

# GESTÃO ESCOLAR E DESEMPENHO EDUCACIONAL: EVIDÊNCIAS DO PDE-ESCOLA NO BRASIL<sup>1</sup>

Ana Cléssia Pereira Lima de Araújo<sup>2</sup>

Diogo Brito Sobreira<sup>3</sup>

Edward Martins Costa<sup>4</sup>

Guilherme Irffi<sup>5</sup>

O Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE-Escola) do Ministério da Educação (MEC) tem como propósito a melhoria da qualidade do ensino e na gestão escolar, priorizando as escolas públicas do ensino fundamental com indicadores menores que a média nacional – por meio do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) do MEC. Este artigo objetiva avaliar os efeitos desse programa nos escores dos testes de matemática e língua portuguesa da Prova Brasil, no período 2009-2015, das escolas beneficiadas, por meio de regressão descontínua (*regression discontinuity design* – RDD). Os resultados indicam que o programa não teve efeito satisfatório no desempenho dos alunos pertencentes às escolas tratadas. Em geral, não foram encontrados efeitos significativos nas proficiências de português e matemática. Também foram observados efeitos heterogêneos por nível de proficiência e nível de experiência dos diretores. Em função desses resultados, pode-se inferir que as práticas de gestão escolar, introduzidas pelo PDE-Escola, não causaram melhoria nos resultados escolares dos discentes.

**Palavras-chave:** Plano de Desenvolvimento da Escola; gestão escolar; *accountability*.

## SCHOOL MANAGEMENT AND EDUCATIONAL PERFORMANCE: EVIDENCE FROM PDE-ESCOLA IN BRAZIL

The School Development Plan (PDE-School) aims to improve the quality of teaching and school management, prioritizing public elementary schools with an IDEB lower than the national average. This article aims to evaluate the effects of this program on the scores of Mathematics and Portuguese Language tests on the Prova Brasil, in the period from 2009 to 2015, in schools benefited by means of a Regression Discontinuity Design (RDD). The results indicate that the program did not have a satisfactory effect on the performance of students belonging to the treated schools. In general, no significant effects were found on Portuguese and Mathematics scores. Heterogeneous effects were also observed by level of proficiency and by level of experience of directors. It is concluded that the school management practices introduced by the PDE-Escola did not cause improvement in the students' school results.

**Keywords:** School Development Plan; school management; *accountability*.

---

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp66art6>

2. Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Economia Rural da Universidade Federal do Ceará (PPGER/UFC). *E-mail:* [anaclessia.lima@gmail.com](mailto:anaclessia.lima@gmail.com). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7881845616530017>. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1659-8070>.

3. Pesquisador de pós-doutorado no Programa de Pós-Graduação em Economia Rural da Universidade Federal do Ceará (PPGER/UFC) e na Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcap). *E-mail:* [diogob-sobreira@gmail.com](mailto:diogob-sobreira@gmail.com). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3280720633645199>. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6840-754X>.

4. Professor no Departamento de Economia Agrícola e no PPGER/UFC. *E-mail:* [edwardcosta@ufc.br](mailto:edwardcosta@ufc.br). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0194745511728002>. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9187-8534>.

5. Professor associado no Departamento de Economia Aplicada e no Programa de Pós-Graduação em Economia (Caen) da UFC. *E-mail:* [irffi@caen.ufc.br](mailto:irffi@caen.ufc.br). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8821559850261716>. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3558-7628>.

## GESTIÓN ESCOLAR Y DESEMPEÑO EDUCATIVO: EVIDENCIA DEL PDE-ESCOLA EN BRASIL

El Plan de Desarrollo Escolar (PDE-Escuela) tiene como objetivo mejorar la calidad de la enseñanza y la gestión escolar, priorizando las escuelas primarias públicas con un IDEB inferior al promedio nacional. Este artículo tiene como objetivo evaluar los efectos de este programa en los puntajes de las pruebas de Matemáticas y Lengua Portuguesa en la Prova Brasil, en el período de 2009 a 2015, en escuelas beneficiadas por medio de un Diseño de Regresión Discontinuidad (RDD). Los resultados indican que el programa no tuvo un efecto satisfactorio en el desempeño de los estudiantes pertenecientes a las escuelas tratadas. En general, no se encontraron efectos significativos en las competencias en portugués y matemáticas. También se observaron efectos heterogéneos por nivel de competencia y por nivel de experiencia de los directores. Se concluye que las prácticas de gestión escolar introducidas por la PDE-Escuela no provocaron mejoría en los resultados escolares de los alumnos.

**Palabras clave:** Plan de Desarrollo Escolar; gestión escolar; *accountability*.

**JEL:** I28; C21.

### 1 INTRODUÇÃO

No Programa de Avaliação Internacional de Estudantes (Pisa), em 2018, a proficiência dos estudantes brasileiros em leitura, matemática e ciências, comparativamente a outros 78 países que participaram da avaliação, foi considerada baixa, ainda que os investimentos<sup>6</sup> em educação no país tenham sido ampliados. Além disso, 68,1% dos estudantes brasileiros são desprovidos do conhecimento básico em matemática, ficando abaixo da média dos países-membros que fazem parte da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e até mesmo de países com situação econômica similar.<sup>7</sup>

Diante disso, as políticas de responsabilização (em inglês, *accountability*)<sup>8</sup> têm sido adotadas no cenário mundial como forma de melhorar os indicadores educacionais. Evidências dão conta de que essas políticas se disseminaram na Europa e na América Latina (Brooke, 2006), descentralizando a autoridade na tomada de decisão e a responsabilidade pelas operações escolares, ao tornarem público o desempenho de cada escola nos testes de proficiência, pela responsabilização de professores e diretores quanto aos resultados. Nas políticas de *accountability* estão inseridos planos de avanço escolar e reformas de gestão escolar, compreendendo um conjunto de práticas gerenciais específicas para enfrentar os problemas das escolas, com elementos de assistência técnica e/ou financeira (Alves *et al.*, 2016; Escobar, 2019). Em linhas gerais, os programas de gestão escolar incluem monitoramento, metas e incentivos (Bloom *et al.*, 2014; Tavares, 2015).

6. O investimento público direto em educação por estudante mais que duplicou em termos reais, passando de R\$ 2.851,79, em 2003, para R\$ 8.042,50, em 2017, considerando-se todos os níveis de ensino. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais>. Acesso em: 10 nov. 2020.

7. Uruguai, Chile, Peru e Colômbia.

8. O sistema de *accountability* refere-se à prestação de contas e à responsabilização por parte dos gestores escolares.

A implementação de políticas de gestão escolar é defendida como uma política promissora de melhoria na educação, mediante a alocação correta de recursos financeiros (World Bank, 2003). Bloom *et al.* (2014) destacam a importância da qualidade da gestão nas escolas, mostrando evidências robustas segundo as quais as práticas de gestão variam significativamente entre e nos países, sendo positivamente correlacionadas com as pontuações médias dos testes escolares dos alunos. No que se refere aos planos de melhoria escolar, não há consenso na literatura quanto aos seus efeitos sobre os resultados escolares. Nos Estados Unidos, Fernandez (2011) encontrou correlação positiva entre a qualidade do planejamento escolar e o desempenho dos alunos. Huber e Conway (2015) constataram efeito nulo nos resultados de aprendizagem dos alunos de escolas detentoras de baixo desempenho. Adicionalmente, para um estudo na Itália, Caputo e Rastelli (2014) encontraram aumento do desempenho em matemática das escolas participantes, diante de mudanças nas estratégias de planejamento escolar.

No Brasil, destaca-se a implementação do Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE-Escola) do Ministério da Educação (MEC), um programa de apoio à gestão escolar que objetiva oferecer planejamento estratégico de melhoramento, bem como apoio técnico e financeiro às escolas públicas com baixo desempenho (Brasil, 2006b). O PDE-Escola teve início em 2007 e priorizou as escolas estaduais e municipais que apresentaram baixos indicativos comparados à média nacional, por meio do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) do MEC. Nesse programa, as escolas eram beneficiadas com recursos financeiros destinados, prioritariamente, à contratação de serviços e à aquisição de materiais voltados à realização de ações de melhoria da gestão, do desempenho escolar e da capacitação docente. As escolas foram auxiliadas a identificar seus principais desafios e a desenvolver e implementar ações que incrementem seus resultados por meio de práticas gerenciais.

Evidências anteriores sobre o efeito de programas voltados a gestão escolar e responsabilização no Brasil foram produzidas. Por exemplo, Tavares (2015) estimou os efeitos causais de um programa-piloto em gestão escolar nas escolas públicas de São Paulo, que relacionava metas de desempenho, monitoramento e bônus por resultados, em um ambiente de *hard accountability*,<sup>9</sup> nas escolas com baixo desempenho. Os resultados desse estudo mostram que a participação no programa teve efeito positivo em torno de 5 a 8 pontos na escala de proficiência em matemática, ao passo que o efeito sobre o desempenho em língua portuguesa não foi estatisticamente significativo. Além disso, evidências sobre os efeitos do PDE-Escola em sua versão anterior à mudança ocorrida em 2007 apontam que as escolas participantes apresentaram avanços nas suas práticas gerenciais e na

---

9. Há algum tipo de bônus associado aos resultados de provas de desempenho.

qualidade do material pedagógico que adotaram. No entanto, o programa não teve efeito nos resultados dos alunos, conforme mostram Carnoy *et al.* (2008). Entretanto, esse estudo avaliou a fase em que o programa não abrangia todo o território brasileiro. Em relação ao novo formato do PDE-Escola, após 2007, Alves *et al.* (2016) verificaram que o PDE-Escola não teve efeito positivo e consistente sobre os resultados escolares dos estudantes.

Desse modo, este trabalho busca avaliar o impacto do PDE-Escola no desempenho dos alunos de escolas beneficiadas, explorando efeitos heterogêneos – conforme a série do aluno –, o nível de proficiência e a experiência dos diretores das escolas. Este estudo fornece evidências do programa de gestão escolar no Brasil, a partir da estratégia empírica de regressão descontínua (*regression discontinuity design* – RDD), com desenho *fuzzy*, ao explorar a fonte de variação exógena definida pelas regras estabelecidas pelo programa, em que o Ideb de 2005, 2007 e 2009 define os pontos de corte para a alocação das escolas participantes do programa.

Para avaliar o PDE-Escola, são utilizados os microdados da Prova Brasil e do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb); ambas as avaliações são realizadas pelo Inep e referentes aos 5º e 9º anos e ao período 2009-2015. Isso diferencia de Carnoy *et al.* (2008), que avaliaram o programa na sua fase inicial em apenas alguns estados brasileiros, e de Alves *et al.* (2016), que utilizaram dados de 2005 a 2012 e estimaram modelos fixos no nível da escola e por ano.

Os principais resultados mostraram que os efeitos do programa sobre as notas de português e matemática das turmas de 5º e 9º anos foram, em geral, negativos. Em relação aos resultados heterogêneos, o efeito permanece negativo, exceto para as turmas do 9º ano do grupo de escolas selecionadas a partir do Ideb de 2005, que apresentaram efeito positivo no desempenho dos alunos de menor *performance* nas notas de português. Além disso, verificou-se que o efeito negativo é maior quando o diretor possui menor experiência na função.

Na segunda seção, este trabalho realiza uma revisão da literatura. Na terceira seção, descreve a metodologia. Na quarta seção, são apresentados e discutidos os resultados descritivos e da análise causal do PDE-Escola, a partir da estimação do RDD. Por fim, são tecidas as considerações finais.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Políticas de gestão escolar

Práticas de uma gestão eficiente geralmente estão associadas à melhor produtividade das organizações. Segundo Bloom *et al.* (2012), as características das boas práticas de gestão englobam três áreas principais: monitoramento, metas e incentivos. Nesse sentido, Bloom *et al.* (2014) verificaram o efeito da gestão escolar no desempenho

educacional, ao desenvolverem um índice internacional de gestão para escolas, e como impacta os resultados educacionais em escolas de diferentes tipos (públicas, privadas e *charter schools*)<sup>10</sup> e entre os países. O índice de gestão desenvolvido contempla indicadores básicos de gestão das áreas: operações, monitoramento, e definição de metas e pessoas. Os autores observaram que as pontuações mais altas em gerenciamento são positivamente correlacionadas com os resultados dos alunos.

