INTER	BANDA
novo_PME12	0.0894 (0.1223)	0.3533 (0.4012)	-0.2396 (0.4792)	-0.0767 (0.4551)	0.0956 (0.3065)	-0.0338 (0.4009)	-0.1271 (0.4076)
<b>Primeiro Estágio</b>							
Maioria Bolsa Família	0.183*** (3.093)	0.183*** (3.093)	0.183*** (3.093)	0.183*** (3.093)	0.183*** (3.093)	0.165*** (2.882)	0.172*** (2.772)
<b>Robustez</b>							
Diferença	0.0702 (0.0958)	0.0744 (0.3235)	0.1589 (0.3345)	-0.2529 (0.3533)	0.0331 (0.1697)	0.8155* (0.4778)	-0.1252 (0.4051)
Falsificação	0.0161 (0.0818)	0.2478 (0.2490)	-0.2954 (0.3997)	0.2341 (0.4064)	0.0878 (0.2670)	-0.7548* (0.3908)	-0.0842 (0.3184)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12492.00	11452.00

Fonte: elaboracão própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participacão no Programa Mais Educacão.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificacão” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 26 | Estimacões não paramétricas (h = 5,0 p.p.) para o ensino fundamental (Indicador de desempenho)**

<b>Segundo Estágio</b>						
	lp_2013_5	mt_2013_5	lp_2013_9	mt_2013_9	idebini- ciais2013	idebfinais2013
novo_PME12	33.8629 (98.9268)	55.5508 (123.8365)	34.3801 (71.9127)	-0.5056 (70.4291)	0.6083 (3.9963)	3.8646 (3.8784)
<b>Primeiro Estágio</b>						
Maioria Bolsa Família	0.047 (1.004)	0.047 (1.004)	0.059 (1.159)	0.059 (1.159)	0.047 (1.028)	0.065 (1.294)
<b>Robustez</b>						
Diferença	41.2385 (77.2473)	15.1268 (71.6786)	35.2188 (72.6666)	41.4104 (74.2140)	-0.1129 (3.1535)	2.9519 (3.8105)
Falsificação	-3.2091 (41.5165)	5.8702 (50.4121)	15.8698 (82.1241)	-40.5220 (102.8406)	0.6105 (3.8395)	5.4222 (5.7018)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	7850.00	7850.00	5704.00	5704.00	7959.00	5841.00

Fonte: elaboracão própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participacão no Programa Mais Educacão.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificacão” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 27 | Estimacões não paramétricas (h = 5,0 p.p.) para o ensino fundamental (Indicador de rendimento)**

<b>Segundo Estágio</b>										
	aprova- caoef	aprova- caoef1a5	aprova- caoef6a9	reprova- caoef	reprova- caoef1a5	reprovacao- ef6a9	abando- noef	abandono- ef1a5	abando- noef6a9	tdi_fun
novo_PME12	3.7134 (8.6495)	-3.8784 (8.5927)	17.0124 (21.4193)	-5.2887 (6.8480)	3.2756 (7.2924)	-22.2376 (18.1365)	1.5753 (3.3708)	0.6028 (2.5301)	5.2251 (8.5587)	8.0864 (11.6948)
<b>Primeiro Estágio</b>										
Maioria Bolsa Família	0.174*** (3.753)	0.158*** (2.973)	0.119** (2.355)	0.174*** (3.753)	0.158*** (2.973)	0.119** (2.355)	0.174*** (3.753)	0.158*** (2.973)	0.119** (2.355)	0.179*** (3.913)
<b>Robustez</b>										
Diferença	-0.4491 (6.0444)	-1.2824 (7.2472)	-8.3358 (14.4292)	0.5586 (5.4961)	1.6121 (6.8261)	8.9689 (13.5388)	-0.1095 (2.9215)	-0.3297 (2.5091)	-0.6331 (7.6749)	5.4257 (4.9881)
Falsificação	1.4844 (7.0464)	-4.2390 (5.8026)	33.6022 (27.8383)	-3.3223 (5.7720)	2.9781 (5.1916)	-39.0615 (26.3696)	1.8380 (3.0225)	1.2608 (1.9615)	5.4594 (10.5631)	1.9936 (10.7083)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	12678.00	10132.00	7254.00	12678.00	10132.00	7254.00	12678.00	10132.00	7254.00	12445.00

Fonte: elaboracão própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participacão no Programa Mais Educacão.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificacão” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 28 | Estimações não paramétricas (h = 5,0 p.p.) para o ensino fundamental (Indicador de intensidade)**

