

# Parcerias com incentivos podem melhorar escolas de baixo desempenho? Evidências do estado do Ceará

Diana Goldemberg

Priscilla Bacalhau

Ildo José Lautharte Junior

## Resumo

Esta nota apresenta o Prêmio Escola Nota 10, um programa de mentoria entre diretores e equipes escolares no estado Ceará, Brasil, e discute as evidências de seu impacto nos resultados de aprendizagem dos alunos. O programa forma pares entre escolas com baixo desempenho acadêmico e escolas de alto desempenho, e ambas recebem uma pequena contribuição financeira incondicional. Para incentivar a participação, as duas escolas recebem um segundo desembolso financeiro, condicional à posterior melhoria da escola de baixo desempenho em exames padronizados. Explorando o desenho do programa, usa-se o método de regressões descontínuas para estimar o seu impacto. Os resultados indicam que as escolas de baixo desempenho que participam do programa melhoram seu desempenho escolar em 0,18 desvio padrão no ano seguinte. Os efeitos sobre escolas participantes de baixo desempenho estão positivamente associados à similaridade no número de alunos matriculados e à proximidade geográfica entre as escolas pareadas. A participação não causa qualquer efeito expressivo nas escolas de alto desempenho. Essas conclusões mostram que é possível promover a recuperação de escolas com baixo desempenho, sistemicamente e em escala, sem precisar substituir a gestão escolar.

**Palavras-chave:** mentoria, recuperação escolar (*school turnaround*)

**Códigos JEL:** H52, I28, J24.

Os autores gostariam de agradecer à equipe da Secretaria de Educação do Ceará, especialmente George Gomes Ferreira e Trajano Dantas de Andrade, bem como os valiosos comentários recebidos de André Loureiro, Cecília Machado, Emanuela Di Gropello, Francisco Costa, Halsey Rogers, Naércio Menezes e Pedro Cerdan-Infantes.

## 1. Introdução

**Melhorar as escolas de baixo desempenho é um desafio constante para os sistemas de ensino dos países desenvolvidos e em desenvolvimento.** Apesar dos inúmeros casos bem documentados em que a recuperação das escolas (o conceito de *school turnaround* em inglês) foi bem-sucedida, faltam evidências sobre abordagens sistêmicas e escaláveis para melhorar as escolas.<sup>1</sup> Os diretores das escolas costumam ser considerados os principais fatores de sucesso na "reviravolta" pretendida nas escolas<sup>2</sup>, mas a maioria dos programas de mentoria e desenvolvimento profissional para gestores escolares é restrita a diretores recém-nomeados ou aspirantes.<sup>3</sup> Com frequência, as políticas e programas adotados para recuperar as escolas exigem a substituição dos diretores das escolas com os piores desempenhos.<sup>4</sup>

**Destaca-se como exceção a experiência do Ceará em recuperar sistematicamente as escolas de baixo desempenho, mesmo sem substituir os diretores.** Nesse estado relativamente pobre do Nordeste brasileiro<sup>5</sup>, os resultados da educação melhoraram dramaticamente nos últimos anos. Em 2007, apenas 7% dos municípios cearenses tinham pontuação acima da média brasileira no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica<sup>6</sup>; uma década depois, eram 71%. Esse enorme sucesso não pode ser atribuído a uma única política ou programa, pois está fundamentado em uma série de reformas voltadas para o financiamento baseado em resultados e em assistência técnica prestada aos conselhos municipais de educação<sup>7</sup>. O alicerce dessas iniciativas foi o Pacto pela Alfabetização na Idade Certa (PAIC), firmado em 2007.<sup>8</sup> Embora o pacto se concentre na alfabetização nos primeiros anos escolares, ele também contribuiu muito para a melhoria dos resultados de aprendizagem ao final do Ensino Fundamental 1.<sup>9</sup> O PAIC inclui a distribuição de materiais de ensino, capacitação presencial para professores dos primeiros anos, uma avaliação padronizada e anual de todo o estado e um programa de parcerias que premia as escolas de alto desempenho e apoia as escolas de baixo desempenho.