Silva (2016) elaborou um índice de percepção de gestão para as escolas estaduais das redes públicas brasileiras, baseado em informações da Prova Brasil. Estados que implementaram programas de incentivo via bonificação (*hard accountability*) são considerados como grupo de tratamento. Ao verificar o efeito desses programas sobre a gestão escolar, identificou impacto negativo, que reduz esse índice. Para o autor, isso ocorre em função do aumento da exigência nas escolas, que pode direcionar os esforços para os resultados dos alunos, deixando os aspectos gerenciais em segundo plano.

Alguns fatores podem influenciar a qualidade da gestão educacional. Por exemplo, a capacidade do gestor escolar em gerir a unidade educacional, por meio de formação acadêmica voltada à gestão, é um elemento importante para a qualidade de gestão (Tavares, 2015). Além disso, outros fatores podem contribuir para a qualidade da gestão escolar, como a experiência dos diretores (Béteille, Kalogrides e Loeb, 2011), sua rotatividade (Miller, 2013) e a forma como são selecionados (Biondi e Felício, 2007).

Nos Estados Unidos, os sistemas de *accountability* foram implementados como forma de melhorar o desempenho dos alunos em âmbito estadual, durante a década de 1980. Entretanto, foi a partir do programa federal No Child Left Behind Act (NCLB), que pode ser traduzido para o português como Nenhuma Criança Fica para Trás, estabelecido em 2001, que várias reformas de responsabilização estaduais foram feitas. Hanushek e Raymond (2004) analisaram as políticas de responsabilização nos estados americanos na década de 1990 – portanto, antes do NCLB – e concluíram que os sistemas melhoraram as pontuações dos alunos. Sims (2013) estudou a política de punição do NCLB, constatando que as escolas que não atingiram as metas determinadas tiveram a redução do desempenho dos alunos. Adicionalmente, Fernandez (2011) analisou a aplicação dessa mesma política em um distrito estadunidense e verificou associação positiva entre a qualidade do planejamento escolar e o desempenho dos alunos em leitura e matemática. Em contrapartida, Huber e Conway (2015) verificaram que os planos de melhoria em 108 escolas dos distritos estadunidenses de pior desempenho, no estado de Connecticut, não apresentaram efeitos nos resultados de aprendizagem dos alunos.

---

10. São escolas com financiamento público, mas operadas por grupos independentes.

No Chile, a Lei de Subvenção Escolar Preferencial criou incentivos para gestores e professores ao estabelecer padrões mínimos de desempenho dos alunos no teste nacional. Caso a escola tenha um baixo desempenho e não alcance melhorias, esta sofrerá sanções. Assim, Elacqua *et al.* (2016) verificaram impacto positivo para as escolas de baixo desempenho, melhorando os resultados escolares no curto prazo. Santibañez, Abreu-Lastra e O' Donoghue (2014) verificaram influência positiva e significativa de um programa de gestão escolar em escolas no México sobre as pontuações dos testes de espanhol da 3ª série. Caputo e Rastelli (2014) investigaram a associação do Projeto de Qualidade e Mérito e o desempenho dos estudantes italianos em matemática, encontrando aumento do desempenho das escolas tratadas. Por sua vez, Lockheed, Harris e Jayasundera (2010) investigaram os efeitos de um programa de melhoria escolar implementado em escolas de baixo desempenho na Jamaica e verificaram que os alunos das escolas tratadas não obtiveram melhores índices em matemática e leitura. No Brasil, Tavares (2015) verificou os efeitos positivos e significativos de um programa-piloto, o Programa de Gestão Escolar por Resultados (PGER), no desempenho dos alunos na proficiência de matemática na 8ª série, principalmente em alunos com maior dificuldade de aprendizagem.

## 2.2 Sistema de responsabilização educacional: o caso do PDE-Escola

O governo federal instituiu o PDE-Escola como estrutura capaz de trazer o auto-desenvolvimento das escolas, com vistas à qualidade do processo educativo e ao controle de seus resultados. As escolas passam a ter a responsabilidade de implementar ações que objetivam a qualidade do ensino e da aprendizagem. Foi criado no âmbito do programa Fundo de Fortalecimento da Escola (Fundescola) de 1998, que visava o melhoramento da qualidade das escolas e a permanência das crianças na sala de aula das chamadas zonas de atendimento prioritário (ZAPs) – Norte, Nordeste e Centro-Oeste. O PDE-Escola funciona como ferramenta de apoio à gestão escolar, nomeadamente auxiliando as escolas a definir suas prioridades estratégicas, converter as prioridades em metas educacionais, decidir o que fazer para alcançar as metas de aprendizagem e outras estabelecidas, medir se os resultados foram atingidos e avaliar o próprio desempenho. Inicialmente, as ZAPs eram escolhidas entre aquelas que possuíam os mais baixos índices de desenvolvimento humano – IDHs (Brasil, 2006b).

Contudo, a partir de 2007, observa-se mudança significativa no PDE-Escola. O programa passa a ser uma das iniciativas do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), que corresponde a um conjunto de programas destinado à melhoria da educação brasileira. Sua implementação ocorre com o Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, instituída pelo Decreto-Lei nº 6.094, de 24 de abril de 2007. O Ideb passa a ser adotado como parâmetro para definir as escolas

beneficiadas. Além disso, todas as escolas municipais e estaduais no Brasil com baixo rendimento nesse índice tornaram-se elegíveis a participar do programa, recebendo recursos financeiros para execução das ações planejadas pela escola (Brasil, 2007).

Na tabela 1, encontram-se o critério adotado para cada ano de recebimento dos recursos pelas escolas, o total de escolas beneficiadas e o percentual dessas escolas que estava no critério do Ideb adotado em cada ano. Escolas beneficiadas pelo programa pelo critério do Ideb de 2005 não poderiam ser elegíveis com base no Ideb de 2007, e assim por diante. Portanto, as escolas participam do programa apenas uma vez, recebendo os recursos que seriam distribuídos em dois anos.

TABELA 1

**Critério adotado para as escolas receberem financiamento do PDE-Escola (2007-2012)**

		<b>Escolas que receberam os recursos – total</b>	Escolas que cumprem o critério do Ideb (%)
PDE 2007-2008	Baseado no Ideb de 2005: Ideb <=2.7 (AI) e <= 2.8 (AF)	<b>8.984</b>	93,68
PDE 2009-2010	Baseado no Ideb de 2007: i) Ideb <=3.0 (AI) e <= 2.8 (AF) ii) Ideb <=4.2 (AI) e <= 3.8 (AF) <sup>1</sup>	<b>17.467</b>	99,67
PDE 2011-2012	Baseado no Ideb de 2009: Ideb <=4.4 (AI) e <= 3.7 (AF)	<b>10.773</b>	92,50

Fonte: Resoluções do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) do MEC, 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article/137-programas-e-aco-es-1921564125/pde-plano-de-desenvolvimento-da-educacao-102000926/179-funcionamento> e <https://pdeescola.mec.gov.br/index.php/documentos-importantes>. Acesso em: 20 fev. 2020.

Elaboração dos autores.

Nota: <sup>1</sup> Somente esse critério foi utilizado para as estimações RDD *fuzzy*, por referir-se a maiores pontos de corte. Assim, as escolas abaixo desses pontos de corte foram consideradas tratadas, o que inclui as escolas tratadas pelo primeiro critério (i).

Obs.: AI – anos iniciais; e AF – anos finais.

As escolas poderiam ser priorizadas pelo programa obtendo Ideb igual ou inferior à média nacional do 5º e/ou 9º ano. Ou seja, se a escola alcançar a média nacional em uma das séries, mas obter pior desempenho na outra série, estabelecendo-se no critério do programa, a escola permanece elegível a participar do programa. Porém, há um percentual de escolas beneficiadas em cada ano que não cumpriram o critério do Ideb – por exemplo, 6,32% das escolas não cumpriram o Ideb de 2005 no PDE 2007-2008. Portanto, verifica-se que o critério do Ideb não foi condição seguida à risca.

Para que o PDE-Escola fosse implementado, as prefeituras municipais deveriam aderir ao programa. Assim, a escola ser classificada como prioritária pelo programa não seria condição suficiente para receber os recursos financeiros, sendo então uma adesão voluntária de cada município. Além do apoio financeiro, tais escolas receberam capacitação técnica para a implementação do plano de melhoramento.

O processo de elaboração do plano e implementação do PDE-Escola é conduzido pelos membros da equipe de liderança da escola, de modo que o sucesso dependeria de liderança competente (Brasil, 2006a). Tal plano visa assegurar que os recursos da escola sejam gerenciados de maneira que suas metas estratégicas de melhoria sejam atingidas, sendo composto de cinco etapas: preparação; análise situacional ou diagnóstico da escola; definição de visão estratégica e do plano de suporte estratégico; execução; e monitoramento e avaliação (Brasil, 2006b).

Na primeira etapa do programa, cada escola forma um grupo de sistematização, composto pelo diretor da escola e por representantes dos professores. Esse grupo estuda o manual do plano e esclarece a comunidade escolar sobre o programa e o processo de sua elaboração. Na segunda etapa, é feita uma autoavaliação da escola em três instrumentos: levantamento do perfil e funcionamento da escola; análise dos critérios de eficácia da escola; e avaliação estratégica da escola. A etapa seguinte consiste em realizar reuniões para discutir a definição do plano estratégico e sua versão final, apresentando-o à comunidade escolar. Por fim, começa a implementação do plano estratégico, em que o coordenador do PDE monitora as ações e o diretor realiza relatórios e divulga os resultados alcançados. Ademais, após a elaboração do plano, as instituições escolares enviam o documento ao comitê de análise e aprovação da secretaria (municipal ou estadual) para ser avaliado. O papel desse comitê é avaliar o plano e emitir um parecer, definindo se o aprova ou desaprova. No caso da necessidade de ajustes, é feita a devolução do documento para a escola revisar e realizar as alterações (Brasil, 2006b).

Sendo aprovado pelo comitê, o plano estratégico é encaminhado ao MEC para ser avaliado novamente. Desse modo, as escolas que não forem aprovadas pelo comitê devem realizar os ajustes e encaminhá-los novamente para a secretaria, pois somente após aprovação pelo comitê é que o plano será submetido à apreciação do MEC (Alves *et al.*, 2016). Depois da aprovação do plano, os recursos são liberados para as escolas e as etapas de execução, monitoramento e avaliação são postas em prática.

As escolas priorizadas pelo PDE-Escola receberam recursos por dois anos consecutivos. Tais recursos eram modificados de acordo com as resoluções do FNDE do MEC e repassados pelo Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), iniciativa do governo federal que consiste na destinação anual, pelo FNDE, de recursos financeiros para as escolas, em caráter suplementar, sem que sejam necessárias celebrações de convênios ou acordos. Os valores destinados a cada escola variam de acordo com o número de alunos matriculados na unidade educacional apresentado no Censo Escolar do Inep/MEC, relativo ao ano anterior. Esses valores deveriam ser empregados, prioritariamente, na contratação de serviços e na aquisição de materiais de consumo e/ou permanentes voltados à realização de ações destinadas à melhoria da gestão e do desempenho escolar e na contratação de serviços e aquisição de materiais para

a formação de profissionais da educação efetivos da rede de ensino e vinculados ao quadro da escola beneficiária, respeitado o limite de 15% do valor total de custeio das duas parcelas (Brasil, 2011).