<b>Segundo Estágio</b>										
	had_fun	aluno_ staff	aluno_ micro	media_ alunos_ turma_ escola	alunos_ mEF	alunos_ tEF	alunos_ iEF	media_ atividade- 0EF	media_ atividade- 1EF	media_ atividade- de2EF
novo_ PME12	-0.0385 (0.9208)	8.8994** (3.8146)	28.0036 (75.2318)	10.8433** (5.3522)	-58.3458 (56.8330)	10.840 (101.108)	-116.81*** (23.0574)	0.3853 (0.7908)	-0.4958 (2.0821)	-4.5014 (5.1226)
<b>Primeiro Estágio</b>										
Maioria Bolsa Família	0.159*** (3.463)	0.175*** (3.776)	0.154*** (3.396)	0.175*** (3.776)	0.172*** (3.766)	0.108** (2.269)	0.388 (0.851)	0.182*** (3.979)	0.206** (2.167)	0.339 (1.115)
<b>Robustez</b>										
Diferença	0.4331 (0.8781)	-0.4264 (2.2827)	-132.9312 (92.5739)	-3.5344 (3.5652)	-58.3458 (56.8330)	10.8409 (101.1081)	-116.81*** (23.0574)	0.3853 (0.7908)	-0.4958 (2.0821)	-4.5014 (5.1226)
Falsificação	-0.2714 (0.5028)	8.1909*** (3.1254)	165.0730* (92.7797)	12.7428*** (4.5325)	-58.3458 (56.8330)	10.8409 (101.1081)	-116.81*** (23.0574)	0.3853 (0.7908)	-0.4958 (2.0821)	-4.5014 (5.1226)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	12545.00	12768.00	12492.00	12768.00	12073.00	9805.00	165.00	12612.00	3953.00	909.00

Fonte:elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.



**Tabela A. 29 | Estimacões não paramétricas (h = 5,0 p.p.) para o ensino fundamental (Indicador de infraestrutura) – Parte 1**

<b>Segundo Estágio</b>								
	QUADRAC	QUADRAD	BIBLI	SALA_L	PARQUEI	DEP_PNE	SAN_PNE	SALA_ESP
novo_PME12	0.1272	-0.5731	-0.2152	-0.1511	0.1169	0.2187	0.0810	0.0617
	(0.3433)	(0.3854)	(0.4124)	(0.3750)	(0.2629)	(0.4078)	(0.4056)	(0.3946)
<b>Primeiro Estágio</b>								
Maioria Bolsa Família	0.175***	0.175***	0.175***	0.175***	0.175***	0.175***	0.175***	0.175***
	(3.776)	(3.776)	(3.776)	(3.776)	(3.776)	(3.776)	(3.776)	(3.776)
<b>Robustez</b>								
Diferença	0.0993	-0.0194	0.2435	-0.3669	0.1141	0.6787*	0.5056	0.2312
	(0.2098)	(0.2391)	(0.2755)	(0.2944)	(0.1604)	(0.3672)	(0.3543)	(0.3175)
Falsificação	0.1256	-0.4126	-0.2833	0.1215	0.0120	-0.3229	-0.3200	-0.0745
	(0.2860)	(0.3076)	(0.3673)	(0.2934)	(0.2325)	(0.3438)	(0.3567)	(0.3076)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00

Fonte: elaboracão própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participacão no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificacão” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A.29 – Estimações não paramétricas (h = 5,0 p.p.) para o ensino fundamental (Indicador de infraestrutura) – Parte 2**

<b>Segundo Estágio</b>							
	COZ	SALA_DI	SALA_PROF	LAB_INF	LAB_CIEN	INTER	BANDA
novo_PME12	0.1242	-0.2086	-0.2983	-0.1838	-0.0312	0.3678	-0.1784
	(0.1119)	(0.3001)	(0.3591)	(0.3436)	(0.2210)	(0.3285)	(0.3140)
<b>Primeiro Estágio</b>							
Maioria Bolsa Família	0.175***	0.175***	0.175***	0.175***	0.175***	0.154***	0.169***
	(3.776)	(3.776)	(3.776)	(3.776)	(3.776)	(3.396)	(3.424)
<b>Robustez</b>							
Diferença	0.1321	0.0763	0.0534	0.1401	-0.0898	0.7411**	-0.0239
	(0.0878)	(0.2627)	(0.2355)	(0.2587)	(0.1351)	(0.3561)	(0.3108)
Falsificação	-0.0070	-0.2517	-0.3083	-0.2243	0.0725	-0.4106	-0.1859
	(0.0749)	(0.2069)	(0.3084)	(0.3240)	(0.1978)	(0.2638)	(0.2817)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12492.00	11452.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 30 | Estimações não paramétricas (h = 10,0 p.p.) para o ensino fundamental (Indicador de resultado)**