**Esta nota descreve o Prêmio Escola Nota 10 (PEN10), programa de parceria escolar implantado no Ceará, e apresenta evidências de sua efetividade.** Nos concentramos neste único

---

<sup>1</sup> Herman (2012); Baroody (2011); Herman et al. (2008); Sternberg et al. (2006).

<sup>2</sup> Meyers and Sadler (2018), Wikeley et al. (2005).

<sup>3</sup> Spiro, Mattis e Mitgang (2007); Service, Dalgic e Thornton (2018).

<sup>4</sup> Como os Subsídios de Melhoria Escolar financiados pelo Governo Federal dos Estados Unidos (Trujillo e Renée, 2015).

<sup>5</sup> Em 2017, a renda per capita mensal no Ceará era de R\$ 824 (aproximadamente US\$ 200), o equivalente a 65% da média nacional brasileira (IBGE, Pnad 2017)

<sup>6</sup> Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental das escolas municipais, composto pelo desempenho dos alunos nos exames nacionais ao final do 5º ano e pela taxa de aprovação.

<sup>7</sup> Loureiro et al., 2020.

<sup>8</sup> O PAIC decorreu da ampliação de uma iniciativa bem-sucedida de alfabetização liderada pelo município de Sobral em 2001, pelo prefeito que mais tarde se elegeu governador do Ceará e criou o programa em nível estadual. Em 2012, o Governo Federal do Brasil tentou replicar o PAIC em escala nacional, com o nome de PNAIC.

<sup>9</sup> Costa e Carnoy (2015) estimam um impacto causal do PAIC nas notas de português e matemática (0,10 e 0,18 desvio padrão, respectivamente) no 5º ano, usando diferenças triplas.

componente do PAIC, descrito em detalhes na próxima seção. O PEN10 recebeu mais da metade do orçamento do PAIC em 2017<sup>10</sup> e seu desenho permite a realização de uma avaliação de impacto robusta. Programas de mentoria entre diretores escolares não são novidade<sup>11</sup>, mas programas dessa natureza raramente são acompanhados de avaliações de impactos, com conclusões mistas<sup>12</sup>. Usando um método de regressões descontínuas, Goldemberg (2019) estimou ganhos expressivos de aprendizagem em escolas de baixo desempenho decorrentes do PEN10, mesmo quando os líderes escolares não são substituídos. Damos continuidade a esse trabalho descrevendo sua metodologia e principais resultados, bem como sugestões para análises futuras na terceira seção do documento. Retratar e avaliar esse programa inovador são etapas fundamentais para a compreensão de seus benefícios e possível expansão para outros estados e contextos; essas considerações são feitas na última seção.

## 2. Prêmio Escola Nota 10: a iniciativa de mentoria entre diretores no Ceará

**O programa de mentoria adotado no Ceará forma pares entre escolas de baixo desempenho acadêmico e escolas de alto desempenho e oferece uma pequena contribuição financeira para ambas as escolas.** O PEN10 é a evolução de uma série de programas de incentivo a resultados nas escolas que começou em 2001<sup>13</sup>. Sua execução depende de um sistema de avaliação de aprendizagem bem estabelecido (o Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará, SPAECE) que é censitário, anual e transparente. O estado publica os resultados desagregados de todas as escolas públicas e municípios, usando um Índice de Desempenho Escolar (IDE) consolidado como principal métrica de participação no programa. Desde 2009, o PEN10 seleciona<sup>14</sup> as 150 escolas com as maiores e menores classificações no IDE em determinado ano escolar, contanto que atendam a certos critérios de elegibilidade. As escolas de alto e baixo

---

<sup>10</sup> O PEN10 custou R\$ 43 milhões em 2017, o equivalente a 52% do orçamento do PAIC. O PAIC foi complementado por incentivos fiscais aos municípios e atrelados ao desempenho educacional, que não estão incluídos no orçamento do programa, contabilizando cerca de R\$ 200 milhões em 2009 e R\$ 513 milhões em 2017.