Com a criação do PDE Interativo, a aprovação e a validação pelo MEC aconteceram por meio eletrônico, com o uso dessa ferramenta. Em 2012, o PDE Interativo tornou-se disponível para todas as escolas que pretendiam utilizar a metodologia de planejamento do PDE-Escola, independentemente do repasse de recursos federais. Assim, tanto as escolas priorizadas quanto as escolas não priorizadas tiveram acesso a toda a metodologia da construção do plano estratégico. Nas escolas não priorizadas, os planos eram aprovados e validados pelo próprio comitê, sendo o processo finalizado nessa esfera (Brasil, 2012).

Segundo a plataforma do PDE-Escola, foram selecionadas escolas, até 2014, pelo critério do Ideb 2011; porém, não houve liberações de recursos no âmbito do PDDE/PDE Escola nos exercícios de 2013 a 2014. De acordo com a Coordenação-Geral de Apoio à Manutenção Escolar (CGAME), os últimos repasses financeiros ocorreram em 2012.<sup>11</sup>

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Fonte dos dados

Para avaliar o impacto do PDE-Escola, são necessários dados de abrangência nacional que contenham informações de escolas e alunos dos anos iniciais e finais do ensino fundamental, que participaram ou não do programa, ao longo do tempo. Foram utilizados os microdados da Prova Brasil e do Saeb de 2009 a 2015 e os Idebs de cada escola,<sup>12</sup> ambos divulgados pelo Inep.

O Saeb permite avaliar a qualidade do ensino oferecido pelo sistema educacional brasileiro por meio de testes padronizados e questionários socioeconômicos, sendo possível obter informações dos estudantes, como a estrutura do ambiente familiar, além de características dos professores, dos diretores e da escola. As notas de desempenho do Saeb são representadas por uma escala de proficiência, variando de 0 a 500, com média de 250 e desvio-padrão de 50. Por sua vez, o Ideb corresponde ao principal indicador da qualidade da educação básica no Brasil. Esse índice varia em uma escala de 0 a 10 e sintetiza dois indicadores: resultados dos estudantes no Saeb e taxa de aprovação dos alunos. As proficiências dos alunos em português e matemática do 5º e 9º

11. Informação obtida da Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação. Disponível em: <https://falabr.cgu.gov.br/web/home>.

12. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/saeb>. Acesso em: 10 nov. 2020.

anos do ensino fundamental, de 2009 a 2015, foram utilizadas como indicadores de resultados, e o Ideb refere-se à variável de atribuição para participação no programa.<sup>13</sup>

A Secretaria de Educação Básica (SEB) do FNDE forneceu as informações dos recursos transferidos por escola. Cada arquivo continha código e nome da escola, valores de custeio, capital e total repassados. O código da escola foi utilizado para juntar as duas bases.

Foram mantidas na base apenas as escolas públicas, excluindo-se as escolas que não continham informação do Ideb de nenhum dos dois anos de escolarização. Na base de dados, há três grupos de escolas: i) escolas que possuem tanto o 5º quanto o 9º ano com Idebs inferiores ao *cutoff* (Ideb menor ou igual à média nacional, como visto na tabela 1 – ou seja, elegíveis ao programa por ambas os anos); ii) escolas que possuem apenas o 5º ano ou apenas o 9º ano com Ideb menor que o *cutoff*; e iii) escolas que não são elegíveis em nenhum dos dois anos, com Ideb maior que o *cutoff*. Diante disso, como forma de verificar o efeito do programa nos anos iniciais e finais, considerou-se no modelo de estimação a amostra descrita na tabela 2, em que no grupo de tratamento contém as escolas do primeiro grupo, que foram elegíveis ao programa no 5º e 9º anos, simultaneamente, em determinado ano  $T_0$ . No grupo de controle, estão as escolas que não são elegíveis ao programa em nenhum dos anos escolares no grupo de controle, excluindo-se as escolas que foram elegíveis em apenas um ano.

Dessa forma, verificou-se o efeito da política sobre a nota dos alunos dessas escolas em cada período pós-tratamento até 2015 (tabela 2). Para as escolas priorizadas pelo critério do Ideb de 2005, o tratamento ocorre em 2007 e 2008 ( $T_0$ ). Por essa razão, optou-se por estimar os efeitos do programa a partir do desempenho em 2009, e, assim, sucessivamente, o efeito foi estimado para os demais critérios, conforme a tabela 2.

TABELA 2  
Descrição do grupo de tratamento e controle

Critério adotado	Período de tratamento	Período pós-tratamento			
	$T_0$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$
Ideb 2005	2007-2008	2009	2011	2013	2015
Ideb 2007	2009-2010	2011	2013	2015	-
Ideb 2009	2011-2012	2013	2015	-	-

Fonte: Inep/MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article/137-programas-e-acoes-1921564125/pde-plano-de-desenvolvimento-da-educacao-102000926/179-funcionamento> e <https://pdeescola.mec.gov.br/index.php/documentos-importantes>. Acesso em: 20 fev. 2020.

Elaboração dos autores.

13. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article/137-programas-e-acoes-1921564125/pde-plano-de-desenvolvimento-da-educacao-102000926/179-funcionamento>. Acesso em: 20 fev. 2020.

### 3.2 Estratégia empírica

O programa PDE-Escola possui uma regra de elegibilidade do grupo de tratamento. Em vista disso, o método de comparar participantes e não participantes, obtendo a diferença dos resultados potenciais dos dois grupos, pode conduzir a estimativas viesadas do efeito do programa. Assim, a abordagem empírica consiste em explorar a descontinuidade na regra de participação do PDE-Escola, verificando se a adesão ao programa causou mudanças no desempenho escolar dos alunos de escolas ao redor dos critérios de elegibilidade.

As regras do PDE-Escola definem que uma escola pode ser priorizada pelo menos em um dos anos do ensino fundamental (5<sup>o</sup> ou 9<sup>o</sup> ano), se possuir o Ideb igual ou inferior à média nacional. Desse modo, pode existir um ponto de salto de probabilidade (*cutoff*) que faz parte dos critérios à adesão das escolas ao programa (tabela 1). Para tanto, adotou-se a regressão descontínua *fuzzy*, introduzida inicialmente por Thistlethwaite e Campbell (1960). Nessa metodologia, as observações de um dos lados do *cutoff* – abaixo ou acima do valor determinado – serão elegíveis ao programa e as do lado contrário não serão.

Nesse contexto, utilizamos o Ideb como variável de atribuição. Conforme descrito na tabela 1, as escolas tornam-se elegíveis à participação no PDE-Escola se apresentarem o Ideb menor ou igual à média nacional no 5<sup>o</sup> e/ou 9<sup>o</sup> ano, sendo esses os pontos de descontinuidade (*cutoffs*).

Em um desenho *fuzzy*, o critério de elegibilidade não atua de forma determinística para definir o tratamento. Trata-se justamente do caso do programa PDE-Escola: por um lado, escolas com Ideb abaixo do ponto de corte não foram beneficiadas pelo programa, em função da adesão voluntária, entre outros fatores, como a competência e liderança dos diretores da escola; por outro lado, há escolas não elegíveis que foram beneficiadas pelo programa. Assim, os pontos de corte definidos pela regra de seleção representam uma mudança na probabilidade, mas não de 0 a 1 – a mudança na probabilidade de participação que passa de 0 a 1 corresponde ao RDD *sharp*.

O RDD *fuzzy* pode ser entendido como uma estratégia de estimação por variáveis instrumentais, em que a descontinuidade se torna uma variável instrumental para o tratamento. Logo, permite identificar o efeito local do PDE-Escola ao adotar o Ideb como uma variável instrumental para a participação no programa. Posto isto, o modelo estimado neste estudo é formalizado na equação (1), em que  $Y_{it}$  é a nota do estudante  $i$  em língua portuguesa ou matemática no ano  $t$  e  $PDE_{it}$  se refere ao programa PDE-Escola, que assume valor igual a 1, caso a escola seja elegível ao programa, e 0, caso contrário. O valor do Ideb<sup>14</sup>  $I_{it}$  indica se a escola

---

14. Mantiveram-se na amostra as escolas com Ideb maior ou igual a 1.

está acima ou abaixo do valor de corte na escola  $i$  para o ano  $t$ , enquanto  $I_{it}$  é um termo de erro. Estima-se o seguinte modelo:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 PDE_{it} + \beta_2 I_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

O parâmetro  $\beta_1$  capta a diferença entre os alunos que estão em uma escola com Ideb menor ou igual ao ponto de corte ( $c$ ). Caso o aluno esteja em uma escola com Ideb maior que o ponto de corte ( $c$ ), ele está no grupo de controle; caso esteja abaixo, frequenta uma escola do PDE-Escola.

Para estimar os efeitos do desempenho dos alunos, são empregadas regressões locais lineares com pesos *kernel* triangulares, com observações em torno dos *cutoffs* com um intervalo determinado ( $h$ ),<sup>15</sup> calculado por meio do procedimento de Calonico, Cattaneo e Titiunik (2014). As estimativas principais foram estimadas com *bandwidth* ótimo e polinômio de primeira ordem.

Uma das principais hipóteses de identificação é de que a variável de resultado seja uma função contínua no *cutoff* da variável de alocação, de modo que as observações ao redor do *cutoff* são bem parecidas e as observações não tratadas que estão bem próximas do limiar podem representar um bom contrafactual para o grupo de tratamento. Outra hipótese é de que o programa é atribuído aleatoriamente. Assim, as escolas não possuem controle exato da atribuição ao programa.

Para testar a validade do modelo, realizaram-se a análise gráfica da descontinuidade e testes de densidade recomendados por Cattaneo, Jansson e Ma (2018), com o intuito de verificar se não há manipulação da variável de elegibilidade (*running variable*). Ou seja, verificar se as escolas podem manipular o Ideb para tornarem-se elegíveis ao programa.

Conforme Calonico *et al.* (2019), torna-se necessário o uso de covariadas para aumentar a precisão do efeito do tratamento em desenhos RDD, sendo necessário que o tratamento não tenha efeito sobre as covariáveis próximas ao ponto de corte. Portanto, realizaram-se testes de balanceamento sobre as covariadas, com o objetivo de verificar a aleatorização dos grupos de controle e tratamento.

Outra verificação, recomendada por Imbens e Lemieux (2008), é analisar a sensibilidade das estimativas em relação ao *bandwidth*. Com efeito, além de estimar com o *bandwidth* ótimo, os autores sugerem realizar estimativas com metade e o dobro do *bandwidth*. Além dessa análise, verificaram-se estimativas com mudanças na forma funcional do modelo (quadrático e cúbico).

15. Foi utilizado o pacote *rdwselect* do software Stata.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Testes de validade

Os gráficos A.1, A.2, A.3 e A.4, que se encontram no apêndice A, exibem a relação entre as notas dos alunos em português e matemática e a elegibilidade de participação da escola no programa PDE-Escola. A análise gráfica é instrumento que permite identificar e validar a estratégia em uma análise de descontinuidade. Quando há indicativos visuais de descontinuidade no ponto de corte, possivelmente, as estimativas indicam a existência de efeitos significativos. Observa-se, nos gráficos, a descontinuidade ao redor dos *cutoffs*, o que representa um salto na probabilidade de participação entre os que estão acima e abaixo desses pontos de corte. Logo, os alunos situados à esquerda do *cutoff* são de escolas elegíveis ao programa e os alunos à direita, de escolas que não são elegíveis.

Uma preocupação no RDD é a existência de manipulação na variável de interesse, em que as escolas poderiam manipular as informações que determinam o critério para a inclusão no programa. Tal possibilidade é improvável, pois os exames de desempenho são avaliações externas à escola – ou seja, as escolas não têm controle de declarar incorretamente o Ideb, que é calculado por um órgão externo.