<b>Segundo Estágio</b>						
	lp_2013_5	mt_2013_5	lp_2013_9	mt_2013_9	idebiniçiais2013	idebfinais2013
novo_PME12	69.6484 (75.2875)	86.9383 (91.0932)	136.4304 (208.5611)	65.4382 (136.2895)	1.3176 (2.3754)	7.7161 (13.1292)
<b>Primeiro Estágio</b>						
Maioria Bolsa Família	0.057 (1.500)	0.057 (1.500)	0.028 (0.738)	0.028 (0.738)	0.063* (1.667)	0.024 (0.646)
<b>Robustez</b>						
Diferença	48.7522 (68.0640)	31.1210 (64.3540)	146.5612 (251.9863)	133.1724 (231.6198)	0.3134 (2.3684)	7.0313 (12.2917)
Falsificação	36.6721 (49.0005)	32.9406 (54.5812)	74.1826 (219.0814)	-42.1607 (188.8906)	0.6473 (1.7423)	8.7042 (15.0962)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	7850.00	7850.00	5704.00	5704.00	7959.00	5841.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 31 | Estimações não paramétricas (h = 10,0 p.p.) para o ensino fundamental (Indicador de rendimento)**

<b>Segundo Estágio</b>										
	aprova- caoeff	aprova- caoeff1a5	aprova- caoeff6a9	reprova- caoeff	reprova- caoeff1a5	reprova- caoeff6a9	abando- noef	abando- noef1a5	abando- noef6a9	tdi_fun
novo_ PME12	8.6304	-5.5062	46.2737	-6.7616	3.3773	-38.8078	-1.8687	2.1289	-7.4659	-10.1304
	(12.0662)	(9.3492)	(54.5314)	(9.2540)	(7.9129)	(43.2111)	(4.5335)	(2.8635)	(17.7946)	(16.9272)
<b>Primeiro Estágio</b>										
Maioria										
Bolsa	0.096***	0.100**	0.047	0.096***	0.100**	0.047	0.096***	0.100**	0.047	0.099***
Família										
	(2.739)	(2.435)	(1.255)	(2.739)	(2.435)	(1.255)	(2.739)	(2.435)	(1.255)	(2.835)
<b>Robustez</b>										
Diferença	5.9678	2.2659	15.6341	-6.0883	-2.3320	-21.1482	0.1205	0.0661	5.5141	4.8341
	(7.8326)	(7.3646)	(24.9330)	(7.1792)	(6.8761)	(25.0952)	(3.7758)	(2.7206)	(13.4254)	(6.7455)
Falsifica- ção	-0.6970	-6.2303	33.6345	1.4232	5.3526	-22.2534	-0.7262	0.8777	-11.3812	-10.5859
	(8.0398)	(6.2958)	(40.5568)	(6.2245)	(5.5042)	(30.3944)	(3.5949)	(2.1874)	(17.5319)	(13.3268)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	12678.00	10132.00	7254.00	12678.00	10132.00	7254.00	12678.00	10132.00	7254.00	12445.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 32 | Estimacões não paramétricas (h = 10,0 p.p.) para o ensino fundamental (Indicador de intensidade)**

	<b>Segundo Estágio</b>									
	had_fun	aluno_ staff	aluno_ micro	media_ alunos_ turma_ escola	alunos_ mEF	alunos_tEF	alunos_iEF	media_ atividade_0EF	media_ atividade_1EF	media_ atividade_2EF
novo_ PME12	0.3782 (0.9802)	8.1619* (4.8917)	20.1785 (106.2486)	7.4376 (7.1225)	-69.3245 (76.7484)	23.1380 (72.6517)	-44.9366 (75.8522)	0.3109 (0.9639)	-12.2453 (36.3685)	-0.5978 (1.3891)
	<b>Primeiro Estágio</b>									
Maioria Bolsa Família	0.102*** (2.949)	0.093*** (2.652)	0.086** (2.498)	0.093*** (2.652)	0.088** (2.523)	0.098*** (2.670)	0.382 (1.282)	0.100*** (2.864)	0.025 (0.369)	0.411** (2.210)
	<b>Robustez</b>									
Diferença	0.2540 (0.9383)	1.0499 (3.0980)	-113.2077 (105.8300)	-4.7436 (5.0659)	-69.3245 (76.7484)	23.1380 (72.6517)	-44.9366 (75.8522)	0.3109 (0.9639)	-12.2453 (36.3685)	-0.5978 (1.3891)
Falsificação	-0.0778 (0.5594)	6.3741* (3.5107)	122.3718 (102.3539)	9.8111* (5.1749)	-69.3245 (76.7484)	23.1380 (72.6517)	-44.9366 (75.8522)	0.3109 (0.9639)	-12.2453 (36.3685)	-0.5978 (1.3891)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	12545.00	12768.00	12492.00	12768.00	12073.00	9805.00	165.00	12612.00	3953.00	909.00