<sup>11</sup> Essa foi a prioridade mais citada em uma pesquisa de 2017 com líderes de conselhos estaduais de educação nos EUA (Riley e Meredith, 2017).

<sup>12</sup> Herman et al (2017) fizeram uma revisão ampla das intervenções de líderes escolares no âmbito da lei *Every Student Succeeds* ("Todos os Alunos terão Sucesso") e constataram que, nos EUA, apenas dois programas de apoio a diretores na ativa foram objetos de estudos experimentais ou quase-experimentais para avaliar seus impactos. As conclusões desses dois estudos são mistas. De acordo com as conclusões, o *Balanced Leadership Program* da McREL aumentou a estabilidade dos funcionários das escolas do grupo de tratamento, mas não surtiu qualquer efeito no desempenho dos alunos (Jacob et al., 2015). O *National Institute for School Leadership Executive Development Program* teve efeitos positivos no desempenho em leitura e matemática (Nunnery et al., 2011).

<sup>13</sup> Os predecessores Escola do Novo Milênio (ativo de 2001 a 2004) e Prêmio Escola Destaque (ativo de 2004 a 2009, substituído pelo PEN10) também concederam prêmios monetários às escolas de melhor desempenho. No entanto, não ofereceu contribuições monetárias nem apoio ou mentoria a escolas com baixo desempenho, inovação primordial do PEN10.

<sup>14</sup> Embora as escolas selecionadas possam optar por não participar, o índice de participação até o momento é de 100%.

desempenho são pareadas<sup>15</sup> e todos os participantes recebem uma contribuição monetária incondicional ao ingressar no programa. Durante o ano seguinte, o diretor e equipe da escola de alto desempenho deve atuar como mentores de seu par, visando melhorar os resultados da escola de baixo desempenho. Espera-se que os pares se reúnam pelo menos seis vezes. Após um ano, quando ocorre a avaliação seguinte, se a escola de baixo desempenho tiver melhorado sua posição no IDE (entre outras condições), as duas escolas recebem uma segunda contribuição financeira.<sup>16</sup> A Figura 1 ilustra as etapas de implantação do PEN10 no Ceará. Inicialmente, o programa se concentrou exclusivamente na avaliação de alunos do 2º ano do Ensino Fundamental, mas, atualmente, a participação é definida pelos resultados de aprendizagem dos alunos do 5º e do 9º ano. Esta nota tem como foco as edições de 2009 a 2015 do PEN10, nas quais a participação se pautou pela avaliação da alfabetização no 2º ano (SPAECE Alfa).<sup>17</sup>