Realizou-se, portanto, o teste de densidade, proposto por Cattaneo, Jansson e Ma (2018), para descartar a possibilidade de manipulação da variável de elegibilidade em torno do *cutoff*. A tabela 3 apresenta os resultados desses testes, e verificou-se que não há evidências estatísticas de manipulação sistemática, visto que o *p*-valor é maior que 5% em todos os critérios do Ideb dos anos iniciais e finais, o que rejeita a hipótese de manipulação da variável de elegibilidade. Ademais, nos gráficos A.5 e A.6, no apêndice A, pode-se observar que em nenhum dos gráficos dos *cutoffs* há indícios de manipulação da variável de elegibilidade, em que não há forte concentração das distribuições dos Idebs das escolas em torno dos pontos de corte. Assim, a premissa de que as escolas não tenham controle sobre a variável de elegibilidade sustenta-se.

TABELA 3

#### Resultado do teste de manipulação da variável de elegibilidade

Critério Ideb	Ideb 2005	Ideb 2007	Ideb 2009
	2.7	4.2	4.4
5º ano	1,292 (0,196)	0,703 (0,482)	0,798 (0,425)
	2.8	3.8	3.7
9º ano	0,130 (0,896)	-0,573 (0,566)	-1,086 (0,277)

Fonte: Inep/MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article/137-programas-e-acoes-1921564125/pde-plano-de-desenvolvimento-da-educacao-102000926/179-funcionamento> e <https://pdeescola.mec.gov.br/index.php/documentos-importantes>. Acesso em: 20 fev. 2020.

Elaboração dos autores.

Obs.: *p*-valor entre parênteses.

## 4.2 Os efeitos do PDE-Escola sobre os resultados educacionais

As escolas participantes do PDE-Escola atendem estudantes com características socioeconômicas mais desfavoráveis, de acordo com variáveis pré-tratamento. Nessas escolas, há maior proporção de não brancos e estudantes com pais e mães com menor escolaridade, bem como menor proporção de estudantes que possuem computador. Em geral, essas escolas têm menor disponibilidade de recursos (tabelas A.1 e A.2).

Os resultados dos testes de balanceamento sobre as covariadas (quadro A.1), com o objetivo de verificar a aleatorização dos grupos de controle e tratamento, são apresentados na tabela A.3. Observa-se que somente no primeiro critério do programa, Ideb 2005, para o 5º ano, a maioria das variáveis são balanceadas – ou seja, não há evidências de descontinuidade significativas. Diante disso, o impacto do programa PDE-Escola será explorado apenas nesse critério e nessa série, de forma a se ter uma análise mais robusta da estratégia empírica adotada, embora os resultados para o 9º ano também sejam reportados.

A tabela 4 apresenta os principais resultados desta pesquisa, especificamente para os alunos do 5º ano das escolas beneficiadas pelo Ideb 2005, a partir da equação (1). Duas especificações foram estimadas: modelo sem covariadas (coluna 1) e com covariadas (coluna 2).<sup>16</sup> Os resultados para os demais critérios de participação no programa estão disponíveis na tabela A.4 (apêndice A). Para esse critério, verificou-se que o programa teve efeito negativo no modelo sem covariadas. Porém, ao analisar-se o modelo com covariadas, considerado mais robusto, percebe-se efeito nulo para ambas as disciplinas avaliadas em todos os períodos, que são resultados contrários ao esperado. Isso se mantém tanto no curto quanto no médio prazo, após três anos ou mais de exposição.

TABELA 4  
Estimação do efeito do PDE-Escola para o critério Ideb 2005

Série	Critério Ideb 2005	2009		2011		2013		2015	
		1	2	1	2	1	2	1	2
5º ano	Português	-3,648* (0,755)	0,259 (1,378)	-4,318* (0,497)	1,762 (1,712)	-3,602* (0,584)	3,449 (1,884)	-3,583* (0,905)	1,115 (1,346)
	Matemática	-1,757* (0,472)	0,901 (1,536)	-3,915* (0,496)	3,040 (1,786)	-4,536* (1,058)	2,684 (1,680)	-1,121 (0,756)	-0,118 (1,166)
	Número de observações	1.395.292	366.804	1.222.049	267.801	1.078.087	243.369	1.058.587	258.435

(Continua)

16. O vetor de covariadas é formado por características dos alunos e *background* familiar (idade, sexo, cor/raça, educação, bem como incentivo e participação dos pais) e das escolas; infraestrutura (laboratório de informática, ciências, internet e computadores); e tamanho da turma.

(Continuação)

Série	Critério Ideb 2005	2009		2011		2013		2015	
		1	2	1	2	1	2	1	2
9º ano	Português	-2,949* (0,779)	-2,145* (0,934)	-6,302* (0,730)	-2,402* (1,109)	-8,957* (0,794)	-5,589* (0,957)	-7,557* (0,690)	-4,720* (1,013)
	Matemática	-4,883* (0,652)	-1,357 (0,941)	-6,904* (0,620)	-2,257* (0,963)	-9,749* (0,833)	-5,646* (0,946)	-7,453* (0,716)	-5,672* (0,867)
	Número de observações	1.004.782	480.865	849.612	380.733	813.582	370.871	732.398	329.292
	Covariadas	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim

Fonte: Prova Brasil do Inep/MEC. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/ acesso-a-informacao/dados-abertos/microdados/saeb>. Acesso em: 10 nov. 2020.

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. \*  $p < 0,05$ .

2. Erros-padrão entre parênteses.

Para verificar a robustez desses resultados, novas estimativas foram realizadas a partir de variações da forma funcional ou da escolha do *bandwidth* (tabela A.5, no apêndice A). Os resultados sugerem robustez quanto às mudanças da forma funcional (quadrática e cúbica) e às variações sugeridas do *bandwidth* ótimo ( $h$ ) – metade e o dobro de ( $h$ ) –, conforme sugerem Imbens e Lemieux (2008).

Diante desses efeitos, pode-se observar que as práticas de gestão escolar, introduzidas pelo PDE-Escola, não causaram melhoria nos resultados escolares dos discentes. Alves *et al.* (2016), utilizando modelo de efeitos fixos ao nível da escola, encontraram resultados com magnitude próxima de 0 na maioria dos casos. Para as escolas do 5º ano, obtiveram efeito negativo em matemática, enquanto em língua portuguesa o efeito foi nulo. Ademais, os autores observaram efeito positivo em matemática para os alunos do 9º ano, porém de baixa magnitude. Além disso, os autores verificaram o efeito negativo nas duas disciplinas para as escolas que deixaram de receber os recursos do programa em determinado ano, após a implementação do plano de melhoramento.

Os efeitos encontrados nesta pesquisa podem estar associados ao desenho da política que, diferentemente de outros programas de *accountability* (Hanushek e Raymond, 2004; Fernandez, 2011; Tavares, 2015), não previa punição para as escolas que não cumprirem as metas do plano ou bônus/premiações para as escolas que melhorarem seus resultados. Portanto, existe menor incentivo para a escola inserir práticas de gestão com vistas à melhoria do desempenho dos alunos. Assim, o programa diferencia-se das características mencionadas por Bloom *et al.* (2014), em que as melhores práticas de gestão devem englobar, além de metas e monitoramento, incentivos por apresentarem melhor *performance*.

### 4.3 Efeitos heterogêneos

Este estudo também buscou verificar potenciais efeitos heterogêneos da política, considerando-se os níveis de proficiência dos alunos e em relação aos níveis de experiência dos diretores, que são os responsáveis por implantar e fiscalizar o plano estratégico do PDE-Escola. Espera-se, por exemplo, que exista heterogeneidade nos resultados ao considerar os diretores mais e menos experientes. A análise a seguir centra-se apenas no critério do Ideb de 2005 para alunos do 5º ano, em função da independência condicional entre esse critério de tratamento e as covariadas verificadas no teste de balanceamento descrito anteriormente. Na tabela 5, as análises são condicionadas aos níveis de proficiências dos alunos do 5º ano.

**TABELA 5**  
**Efeitos do PDE-Escola no desempenho dos alunos por nível de proficiência: critério Ideb 2005**

Disciplina	Nível de proficiência	2009		2011		2013		2015	
		1	2	1	2	1	2	1	2
Português	Insuficiente	-1,766* (0,406)	-1,140 (0,803)	-1,009* (0,351)	-0,648 (0,723)	-1,034* (0,475)	-0,098 (1,070)	-0,549 (0,510)	-1,168 (0,745)
	Básico	-0,371 (0,327)	0,403 (0,563)	-0,845* (0,386)	0,385 (0,719)	-0,438 (0,431)	-1,919 (0,977)	0,082 (0,359)	0,453 (0,578)
	Proficiente	0,680 (0,487)	0,234 (0,907)	0,775 (0,418)	1,770 (0,852)	0,153 (0,456)	1,609 (0,957)	0,064 (0,445)	0,876 (0,757)
	Avançado	2,256 (1,642)	4,392 (2,911)	-1,749 (1,507)	-1,512 (3,037)	-2,476 (1,366)	-1,215 (2,796)	2,508* (1,209)	3,912* (1,880)
Matemática	Insuficiente	-2,129* (0,542)	0,393 (0,965)	-2,158* (0,478)	-1,029 (0,931)	-3,499* (0,791)	-2,677 (1,401)	-0,310 (0,379)	0,631 (0,618)
	Básico	-0,008 (0,313)	-0,377 (0,639)	-0,437 (0,3978)	-0,931 (0,860)	0,617* (0,337)	1,308 (0,722)	0,338 (0,314)	0,126 (0,632)
	Proficiente	-0,135 (0,485)	0,892 (1,069)	-0,2734 (0,583)	-0,399 (0,976)	0,224 (0,427)	-1,546 (0,963)	0,296 (0,510)	0,130 (0,809)
	Avançado	1,496 (1,906)	-2,944 (3,834)	-0,507 (1,516)	0,353 (3,778)	-0,905 (1,523)	-2,353 (3,160)	-2,143 (1,329)	-7,077* (2,949)
	Covariadas	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim

Fonte: Prova Brasil do Inep/MEC. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/ acesso-a-informacao/dados-abertos/microdados/saeb>. Acesso em: 10 nov. 2020.

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. \*  $p < 0,05$ .

2. Erros-padrão entre parênteses.

Na maioria dos casos, o programa não apresenta efeito sobre as notas dos alunos. No modelo sem covariadas, o programa gera efeitos redutores nas notas de português e matemática dos alunos com níveis de proficiência insuficiente e nos três ciclos das avaliações pós-tratamento. Enquanto, no modelo com covariadas, esse efeito foi observado apenas nas notas de matemática dos alunos de nível avançado do último ciclo de avaliações – em 2015. Por sua vez, nesse mesmo ano, observa-se efeito positivo nas pontuações de português para os alunos de nível avançado, tanto no

modelo sem controle como no modelo com controle. Esses resultados são contrários aos identificados por Tavares (2015), que encontrou efeito positivo somente sobre a proficiência de matemática.

Além disso, realizaram-se estimações de acordo com a experiência do diretor da escola. Na tabela 6, encontra-se a análise segmentada em dois grupos, de acordo com a experiência do diretor (*mais experientes e menos experientes*).<sup>17</sup> As estimativas são apresentadas apenas para o primeiro ciclo pós-tratamento, em função da rotatividade dos diretores ao longo do tempo. Assim, em 2009, diretores que estão na mesma escola a partir de cinco anos foram considerados mais experientes. Observa-se que o efeito negativo no desempenho dos alunos de ambas as disciplinas foi verificado apenas entre os alunos dirigidos por diretores menos experientes no modelo sem covariadas, sugerindo-se que a menor experiência na função pode implicar menores habilidades com práticas gerenciais em relação aos diretores mais experientes, uma vez que a experiência dos diretores tem efeitos sobre as notas dos alunos (Béteille, Kalogrides e Loeb, 2011). No entanto, os resultados do modelo com covariadas apontam que o programa não tem efeito significativo nos resultados escolares.