Fonte: elaboracão própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participacão no Programa Mais Educacão.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificacão” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 33 – Estimções não paramétricas (h = 10,0 p.p.) para o ensino fundamental (Indicador de infraestrutura) – Parte 1**

<b>Segundo Estágio</b>								
	QUADRAC	QUADRAD	BIBLI	SALA_L	PARQUEI	DEP_PNE	SAN_PNE	SALA_ESP
novo_PME12	-0.1825	-0.3028	-0.0286	-0.4981	0.4109	0.2279	0.0339	0.4107
	(0.4586)	(0.4847)	(0.5448)	(0.5585)	(0.4014)	(0.5415)	(0.5470)	(0.5371)
<b>Primeiro Estágio</b>								
Maioria Bolsa Família	0.093***	0.093***	0.093***	0.093***	0.093***	0.093***	0.093***	0.093***
	(2.652)	(2.652)	(2.652)	(2.652)	(2.652)	(2.652)	(2.652)	(2.652)
<b>Robustez</b>								
Diferença	0.1216	0.1680	-0.0057	-0.6493	0.3989	0.5289	0.5240	0.3946
	(0.2761)	(0.3243)	(0.3641)	(0.4727)	(0.2607)	(0.4775)	(0.4843)	(0.4281)
Falsificação	-0.0591	-0.3379	0.0942	0.1744	0.0690	-0.1233	-0.3227	0.1502
	(0.3270)	(0.3522)	(0.4097)	(0.3449)	(0.2774)	(0.3827)	(0.4121)	(0.3522)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A.33 | Estimções não paramétricas (h = 10,0 p.p.) para o ensino fundamental (Indicador de infraestrutura) – Parte 2**

<b>Segundo Estágio</b>							
	COZ	SALA_DI	SALA_PROF	LAB_INF	LAB_CIEN	INTER	BANDA
novo_PME12	0.1409	-0.3809	-0.6905	-0.3155	0.3940	0.6219	-0.8173
	(0.1636)	(0.4258)	(0.5569)	(0.4733)	(0.3376)	(0.4660)	(0.5149)
<b>Primeiro Estágio</b>							
Maioria Bolsa Família	0.093***	0.093***	0.093***	0.093***	0.093***	0.086**	0.095***
	(2.652)	(2.652)	(2.652)	(2.652)	(2.652)	(2.498)	(2.582)
<b>Robustez</b>							
Diferença	0.0986	-0.2400	0.0008	-0.1738	-0.0536	0.6799	-0.2967
	(0.1350)	(0.3696)	(0.3218)	(0.3717)	(0.1988)	(0.4476)	(0.3937)
	0.0280	-0.0738	-0.5195	-0.0876	0.3816	-0.3459	-0.4286
	(0.0996)	(0.2305)	(0.3820)	(0.3683)	(0.2525)	(0.2948)	(0.3445)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12768.00	12492.00	11452.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 34 | Estimativas não paramétricas (h = 2,5 % p.p.) para o ensino médio (Indicador de resultado)**

<b>Segundo Estágio</b>					
	nota_cn	nota_ch	nota_lc	nota_mt	nu_notas_redacao
novo_PME12	-15.8834 (23.2565)	-19.1956 (29.2486)	-39.8445 (33.6034)	-52.6998 (38.7573)	-57.1593 (115.8768)
<b>Primeiro Estágio</b>					
Maioria Bolsa Família	0.281 (1.573)	0.281 (1.573)	0.281 (1.573)	0.281 (1.573)	0.281 (1.573)
<b>Robustez</b>					
Diferença	33.2238 (34.6395)	-18.6271 (36.2357)	-22.9659 (38.9320)	5.6880 (32.3374)	1.6309 (134.4707)
Falsificação	-50.0282 (44.8108)	-0.0516 (36.9984)	-17.1059 (37.6507)	-57.5309 (47.8259)	-57.8993 (152.1115)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	4900.00	4900.00	4900.00	4900.00	4907.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.



**Tabela A. 35 | Estimacões não paramétricas (h = 2,5 % p.p.) para o ensino médio (Indicador de rendimento)**

<b>Segundo Estágio</b>				
	aprovacaoem	reprovacaoem	abandonoem	tdi_med
novo_PME12	-4.3586 (13.1200)	1.2693 (9.4006)	3.0893 (7.5589)	41.3653 (28.8979)
<b>Primeiro Estágio</b>				
Maioria Bolsa Família	0.281 (1.573)	0.281 (1.573)	0.281 (1.573)	0.281 (1.573)
<b>Robustez</b>				
Diferença	7.0179 (11.2851)	4.0691 (9.0414)	-11.0870 (11.4808)	3.8341 (13.1543)
Falsificação	-17.2160 (15.9477)	2.8275 (7.5097)	14.3885 (13.6862)	50.7795 (35.7749)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim
N	4952.00	4952.00	4952.00	4939.00