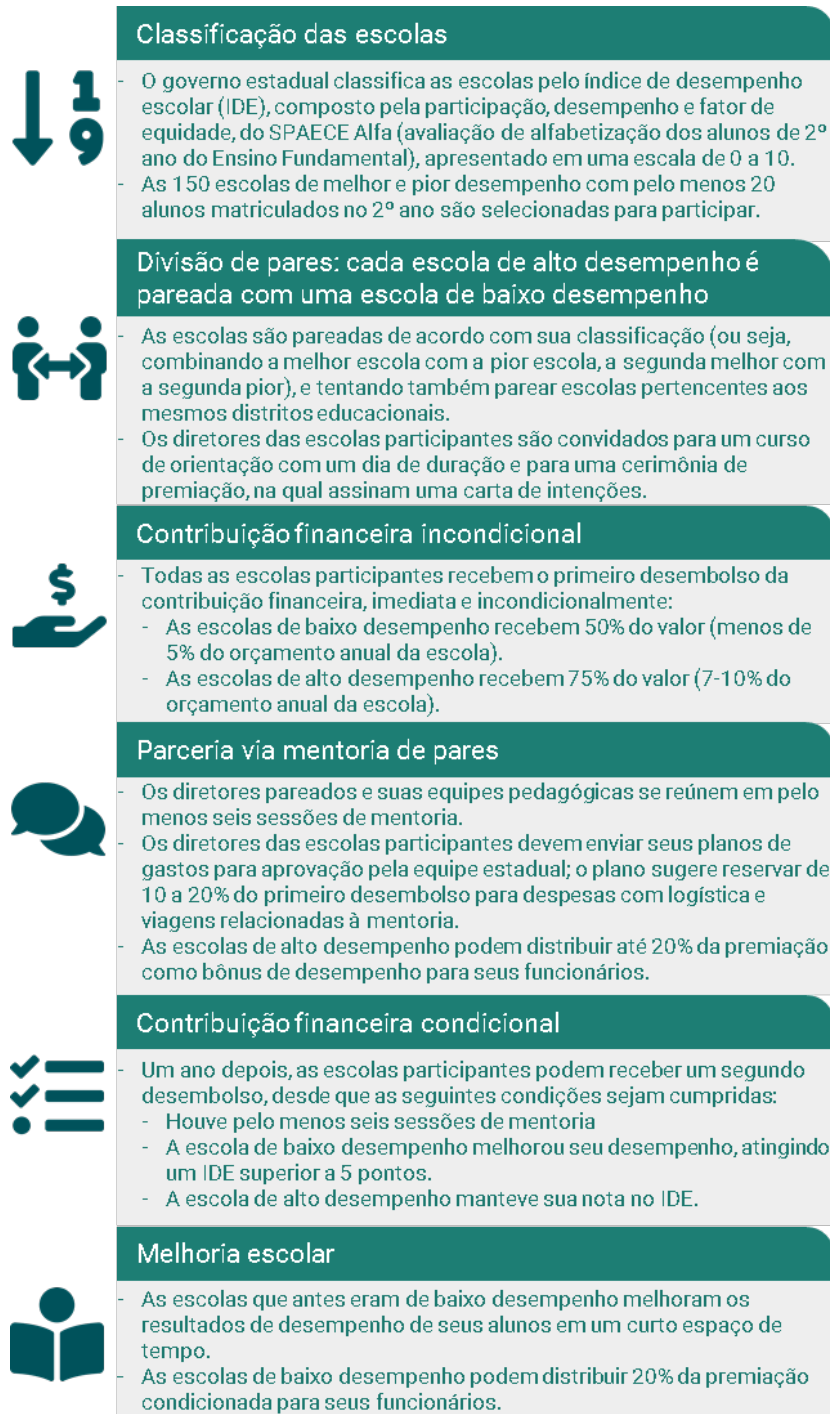
---

<sup>15</sup> Não havia um algoritmo formal para parear as escolas, mas a secretaria estadual de educação relata ter usado tanto a classificação (ou seja, combinar a melhor escola com a pior escola, a segunda melhor com a segunda pior, etc.) e tentativa de atribuir escolas dentro no mesmo distrito educacional.

<sup>16</sup> Para as escolas de baixo desempenho, o valor da contribuição total é de R\$ 1.250 por aluno do 2º ano do Ensino Fundamental, dividido em duas partes iguais (a primeira incondicional e a segunda condicional), o que corresponde em média a menos de 5% do orçamento anual da escola. As escolas de alto desempenho recebem R\$2.500 por aluno do 2º ano do Ensino Fundamental, sendo do 75% do prêmio no primeiro desembolso e os outros 25% no segundo, desde que tenham conseguido ajudar seus pares a melhorar e mantido seu próprio desempenho em patamar elevado.

<sup>17</sup> Apesar de ter encerrado o componente de parceria e a seleção de escolas de baixo desempenho com base nos resultados do 2º ano, o programa continua a premiar as 150 escolas com os melhores desempenhos nesse ano escolar.