TABELA 6

**Efeito do PDE-Escola no desempenho dos alunos por nível de experiência do diretor: critério Ideb 2005 (2009)**

Disciplina	Experiência do diretor	2009	
		1	2
Português	Mais experientes	-1,615 (1,188)	-1,199 (2,764)
	Menos experientes	-3,315* (0,633)	1,221 (1,807)
Matemática	Mais experientes	-0,799 (1,129)	1,529 (2,995)
	Menos experientes	-3,092* (0,663)	-1,925 (2,030)
	Covariadas	Não	Sim

Fonte: Prova Brasil do Inep/MEC. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/acao-a-informacao/dados-abertos/microdados/saeb>. Acesso em: 10 nov. 2020.

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. \*  $p < 0,05$ .

2. Erros-padrão entre parênteses.

#### 4.4 Mecanismos de transmissão

Diante dos resultados, acredita-se que a implementação da política de gestão escolar não foi capaz de promover um mecanismo de incentivo para a melhoria dos resultados escolares. Algumas características do programa podem estar associadas a esses

17. Classificação baseada em Silva (2016).

resultados; por exemplo, cada escola elabora seu plano com metas e prioridades distintas, podendo existir baixa qualidade no planejamento. Fernandez (2011) sugere que um plano de melhoria escolar de alta qualidade traz maior desempenho aos alunos. De acordo com Meyers e Hitt (2018), a falta de qualidade nos planos está associada às perspectivas e às habilidades dos diretores. Ademais, fatores como fadiga mental, restrições de tempo ou demandas concorrentes podem relegar o planejamento de melhorias a um *status* de menor urgência que outras responsabilidades do trabalho de liderança dos sistemas escolares.

Importa destacar que o programa não prevê o cancelamento do recebimento de alguma das parcelas de recursos caso a escola não execute o plano de melhoramento, como ocorre no programa Prêmio Escola Nota Dez, no Ceará, no qual as escolas premiadas recebem 75% do valor e os 25% restantes estão condicionados a elevar ou manter seus resultados na avaliação do estado e apoiar determinada escola que obteve piores resultados escolares. Calderón, Raquel e Cabral (2015) ressaltam que, além de reconhecer o empenho das escolas que tiveram alto desempenho, o Nota Dez induz relações de cooperação por meio da transferência de conhecimentos e experiências entre uma escola de alto e outra de baixo desempenho.

Para Carneiro e Irffi (2021), o grande diferencial do Prêmio Escola Nota Dez do Ceará é induzir a cooperação entre escolas de alto e baixo desempenho, condicionando parte dos repasses ao atingimento de metas por parte da escola apoiada. No entanto, pelos resultados dos autores, apenas o apoio no 2º ano produziu efeitos consistentes sobre os resultados do ensino fundamental. A análise de longo prazo mostrou que o apoio à alfabetização produz efeitos duradouros, sendo possível distingui-los até mesmo uma década após o ingresso no programa.

A abrangência do programa também pode ter sido decisiva para esses resultados. Por ter abrangência nacional, podem existir dificuldades de monitoramento das ações implementadas, que colaboram para o uso ineficiente dos recursos destinados pelo programa. Efeitos do Programa Mais Educação (PME), por exemplo, que também possui abrangência nacional e que visa melhorar a aprendizagem no ensino fundamental, ao ampliar a jornada escolar, foram similares aos do PDE-Escola, conforme mostram os estudos de Gandra (2017) e Xerxenevsky (2012).

Sob outra perspectiva, o PDE-Escola, que é um programa que responsabiliza a *performance* das escolas aos diretores e professores, pode causar pressão por melhores resultados, de modo que a busca por melhores resultados pode gerar uma pressão na equipe responsável pela implementação do plano de melhoramento. Essa pressão pode elevar os níveis de ansiedade e estresse dos alunos, e isso se refletiria no desempenho dos testes. Algumas evidências apontam para existência de associação negativa entre níveis de ansiedade e desempenho dos alunos (Anyadubalu, 2010; Wood, 2006).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo investigou os efeitos do programa PDE-Escola sobre o desempenho dos alunos das escolas beneficiadas, por meio de modelo de desenho de regressão descontínua *fuzzy*. Os resultados encontrados apontam que o PDE-Escola não tem efeito significativo nas notas de português e matemática. Adicionalmente, efeitos heterogêneos por nível de proficiência e experiência dos diretores também foram identificados. Assim, as práticas de gestão escolar introduzidas pelo PDE-Escola não causaram melhoria nos resultados escolares dos alunos das escolas públicas beneficiadas. Tais resultados podem estar associados ao próprio desenho do PDE-Escola, como a falta de mecanismos que obriguem as escolas a executarem o plano estratégico elaborado. Além disso, planos de melhoria escolar com baixa qualidade podem ter sido aprovados pelo programa. Ademais, o PDE-Escola pode ter causado uma pressão em gestores e docentes para a obtenção de melhores resultados, aumentando os níveis de ansiedade nos alunos, o que culminou em menor desempenho nos testes.

Por fim, vale salientar que o PDE-Escola pode ter contribuído positivamente em outros fatores escolares relacionados a incrementos na infraestrutura da escola, indicadores de rendimento (aprovação, reprovação e abandono) e até mesmo à melhoria na gestão da escola, que podem ser pesquisas futuras. Este trabalho contribui com a discussão concernente às políticas educacionais, trazendo referências, principalmente, aos programas executados internamente pelas escolas e à necessidade de existir um sistema de acompanhamento, de forma a verificar os desafios e avaliar a situação de cada realidade da instituição escolar. No entanto, cabe ressaltar que o método de RDD, por tratar-se de efeito local em torno das notas de corte, tem alta validade interna e baixa validade externa.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, F. *et al.* Efeitos do Plano de Desenvolvimento da Escola nos resultados escolares. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 27, n. 64, p. 128-159, jan.-abr. 2016.
- ANYADUBALU, C. C. Self-efficacy, anxiety, and performance in the english language among middle-school students in english language program in Satri Si Suriyothai School, Bangkok. **International Journal of Human and Social Sciences**, v. 5, n. 3, p. 233-238, 2010.
- BÉTEILLE, T.; KALOGRIDES, D.; LOEB, S. **Stepping stones**: principal career paths and school outcomes. Cambridge, Estados Unidos: NBER, jul. 2011. (Working Paper, n. 17243).
- BIONDI, R. L.; FELÍCIO, F. de. **Atributos escolares e o desempenho dos estudantes**: uma análise em painel dos dados do Saeb. Brasília: Inep/MEC, 2007. (Texto para Discussão, n. 28).

BLOOM, N. *et al.* Management practices across firms and countries. **Academy of Management Perspectives**, Nova York, v. 26, n. 1, p. 12-33, 2012.

BLOOM, N. *et al.* **The new empirical economics of management**. Cambridge, Estados Unidos: NBER, maio 2014. (Working Paper, n. 20102).

BRASIL. Ministério da Educação. **O Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas**. Brasília: MEC, 2006a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/livro/livro.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Como elaborar o Plano de Desenvolvimento da Escola: aumentando o desempenho da escola por meio do planejamento eficaz**. Brasília: MEC, 2006b. Disponível em: [http://ftp.fnde.gov.br/web/fundescola/publicacoes\\_manuais\\_técnicos/pde\\_escola.pdf](http://ftp.fnde.gov.br/web/fundescola/publicacoes_manuais_técnicos/pde_escola.pdf). Acesso em: 20 fev. 2020.

BRASIL. Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007. Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, pela União Federal, em regime de colaboração com municípios, Distrito Federal e estados, e a participação das famílias e da comunidade, mediante programas e ações de assistência técnica e financeira, visando à mobilização social pela melhoria da qualidade da educação básica. **Diário Oficial da União**, Brasília, 25 abr. 2007. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm). Acesso em: 18 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução/CD/FNDE nº 25, de 24 de maio de 2011. Dispõe sobre a destinação de recursos financeiros, nos moldes e sob a égide da Resolução nº 17, de 19 de abril de 2011, a escolas públicas da educação básica para a implementação do Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE Escola). **Diário Oficial da União**, Brasília, 24 maio 2011. Disponível em: [https://pdeescola.mec.gov.br/images/stories/pdf/resol\\_25\\_fnde\\_250511.pdf](https://pdeescola.mec.gov.br/images/stories/pdf/resol_25_fnde_250511.pdf). Acesso em: 25 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Manual do PDE interativo**. Brasília: MEC, jun. 2012. Disponível em: [http://pdeescola.mec.gov.br/images/stories/pdf/pdeinterativo\\_manual\\_junho2012.pdf](http://pdeescola.mec.gov.br/images/stories/pdf/pdeinterativo_manual_junho2012.pdf). Acesso em: 20 fev. 2020.

BROOKE, N. O futuro das políticas de responsabilização educacional no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n. 128, p. 377-401, maio-ago. 2006.

CALDERÓN, A. I.; RAQUEL, B. M. G.; CABRAL, E. S. O Prêmio Escola nota 10: meritocracia e cooperação para a melhoria do desempenho escolar. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 87, p. 517-540, abr.-jun. 2015.

CALONICO, S.; CATTANEO, M. D.; TITIUNIK, R. Robust nonparametric confidence intervals for regression-discontinuity designs. **Econometrica**, v. 82, n. 6, p. 2295-2326, nov. 2014.

CALONICO, S. *et al.* Regression discontinuity designs using covariates. **The Review of Economics and Statistics**, v. 101, n. 3, p. 442-451, jul. 2019.

CAPUTO, A.; RASTELLI, V. School improvement plans and student achievement: preliminary evidence from the quality and merit project in Italy. **Improving Schools**, v. 17, n. 1, p. 72-98, 2014.

CARNEIRO, D.; IRFFI, G. Apoio à cooperação técnica entre escolas na educação fundamental: uma análise do Prêmio Escola Nota Dez. *In: ENCONTRO DE ECONOMIA DO CEARÁ EM DEBATE*, 17., 2021, Fortaleza, Ceará. **Anais...** Fortaleza, 2021. Disponível em: <https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2021/11/APOIO-A-COOPERACAO-TECNICA-ENTRE-ESCOLAS-NA-EDUCACAO-FUNDAMENTAL.pdf>.

CARNOY, M. *et al.* How schools and students respond to school improvement programs: the case of Brazil's PDE. **Economics of Education Review**, v. 27, n. 1, p. 22-38, fev. 2008.

CATTANEO, M. D.; JANSSON, M.; MA, X. Manipulation testing based on density discontinuity. **The Stata Journal**, v. 18, n. 1, p. 234-261, 2018.

ELACQUA, G. *et al.* Short-run effects of accountability pressures on teacher policies and practices in the voucher system in Santiago, Chile. **School Effectiveness and School Improvement**, v. 27, n. 3, p. 385-405, 2016.

ESCOBAR, I. H. G. School improvement plans, a tool to improve the quality of education. **New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences**, v. 6, n. 1, p. 440-450, maio 2019.

FERNANDEZ, K. E. Evaluating school improvement plans and their effect on academic performance. **Educational Policy**, v. 25, n. 2, p. 338-367, mar. 2011.

GANDRA, J. M. de F. V. **O impacto da educação em tempo integral no desempenho escolar: uma avaliação do programa mais educação**. 2017. 84 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2017.

HANUSHEK, E. A.; RAYMOND, M. E. The effect of school accountability systems on the level and distribution of student achievement. **Journal of the European Economic Association**, Londres, v. 2, n. 2-3, p. 406-415, 2004.

HUBER, D. J.; CONWAY, J. M. The effect of school improvement planning on student achievement. **Planning and Changing**, v. 46, n. 1-2, p. 56-70, abr. 2015.