Fonte: elaboracão própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participacão no Programa Mais Educacão.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificacão” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 36 | Estimções não paramétricas (h = 2,5 % p.p.) para o ensino médio (Indicador de intensidade)**

<b>Segundo Estágio</b>										
	had_med	aluno_ staff	aluno_ micro	media_ alunos_ turma_escola	alunos_ mEM	alunos_ tEM	alunos_iEM	media_atividade-OEM	media_atividade1EM	media_atividade2EM
novo_PME12	-0.0942	6.2003	-35.6518	6.3475	-70.9348	332.2805	-29314.02	-0.1168	-1.0261	11.1505
	(1.650)	(8.1682)	(65.6373)	(10.7648)	(245.1526)	(425.697)	(740942.69)	(0.9032)	(2.4295)	(50.4327)
<b>Primeiro Estágio</b>										
Maioria										
Bolsa	0.281	0.281	0.268	0.281	0.166	0.168	-0.006	0.251	1.207	-0.125
Família	(1.573)	(1.573)	(1.489)	(1.573)	(0.787)	(0.870)	(-0.027)	(1.392)	(0.336)	(-0.150)
<b>Robustez</b>										
Diferença	-0.1156	6.5303	-63.1126	-0.5502	-70.9348	332.2805	-29314.02	-0.1168	-1.0261	11.1505
	(0.897)	(7.9260)	(60.9130)	(5.0072)	(245.1526)	(425.697)	(740942.69)	(0.9032)	(2.4295)	(50.4327)
Falsificação	-0.1643	-0.2134	64.7934	6.8031	-70.9348	332.2805	-29314.023	-0.1168	-1.0261	11.1505
	(1.745)	(6.0948)	(51.8595)	(10.7614)	(245.1526)	(425.697)	(740942.69)	(0.9032)	(2.4295)	(50.4327)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	4953.00	5008.00	4996.00	5008.00	3814.00	4222.00	280.00	4874.00	894.00	283.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 37 | Estimacões não paramétricas (h = 2,5 % p.p.) para o ensino médio (Indicador de infraestrutura) – Parte 1**

<b>Segundo Estágio</b>							
	QUADRAC	QUADRAD	BIBLI	SALA_L	DEP_PNE	SAN_PNE	SALA_ESP
novo_PME12	-1.3196 (1.0089)	0.1885 (0.6016)	-0.1469 (0.3729)	-0.2696 (0.5214)	0.1006 (0.6335)	0.4773 (0.6905)	0.0939 (0.5648)
<b>Primeiro Estágio</b>							
Maioria Bolsa Família	0.281 (1.573)	0.281 (1.573)	0.281 (1.573)	0.281 (1.573)	0.281 (1.573)	0.281 (1.573)	0.281 (1.573)
<b>Robustez</b>							
Diferença	-1.3465 (0.9547)	-0.5614 (0.7229)	-0.0169 (0.4435)	-0.0757 (0.4705)	-0.6472 (0.7728)	0.6740 (0.8352)	-0.2743 (0.5448)
Falsificação	-0.0942 (0.2560)	-0.1013 (0.2418)	-0.1301 (0.2239)	0.3877 (0.2439)	0.0742 (0.2669)	0.1844 (0.2747)	0.0917 (0.2016)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00

Fonte: elaboracão própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participacão no Programa Mais Educacão.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificacão” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A.37 | Estimacões não paramétricas (h = 2,5 % p.p.) para o ensino médio (Indicador de infraestrutura) – Parte 2**

<b>Segundo Estágio</b>							
	COZ	SALA_DI	SALA_PROF	LAB_INF	LAB_CIEN	INTER	BANDA
novo_PME12	0.0203 (0.1864)	0.0033 (0.2365)	-0.0378 (0.3824)	0.1369 (0.2901)	-0.0160 (0.6309)	0.1841 (0.2732)	-0.0280 (0.3379)
<b>Primeiro Estágio</b>							
Maioria Bolsa Família	0.281 (1.573)	0.281 (1.573)	0.281 (1.573)	0.281 (1.573)	0.281 (1.573)	0.268 (1.489)	0.286 (1.573)
<b>Robustez</b>							
Diferença	-0.1562 (0.2708)	-0.4245 (0.3633)	0.0564 (0.4093)	0.0849 (0.2755)	-0.1728 (0.6207)	-0.4422 (0.4032)	-0.1188 (0.5299)
Falsificação	-0.0125 (0.0962)	-0.0891 (0.1101)	0.3845** (0.1838)	-0.1558 (0.1302)	-0.2743 (0.2626)	-0.1267 (0.1434)	0.2055 (0.2077)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00	4996.00	4860.00

Fonte: elaboracão própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participacão no Programa Mais Educacão.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificacão” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 38 | Estimções não paramétricas (h = 5,0 p.p.) para o ensino médio (Indicador de resultado)**