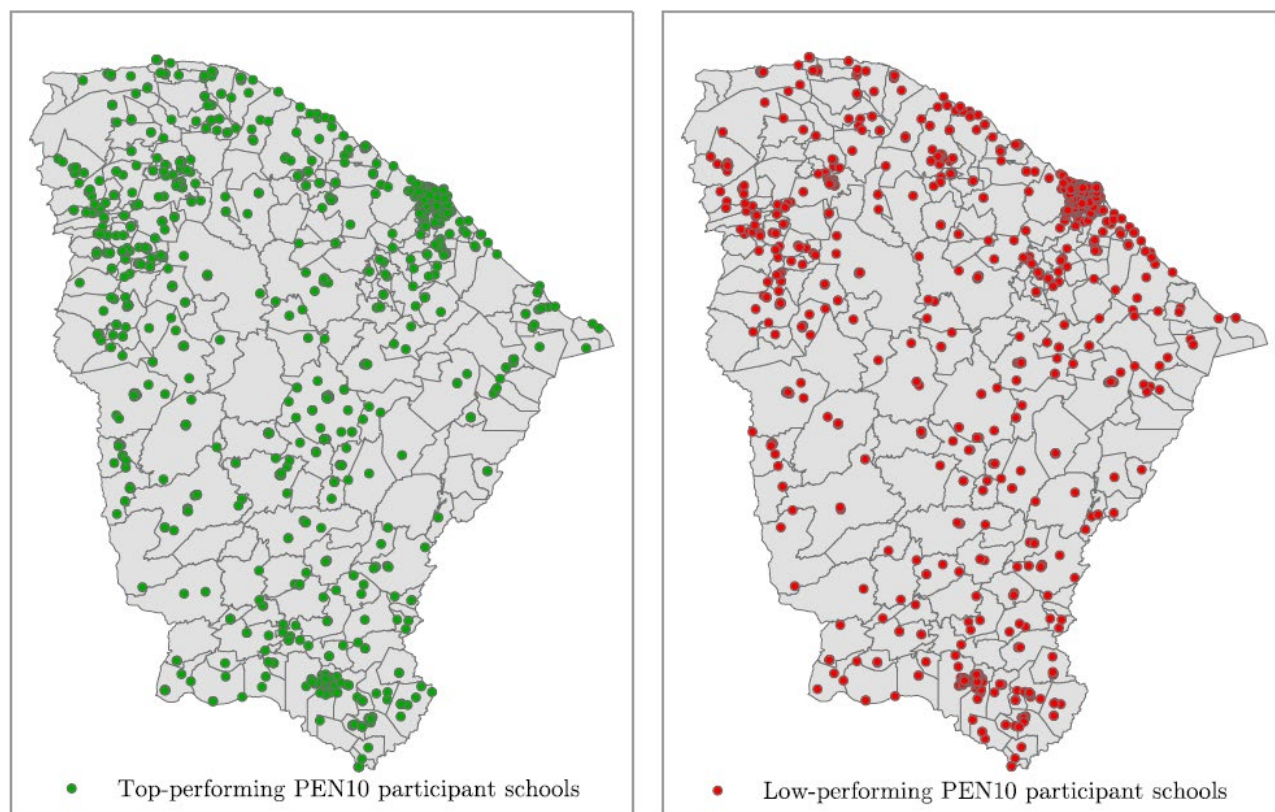
**Figura 1 - Funcionamento do PEN10**



Fonte: Elaborado pelos autores.

**O PEN10 contou com a participação de escolas de todo o estado, tanto de alto quanto de baixo desempenho.** Os mapas da Figura 2 apresentam a distribuição geográfica das escolas participantes do PEN10 com melhor e pior desempenho no Ceará, considerando todos os participantes de 2009 a 2015.