IMBENS, G. W.; LEMIEUX, T. Regression discontinuity designs: a guide to practice. **Journal of Econometrics**, v. 142, n. 2, p. 615-635, fev. 2008.

LOCKHEED, M.; HARRIS, A.; JAYASUNDERA, T. School improvement plans and student learning in Jamaica. **International Journal of Educational Development**, v. 30, n. 1, p. 54-66, jan. 2010.

MEYERS, C. V.; HITT, D. H. Planning for school turnaround in the United States: an analysis of the quality of principal-developed quick wins. **School Effectiveness and School Improvement**, v. 29, n. 3, p. 362-382, 2018.

MILLER, A. Principal turnover and student achievement. **Economics of Education Review**, v. 36, p. 60-72, 2013.

SANTIBAÑEZ, L.; ABREU-LASTRA, R.; O'DONOGHUE, J. L. School based management effects: resources or governance change? Evidence from Mexico. **Economics of Education Review**, v. 39, p. 97-109, abr. 2014.

SILVA, A. A. **Efeitos da *hard accountability* na gestão das escolas públicas estaduais brasileiras**. 2016. 51 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getulio Vargas, São Paulo, 2016.

SIMS, D. P. Can failure succeed? Using racial subgroup rules to analyze the effect of school accountability failure on student performance. **Economics of Education Review**, v. 32, p. 262-274, fev. 2013.

TAVARES, P. A. The impact of school management practices on educational performance: evidence from public schools in São Paulo. **Economics of Education Review**, v. 48, p. 1-15, out. 2015.

THISTLETHWAITE, D.; CAMPBELL, D. Regression-discontinuity analysis: an alternative to the ex post facto experiment. **Journal of Educational Psychology**, v. 51, n. 6, p. 309-317, 1960.

WOOD, J. J. Effect of anxiety reduction on children's school performance and social adjustment. **Developmental Psychology**, Washington, v. 42, n. 2, p. 345-349, mar. 2006.

WORLD BANK. **World development report 2004: making services work for poor people**. Washington: Banco Mundial; Oxford: Oxford University Press, 2003. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/5986>. Acesso em: 20 fev. 2020.

XERXENEVSKY, L. L. **Programa Mais Educação: avaliação do impacto da educação integral no desempenho de alunos no Rio Grande do Sul**. 2012. 142 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

## APÊNDICE A

QUADRO A.1  
Descrição das variáveis

Variáveis	Descrição
Dependentes	
Nota de português	Nota do aluno na Prova Brasil em português
Nota de matemática	Nota do aluno na Prova Brasil em matemática
Características dos alunos	
Raça	1=se branca; 0=caso contrário
Sexo	1=se masculino; 0=caso contrário
Idade	Idade do aluno
Computador	1=se o aluno possui computador; 0=caso contrário
Mães-Médio	1=se a mãe concluiu o ensino médio; 0=caso contrário
Mães-Superior	1=se a mãe concluiu o ensino superior; 0=caso contrário
Pais-Médio	1=se o pai concluiu o ensino médio; 0=caso contrário
Pais-Superior	1=se o pai concluiu o ensino superior; 0=caso contrário
Incentivo	1=se os pais incentivam a estudar; 0=caso contrário
Reunião	1=se os pais participam das reuniões; 0=caso contrário
Características das escolas	
Lab. informática	1=se a escola possui laboratório de informática; 0=caso contrário.
Lab. ciências	1=se a escola possui laboratório de ciências; 0=caso contrário.
Acesso_internet	1=se a escola possui acesso à internet para os alunos; 0=caso contrário.
Biblioteca	1=se a escola possui biblioteca; 0=caso contrário.
Num_computadores_aluno	Quantidade de computadores por aluno
Média_alunos_turma	Quantidade média de alunos por turma

Fontes: Prova Brasil e Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira do Ministério da Educação (Inep/MEC). Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/saeb>. Acesso em: 10 nov. 2020.

Elaboração dos autores.

TABELA A.1  
Estatísticas descritivas pré-tratamento de variáveis selecionadas: 5º ano

	Ideb 2005			Ideb 2009			Ideb 2011		
	Não tratados	Tratados	Diferença	Não tratados	Tratados	Diferença	Não tratados	Tratados	Diferença
Características dos alunos									
Raça	0,262 (0,439)	0,270 (0,444)	-0,008*	0,426 (0,494)	0,313 (0,464)	0,113*	0,391 (0,488)	0,237 (0,425)	0,154*
Sexo	0,502 (0,499)	0,503 (0,499)	-0,001	0,507 (0,499)	0,512 (0,499)	-0,005*	0,508 (0,499)	0,525 (0,499)	-0,017*
Idade	11,159 (1,417)	11,363 (1,530)	-0,204*	10,477 (0,887)	10,904 (1,235)	-0,427*	10,511 (0,864)	11,235 (1,445)	-0,724
Computador	0,156 (0,363)	0,132 (0,338)	0,024*	0,551 (0,497)	0,340 (0,474)	0,211*	0,675 (0,468)	0,219 (0,414)	0,455*
Mães-Médio	0,123 (0,328)	0,108 (0,309)	0,015*	0,206 (0,405)	0,150 (0,358)	0,056*	0,249 (0,433)	0,179 (0,383)	0,070*
Mães-Superior	0,124 (0,330)	0,107 (0,309)	0,017*	0,178 (0,383)	0,124 (0,329)	0,054*	0,299 (0,458)	0,114 (0,317)	0,185*
Pais-Médio	0,111 (0,315)	0,096 (0,295)	0,015*	0,189 (0,391)	0,134 (0,340)	0,055*	0,261 (0,439)	0,188 (0,391)	0,073*
Pais-Superior	0,151 (0,358)	0,133 (0,339)	0,018*	0,200 (0,400)	0,413 (0,350)	0,057*	0,277 (0,447)	0,089 (0,286)	0,186*
Incentivo	0,944 (0,229)	0,938 (0,240)	0,006*	0,979 (0,140)	0,959 (0,197)	0,020*	0,984 (0,126)	0,944 (0,230)	0,040*
Reunião	0,899 (0,300)	0,890 (0,312)	0,009*	0,938 (0,241)	0,917 (0,276)	0,021*	0,927 (0,260)	0,882 (0,322)	0,045*
Características das escolas									
Lab. informática	0,263 (0,440)	0,386 (0,487)	-0,123*	0,708 (0,454)	0,764 (0,424)	-0,056*	0,849 (0,357)	0,694 (0,460)	0,155*
Lab. ciências	0,056 (0,229)	0,083 (0,275)	-0,026*	0,114 (0,317)	0,179 (0,384)	-0,065*	0,112 (0,316)	0,077 (0,267)	0,035*
Acesso_internet	0,381 (0,486)	0,436 (0,496)	-0,055*	0,928 (0,258)	0,808 (0,394)	0,120*	0,966 (0,179)	0,548 (0,498)	0,418*
Num_computadores_aluno	9,505 (6,349)	10,792 (5,819)	-1,287*	14,167 (9,515)	14,481 (7,843)	-0,314*	18,189 (28,261)	11,627 (20,487)	6,562*
Média_alunos_turma	28,169 (5,129)	28,739 (5,686)	-0,570*	26,810 (4,275)	27,623 (4,810)	-0,813*	25,863 (4,169)	24,005 (4,643)	1,858*

Fontes: Prova Brasil e Saeb do Inep/MEC. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/acao-a-informacao/dados-abertos/microdados/saeb>. Acesso em: 10 nov. 2020.

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. \*  $p$ -valor < 0,05.

2. Ideb – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.

TABELA A.2  
Estatísticas descritivas pré-tratamento de variáveis selecionadas: 9º ano

	Ideb 2005			Ideb 2009			Ideb 2011		
	Não tratados	Tratados	Diferença	Não tratados	Tratados	Diferença	Não tratados	Tratados	Diferença
Características dos alunos									
Raça	0,375 (0,484)	0,217 (0,412)	0,158*	0,465 (0,498)	0,265 (0,441)	0,200*	0,459 (0,498)	0,211 (0,408)	0,248*
Sexo	0,461 (0,498)	0,423 (0,494)	0,038*	0,484 (0,499)	0,456 (0,498)	0,028*	0,488 (0,499)	0,447 (0,497)	0,041*
Idade	14,887 (1,243)	15,778 (1,858)	-0,891*	14,328 (0,925)	14,774 (1,496)	-0,446	14,547 (0,856)	15,217 (1,447)	-0,670
Computador	0,374 (0,484)	0,113 (0,317)	0,261*	0,645 (0,478)	0,374 (0,484)	0,271*	0,754 (0,430)	0,219 (0,414)	0,535*
Mães-Médio	0,249 (0,432)	0,151 (0,358)	0,098*	0,288 (0,453)	0,217 (0,412)	0,071*	0,236 (0,425)	0,150 (0,357)	0,086*
Mães-Superior	0,089 (0,285)	0,050 (0,218)	0,039*	0,103 (0,304)	0,060 (0,238)	0,043*	0,350 (0,477)	0,145 (0,352)	0,206*
Pais-Médio	0,240 (0,427)	0,130 (0,002)	0,110*	0,279 (0,448)	0,189 (0,392)	0,090*	0,246 (0,430)	0,138 (0,345)	0,108*
Pais-Superior	0,081 (0,273)	0,039 (0,194)	0,042*	0,094 (0,292)	0,052 (0,221)	0,042*	0,336 (0,472)	0,098 (0,298)	0,238*
Incentivo	0,985 (0,121)	0,970 (0,170)	0,015*	0,987 (0,0001)	0,981 (0,0003)	0,006*	0,989 (0,102)	0,976 (0,154)	0,013*
Reunião	0,915 (0,278)	0,889 (0,313)	0,026*	0,929 (0,256)	0,923 (0,267)	0,006*	0,930 (0,254)	0,929 (0,257)	0,001
Características das escolas									
Lab. informática	0,669 (0,470)	0,433 (0,495)	0,236*	0,913 (0,281)	0,783 (0,412)	0,130*	0,954 (0,208)	0,700 (0,458)	0,254*
Lab. ciências	0,366 (0,481)	0,114 (0,317)	0,252*	0,428 (0,494)	0,200 (0,400)	0,228*	0,422 (0,494)	0,065 (0,247)	0,357*
Acesso_internet	0,758 (0,428)	0,483 (0,499)	0,275*	0,971 (0,168)	0,826 (0,379)	0,145*	0,979 (0,140)	0,558 (0,497)	0,422*
Num_computadores_aluno	14,279 (8,120)	11,353 (8,195)	2,926*	16,111 (10,803)	14,409 (7,726)	1,702*	19,970 (32,120)	10,934 (9,177)	9,037*
Média_alunos_turma	32,413 (5,744)	34,142 (6,871)	-1,729*	32,465 (4,749)	31,772 (5,524)	0,693*	31,482 (4,767)	28,356 (5,590)	3,126*

Fontes: Prova Brasil e Saeb do Inep/MEC. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/acao-a-informacao/dados-abertos/microdados/saeb>. Acesso em: 10 nov. 2020.

Elaboração dos autores.

Obs.: \*  $p$ -valor < 0,05.