<b>Segundo Estágio</b>					
	nota_cn	nota_ch	nota_lc	nota_mt	nu_notas_redacao
novo_PME12	-4.3436 (20.8957)	-16.8977 (29.1234)	-17.2098 (28.0900)	-17.3317 (30.2673)	-19.0334 (108.3979)
<b>Primeiro Estágio</b>					
Maioria Bolsa Família	0.208 (1.627)	0.208 (1.627)	0.208 (1.627)	0.208 (1.627)	0.208 (1.627)
<b>Robustez</b>					
Diferença	29.4573 (34.3586)	-31.9555 (41.0859)	23.9823 (39.5797)	-18.8432 (38.9418)	-9.2198 (128.9835)
Falsificação	-38.3617 (40.2170)	12.6492 (38.0470)	-39.1257 (39.9458)	7.4806 (46.0482)	35.5715 (136.8723)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	4900.00	4900.00	4900.00	4900.00	4907.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 39 | Estimações não paramétricas (h = 5,0 p.p.) para o ensino médio (Indicador de rendimento)**

	<b>Segundo Estágio</b>			
	aprovacaoem	reprovacaoem	abandonoem	tdi_med
novo_PME12	15.7460 (17.0731)	-11.1940 (11.8723)	-4.5520 (8.7780)	5.5615 (18.5070)
	<b>Primeiro Estágio</b>			
Maioria Bolsa Família	0.208 (1.639)	0.208 (1.639)	0.208 (1.639)	0.212* (1.674)
	<b>Robustez</b>			
Diferença	5.1115 (11.6866)	2.1700 (8.6892)	-7.2815 (9.5093)	-8.1875 (11.9996)
Falsificação	6.8168 (14.3245)	-7.4308 (9.1972)	0.6140 (9.5612)	15.2158 (19.0552)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim
N	4952.00	4952.00	4952.00	4939.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 40 | Estimações não paramétricas (h = 5,0 p.p.) para o ensino médio (Indicador de intensidade)**

	<b>Segundo Estágio</b>									
	had_med	aluno_ staff	aluno_ micro	media_ alunos_ turma_ escola	alunos_ mEM	alunos_ tEM	alunos_ iEM	media_ atividade- 0EM	media_ ativida- de1EM	media_ ativida- de2EM
novo_PME12	1.8754 (2.299)	8.8562 (8.6621)	0.5668 (60.5456)	0.7003 (9.0184)	-56.2297 (228.9892)	-23.2160 (157.559)	-474.9255 (532.074)	-0.2131 (0.8607)	1.4374 (4.8970)	2.4209 (5.6335)
	<b>Primeiro Estágio</b>									
Maioria Bolsa Família	0.208 (1.639)	0.207 (1.633)	0.198 (1.546)	0.207 (1.633)	0.114 (0.744)	0.198 (1.440)	-0.249 (-1.166)	0.187 (1.451)	-0.207 (-0.305)	0.242 (0.462)
	<b>Robustez</b>									
Diferença	-0.2024 (0.849)	4.8755 (6.4098)	-85.6595 (78.0795)	-2.1236 (4.7341)	-56.2297 (228.9892)	-23.2160 (157.559)	-474.9255 (532.074)	-0.2131 (0.8607)	1.4374 (4.8970)	2.4209 (5.6335)
Falsificação	2.0096 (2.347)	3.4960 (5.7053)	106.8335 (67.7552)	1.4450 (8.3509)	-56.2297 (228.9892)	-23.2160 (157.559)	-474.9255 (532.074)	-0.2131 (0.8607)	1.4374 (4.8970)	2.4209 (5.6335)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	4953.00	5008.00	4996.00	5008.00	3814.00	4222.00	280.00	4874.00	894.00	283.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 41 | Estimações não paramétricas (h = 5,0 p.p.) para o ensino médio (Indicador de infraestrutura) – Parte 1**

<b>Segundo Estágio</b>							
	QUADRAC	QUADRAD	BIBLI	SALA_L	DEP_PNE	SAN_PNE	SALA_ESP
novo_PME12	-1.2730 (0.8970)	-0.3819 (0.6533)	-0.0680 (0.4699)	-0.1908 (0.4895)	0.1119 (0.6337)	0.0837 (0.6138)	-0.1164 (0.5418)
<b>Primeiro Estágio</b>							
Maioria Bolsa Família	0.207 (1.633)	0.207 (1.633)	0.207 (1.633)	0.207 (1.633)	0.207 (1.633)	0.207 (1.633)	0.207 (1.633)
<b>Robustez</b>							
Diferença	-0.0445 (0.4319)	0.2540 (0.4725)	0.0252 (0.3456)	-0.3569 (0.3425)	0.2860 (0.5288)	-0.2188 (0.5933)	0.2826 (0.4067)
Falsificação	-1.0014 (0.6897)	-0.6683 (0.6645)	-0.2260 (0.4674)	0.2691 (0.4243)	-0.2054 (0.5945)	0.2219 (0.6209)	-0.3542 (0.4802)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.



**Tabela A.41 | Estimativas não paramétricas (h = 5,0 p.p.) para o ensino médio (Indicador de infraestrutura) – Parte 2**

<b>Segundo Estágio</b>							
	COZ	SALA_DI	SALA_PROF	LAB_INF	LAB_CIEN	INTER	BANDA
novo_PME12	-0.1644	-0.2245	0.0959	-0.1673	-0.1859	0.2204	-0.3012
	(0.2472)	(0.3413)	(0.4064)	(0.2890)	(0.6050)	(0.2894)	(0.4472)
<b>Primeiro Estágio</b>							
Maioria	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.198	0.191
Bolsa Família	(1.633)	(1.633)	(1.633)	(1.633)	(1.633)	(1.546)	(1.468)
<b>Robustez</b>							
Diferença	0.0803	0.1540	-0.0458	0.1858	0.2077	0.9049	-0.1005
	(0.1480)	(0.3363)	(0.3169)	(0.3229)	(0.3918)	(0.6713)	(0.7253)
Falsificação	-0.2187	-0.3427	0.1472	-0.3168	-0.3927	-0.6910	-0.1328
	(0.2776)	(0.2861)	(0.3691)	(0.2953)	(0.5554)	(0.5015)	(0.6526)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00	4996.00	4860.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 42 | Estimções não paramétricas (h = 10,0 p.p.) para o ensino médio (Indicador de resultado)**

<b>Segundo Estágio</b>					
	nota_cn	nota_ch	nota_lc	nota_mt	nu_notas_redacao
novo_PME12	8.5121	13.8186	10.8029	7.5185	37.0076
	(11.2941)	(15.2302)	(15.2207)	(16.9465)	(53.7496)
<b>Primeiro Estágio</b>					
Maioria Bolsa Família	0.305***	0.305***	0.305***	0.305***	0.305***
	(3.337)	(3.337)	(3.337)	(3.337)	(3.337)
<b>Robustez</b>					
Diferença	8.5368	3.6456	15.0625	-6.3454	26.9963
	(13.7051)	(14.1289)	(16.4219)	(16.9227)	(58.5997)
Falsificação	-2.2160	8.6858	-1.7060	18.8217	21.8970
	(15.7579)	(16.3050)	(15.4935)	(22.6411)	(60.0106)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	4900.00	4900.00	4900.00	4900.00	4907.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 43 | Estimções não paramétricas (h = 10,0 p.p.) para o ensino médio (Indicador de rendimento)**

<b>Segundo Estágio</b>				
	aprovacaoem	reprovacaoem	abandonoem	tdi_med
novo_PME12	1.9734	0.4868	-2.4602	-1.9001
	(6.6921)	(4.7049)	(4.2177)	(9.7901)
<b>Primeiro Estágio</b>				
Maioria Bolsa Família	0.296***	0.296***	0.296***	0.294***
	(3.252)	(3.252)	(3.252)	(3.229)
<b>Robustez</b>				
Diferença	3.3003	0.6079	-3.9082	-8.3247
	(5.0855)	(3.8514)	(3.9478)	(5.6828)
Falsificação	-1.8939	1.4525	0.4414	4.8350
	(5.6479)	(3.3062)	(4.3684)	(9.1285)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim
N	4952.00	4952.00	4952.00	4939.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 44 | Estimções não paramétricas (h = 10,0 p.p.) para o ensino médio (Indicador de intensidade)**

	<b>Segundo Estágio</b>									
	had_med	aluno_ staff	aluno_ micro	media_ alunos_ turma_ escola	alunos_ mEM	alunos_tEM	alunos_iEM	media_ atividade_ de0EM	media_atividade1EM	media_ atividade_ 2EM
novo_ PME12	1.0349 (1.026)	3.9680 (3.2954)	-1.4658 (26.6911)	-1.2066 (4.3049)	31.8844 (56.4032)	-63.5197 (75.8513)	1086.0041 (1104.93)	0.1772 (0.4170)	1727.2846 (2878657.33)	-0.3081 (0.9019)
	<b>Primeiro Estágio</b>									
Maioria										
Bolsa Família	0.29*** (3.252)	0.298*** (3.282)	0.292*** (3.201)	0.298*** (3.282)	0.328*** (3.013)	0.306*** (3.136)	0.129 (0.808)	0.299*** (3.252)	0.000 (0.001)	0.581 (1.480)
	<b>Robustez</b>									
Diferença	0.1668 (0.412)	0.0505 (2.3232)	-27.9251 (30.8546)	-4.6847* (2.8089)	31.8844 (56.4032)	-63.5197 (75.8513)	1086.0041 (1104.939)	0.1772 (0.4170)	1727.2846 (2878657.33)	-0.3081 (0.9019)
Falsificação	0.8373 (0.867)	3.2873 (2.9699)	37.0255 (25.8047)	2.6402 (4.4389)	31.8844 (56.4032)	-63.5197 (75.8513)	1086.0041 (1104.939)	0.1772 (0.4170)	1727.2846 (2878657.33)	-0.3081 (0.9019)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	4953.00	5008.00	4996.00	5008.00	3814.00	4222.00	280.00	4874.00	894.00	283.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 45 | Estimções não paramétricas (h = 10,0 p.p.) para o ensino médio (Indicador de infraestrutura) – Parte 1**