TABELA A.3

## Estimativas de RDD dos efeitos do PDE-Escola sobre características pré-tratamento

Características dos alunos	Ideb 2005		Ideb 2007		Ideb 2009	
	5º ano	9º ano	5º ano	9º ano	5º ano	9º ano
Raça	0,009 (0,007)	-0,063* (0,006)	-0,004 (0,005)	-0,115* (0,006)	-0,001 (0,015)	-0,125* (0,007)
Sexo	0,001 (0,007)	-0,001 (0,007)	0,008* (0,003)	-0,008 (0,004)	0,016 (0,018)	-0,029* (0,008)
Idade	0,030 (0,202)	0,213* (0,032)	0,074* (0,012)	0,078* (0,012)	0,119* (0,038)	0,308* (0,023)
Computador	0,015 (0,006)	-0,096* (0,005)	0,012* (0,005)	-0,084* (0,004)	0,012 (0,022)	-0,265* (0,010)
Mães-Médio	-0,004 (0,005)	-0,034* (0,007)	-0,001 (0,003)	-0,010* (0,005)	0,004 (0,020)	-0,039* (0,007)
Mães-Superior	-0,011 (0,006)	0,006 (0,004)	-0,006 (0,003)	-0,012* (0,003)	-0,037* (0,016)	-0,079* (0,010)
Pais-Médio	0,002 (0,006)	-0,039 (0,007)	0,001 (0,004)	-0,019* (0,005)	0,040 (0,030)	-0,031* (0,008)
Pais-Superior	0,001 (0,007)	-0,009* (0,004)	-0,007 (0,004)	-0,007* (0,002)	-0,038* (0,018)	-0,101* (0,012)
Incentivo	-0,009* (0,005)	0,003 (0,002)	0,001 (0,001)	-0,003* (0,001)	-0,0004 (0,006)	-0,004 (0,002)
Reunião	-0,003 (0,005)	0,021* (0,004)	0,0003 (0,002)	-0,001 (0,003)	0,0003 (0,011)	0,001 (0,005)
Características das escolas						
Lab. informática	0,136* (0,009)	-	0,183* (0,005)	-	0,083 (0,049)	-0,149* (0,009)
Lab. ciências	-	-0,100* (0,006)	0,110* (0,004)	-	-	-
Acesso_internet	0,140* (0,004)	0,489* (0,002)	-	-0,097* (0,003)	-	-0,270* (0,009)
Num_computadores_aluno	-	-	-	-	-	-
Média_alunos_turma	-	-	0,295* (0,063)	-0,701* (0,064)	-0,074 (0,286)	-3,174* (0,114)

Fontes: Prova Brasil e Saeb do Inep/MEC. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/acao-a-informacao/dados-abertos/microdados/saeb>. Acesso em: 10 nov. 2020.

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. RDD: regressão descontínua (*regression discontinuity design*); PDE-Escola: Plano de Desenvolvimento da Escola.

2. \*  $p$ -valor < 0,05.

3. Erros-padrão entre parênteses.

TABELA A.4  
**Estimação do efeito do PDE-Escola no desempenho dos alunos**

Série	5º ano	Ideb 2007						Ideb 2009			
		2011		2013		2015		2013		2015	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
5º ano	Português	-0,797 (0,478)	0,340 (0,834)	-3,029* (0,549)	-1,902 (0,974)	-4,134* (0,448)	-3,059* (0,745)	-1,337 (1,340)	-0,003 (3,214)	-2,849 (1,749)	-1,859 (2,699)
	Matemática	-2,652* (0,445)	-1,579 (0,848)	-3,679* (0,521)	-1,441 (1,089)	-4,293* (0,380)	-3,196* (0,695)	5,083* (2,325)	6,992 (6,276)	-3,775 (2,023)	-1,615 (2,793)
	Número de observações	1.021.735	241.105	852.682	198.835	859.242	204.319	736.181	171.847	740.826	176.307
9º ano	Português	-8,006* (1,626)	-4,690* (0,616)	-6,807* (0,463)	-4,916* (0,614)	0,073 (4,385)	-3,324* (0,656)	-14,912* (1,012)	-8,580* (1,049)	-12,462* (0,867)	-9,841* (1,255)
	Matemática	-14,440* (1,683)	-5,238* (0,494)	-7,918* (0,407)	-5,765* (0,543)	-11,681 (6,277)	-3,571* (0,598)	-15,378* (1,041)	-9,079* (1,078)	-13,907* (0,940)	-8,866* (1,150)
	Número de observações	821.737	387.228	797.775	377.298	695.744	314.302	634.315	303.456	543.716	248.602
Covariadas		Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim

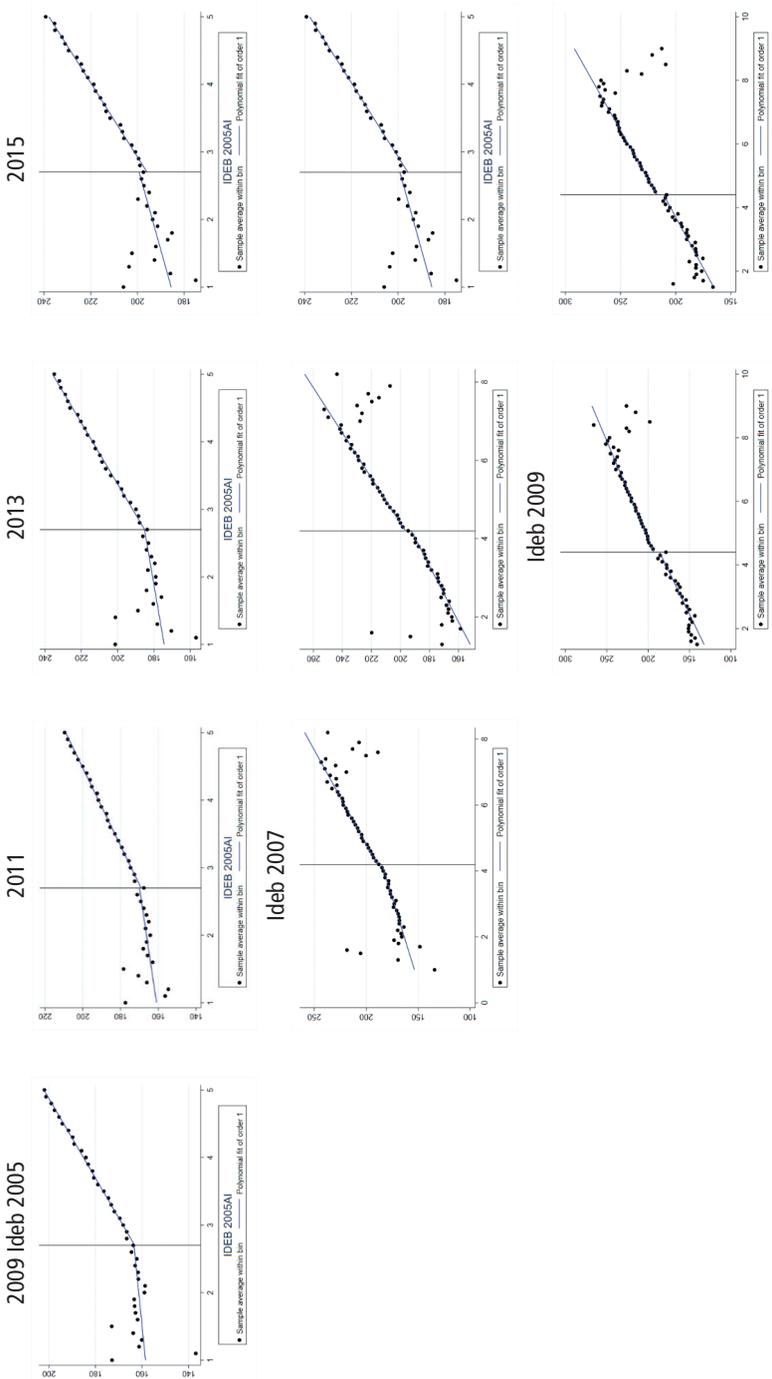
Fontes: Prova Brasil e Saeb do Inep/MEC. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/saeb>. Acesso em: 10 nov. 2020.

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. \*  $p$ -valor < 0,05.

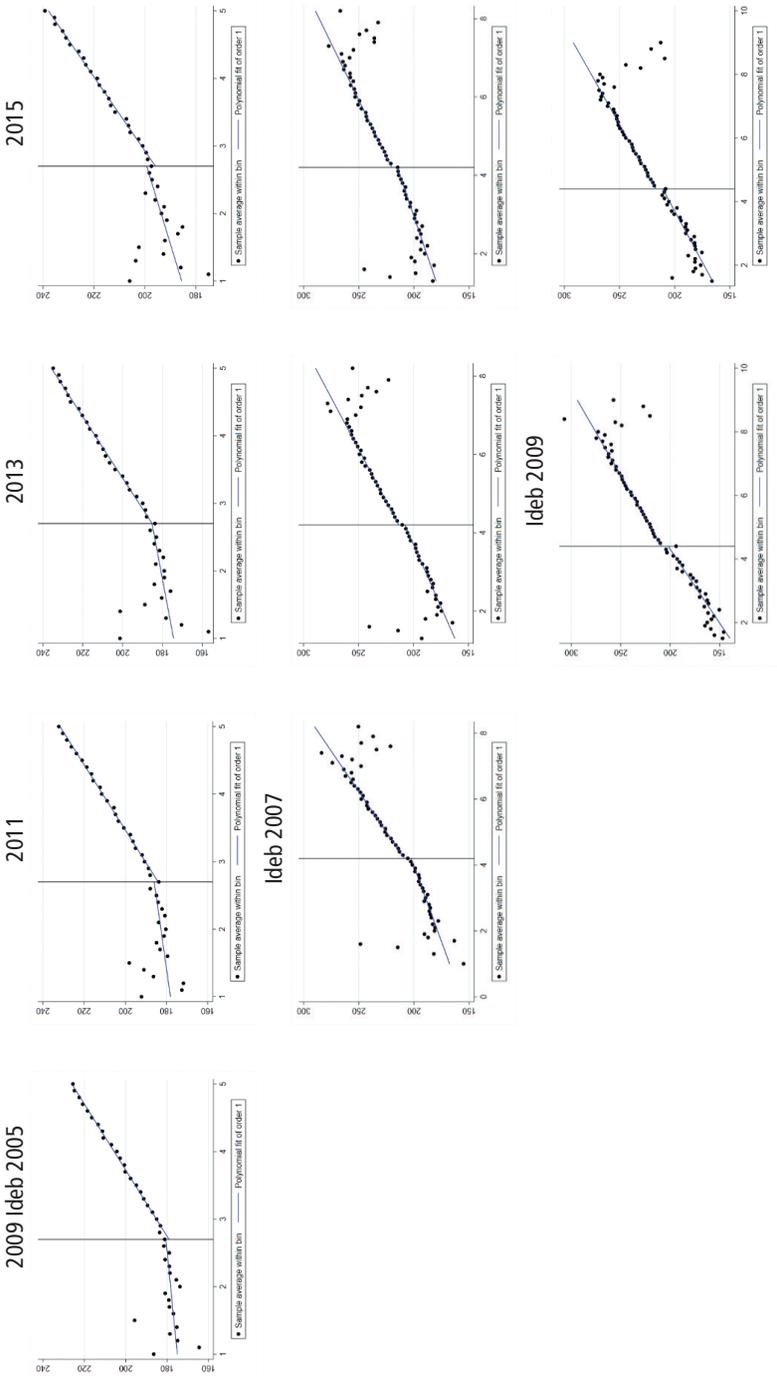
2. Erros-padrão entre parênteses.