<b>Segundo Estágio</b>							
	QUADRAC	QUADRAD	BIBLI	SALA_L	DEP_PNE	SAN_PNE	SALA_ESP
novo_PME12	-0.6080*	-0.1050	0.1675	-0.4403	0.0811	-0.0230	0.3261
	(0.3246)	(0.2896)	(0.2467)	(0.2823)	(0.3113)	(0.3054)	(0.2690)
<b>Primeiro Estágio</b>							
Maioria Bolsa Família	0.298***	0.298***	0.298***	0.298***	0.298***	0.298***	0.298***
	(3.282)	(3.282)	(3.282)	(3.282)	(3.282)	(3.282)	(3.282)
<b>Robustez</b>							
Diferença	-0.1207	-0.1357	0.0645	-0.3481	-0.0280	-0.1914	0.3342
	(0.1903)	(0.2455)	(0.1711)	(0.2121)	(0.2642)	(0.2781)	(0.2174)
Falsificação	-0.3392	-0.0262	-0.0710	0.0396	0.0428	0.1190	0.0091
	(0.2787)	(0.2740)	(0.2349)	(0.2126)	(0.2918)	(0.2981)	(0.2136)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A.45 | Estimções não paramétricas (h = 10,0 p.p.) para o ensino médio (Indicador de infraestrutura) – Parte 2**

<b>Segundo Estágio</b>							
	COZ	SALA_DI	SALA_PROF	LAB_INF	LAB_CIEN	INTER	BANDA
novo_PME12	-0.1985 (0.1236)	0.0062 (0.1550)	0.0683 (0.1988)	-0.0937 (0.1385)	-0.0890 (0.3057)	0.0643 (0.1161)	-0.2842 (0.2233)
<b>Primeiro Estágio</b>							
Maioria Bolsa Família	0.298*** (3.282)	0.298*** (3.282)	0.298*** (3.282)	0.298*** (3.282)	0.298*** (3.282)	0.292*** (3.201)	0.302*** (3.264)
<b>Robustez</b>							
Diferença	-0.0029 (0.0840)	0.1208 (0.1729)	-0.0637 (0.1465)	-0.0135 (0.1419)	0.0698 (0.2023)	0.2990* (0.1758)	-0.0618 (0.2297)
Falsificação	-0.1748 (0.1264)	-0.0985 (0.1178)	0.1355 (0.1809)	-0.0644 (0.1337)	-0.1800 (0.2835)	-0.2483 (0.1626)	-0.1103 (0.2272)
spline quártico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00	5008.00	4996.00	4860.00

Fonte: elaboração própria.

O spline quártico é um polinômio de ordem 4 na *forcing variable* que inclui a *forcing variable* elevada até a quarta potência e interações com a dummy de maioria de alunos no PBF.

O Primeiro Estágio é a estimativa da *forcing variable* (percentual de alunos no Programa Bolsa Família em cada escola) na probabilidade de participação no Programa Mais Educação.

O modelo “Diferença” é estimado com a diferença entre 2013 e 2011 das variáveis dependentes.

O modelo “Falsificação” é estimado com as variáveis dependentes em nível para 2011.

p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Erros-padrão robustos entre parênteses.

**Tabela A. 46 | Valores pagos pelo Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) em 2012**

<b>Nível de Ensino</b>	<b>Capital</b>	<b>Custeio</b>	<b>Total</b>
Creche	7.533.368	13.507.860	21.041.228
Pré-escola	17.367.746	34.377.238	51.744.984
Ensino fundamental	97.745.526	195.133.665	292.879.191
Ensino médio	29.867.898	49.569.793	7943.7691
<b>Total</b>	<b>152.514.538</b>	<b>292.588.556</b>	<b>445.103.094</b>

Fonte: elaboração própria com dados do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (2012).

The logo for ENAP, consisting of the letters 'ENAP' in a stylized, rounded, teal font.

Cadernos

nº 96

*Coleção: Cátedras 2019*