**GRÁFICO A.1**  
**Impacto do PDE-Escola sobre a proficiência de portugueses: 5º ano**



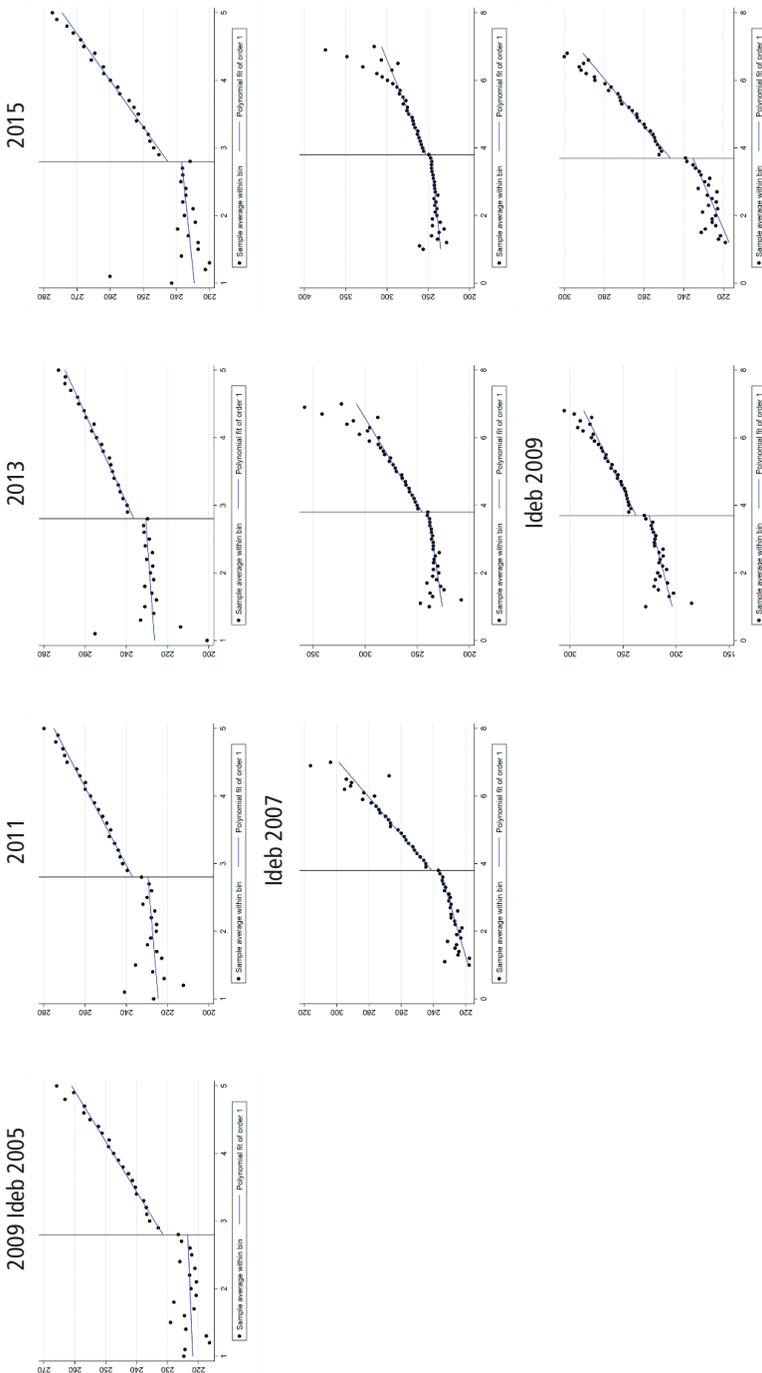
Fontes: Prova Brasil e Saeb do Inep/MEC. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/ acesso-a-informacao/dados-abertos/microdados/saeb>. Acesso em: 10 nov. 2020.  
Elaboração dos autores.

**GRÁFICO A.2**  
**Impacto do PDE-Escola sobre a proficiência de matemática: 5º ano**



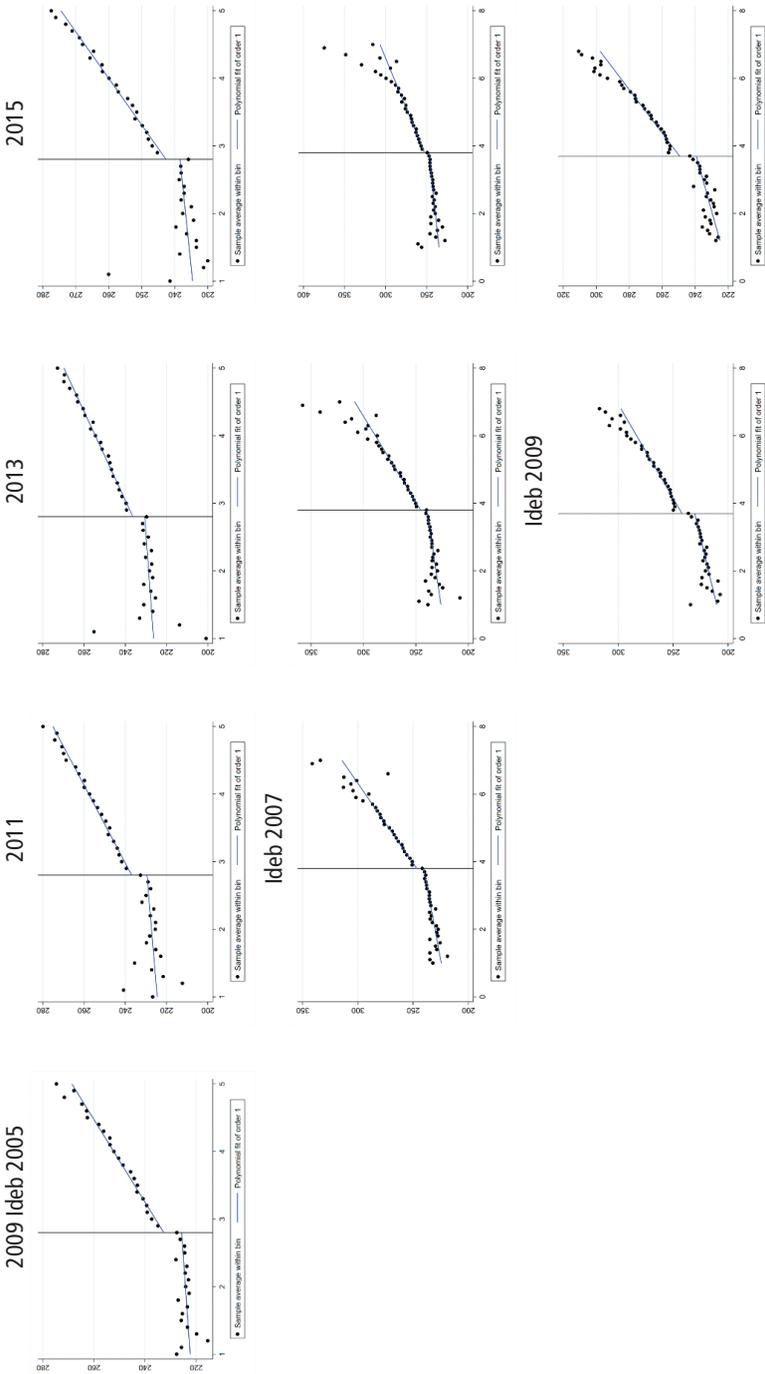
Fontes: Prova Brasil e Saeb do Inep/MEC. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/ acesso-a-informacao/dados-abertos/microdados/saeb>. Acesso em: 10 nov. 2020.  
 Elaboração dos autores.

**GRÁFICO A.3**  
**Impacto do PDE-Escola sobre a proficiência de portugueses: 9º ano**



Fontes: Prova Brasil e Saeb do Inep/MEC. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/ acesso-a-informacao/dados-abertos/microdados/saeb>. Acesso em: 10 nov. 2020. Elaboração dos autores.

**GRÁFICO A.4**  
**Impacto do PDE-Escola sobre a proficiência de matemática: 9º ano**

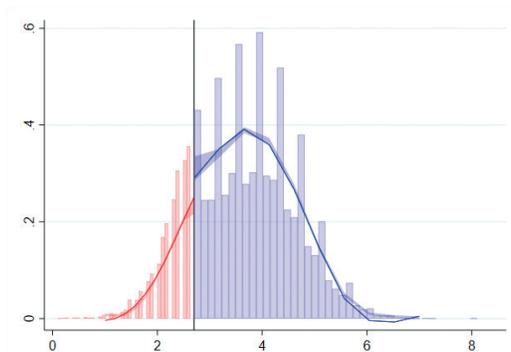


Fontes: Prova Brasil e Saeb do Inep/MEC. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/saeb>. Acesso em: 10 nov. 2020.  
 Elaboração dos autores.

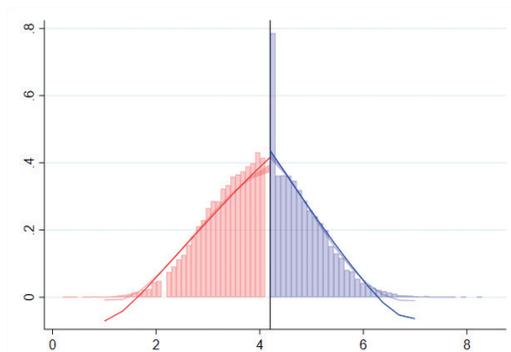
## GRÁFICO A.5

## Teste de densidade da variável de elegibilidade: anos iniciais

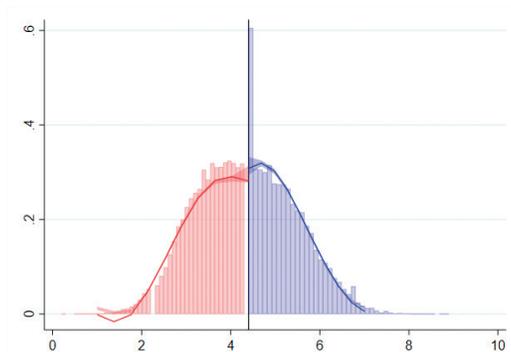
## A.5A – Ideb 2005



## A.5B – Ideb 2007



## A.5C – Ideb 2009



Fonte: Inep, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados>. Acesso em: 10 out. 2020.

Elaboração dos autores.

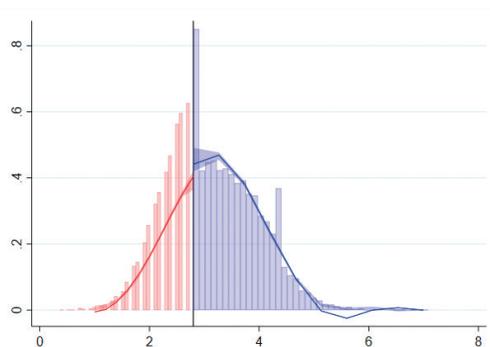
Obs.: 1. Regressões polinomiais de quarto grau.

2. Os intervalos de confiança das probabilidades são de 95%.

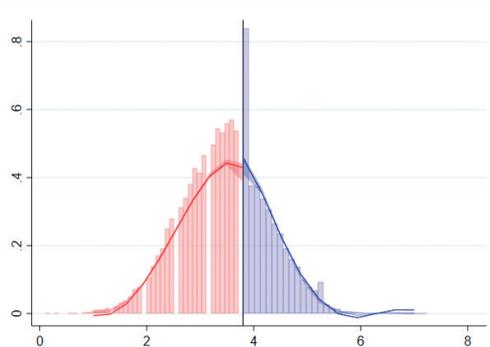
## GRÁFICO A.6

**Teste de densidade da variável de elegibilidade: anos finais**

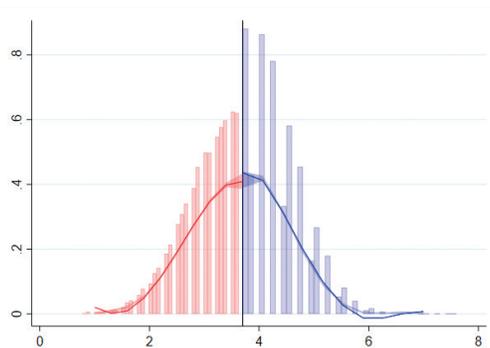
## A.6A – Ideb 2005



## A.6B – Ideb 2007



## A.6C – Ideb 2009



Fonte: Inep, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados>. Acesso em: 10 out. 2020.

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Regressões polinomiais de quarto grau.

2. Os intervalos de confiança das probabilidades são de 95%.



Data da submissão em: 1<sup>o</sup> fev. 2023.

Primeira decisão editorial em: 20 mar. 2023.

Última versão recebida em: 23 mar. 2023.

Aprovação final em: 10 abr. 2023.