**Figura 2 - Mapa das escolas participantes**

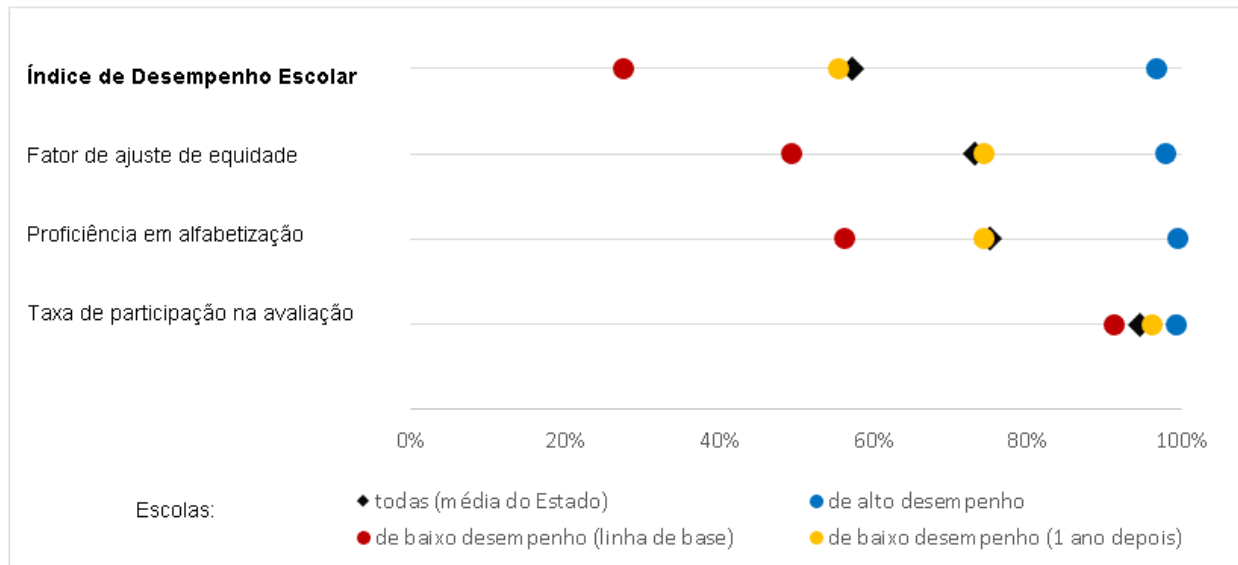


Fonte: Elaborada pelos autores com base em informações da Secretaria da Educação do Ceará (SEDUC)

**Por definição, as escolas de alto desempenho apresentam resultados de aprendizagem melhores do que as de baixo desempenho, mas também diferem em outros aspectos operacionais.** Em termos de desempenho, a linha de base dos participantes de alto desempenho no Índice de Desempenho Escolar (IDE) (9,7 em uma escala de 0 a 10) é bem mais elevada que a linha de base dos participantes de baixo desempenho (2,8). Após um ano de sessões de mentoria entre os pares, as escolas de baixo desempenho subiram para o nível médio estadual. Essa recuperação ocorre em todos os três componentes do IDE, a saber: proficiência média em alfabetização, fator de equidade e participação (ver Figura 3). As escolas de alto e baixo desempenho também apresentam outras diferenças claras e que não são diretamente afetadas em decorrência da participação no programa: as escolas de alto desempenho são menores (39 contra 52 alunos matriculados no 2º ano), têm uma parcela maior de alunos que usam transporte escolar gratuito (28% contra 18%) e têm uma proporção menor de alunos com distorção idade-série (9% contra 23%). Surpreendentemente, a qualificação dos professores, medida pela proporção de

professores com diplomas de bacharel, e a infraestrutura escolar<sup>18</sup> são consideravelmente piores nas escolas de alto desempenho. A Tabela 1 do Apêndice 2 traz as estatísticas descritivas das escolas participantes.

**Figura 3 - Desempenho na Avaliação Estadual (SPAECE-Alfa)**



Fonte: Cálculo dos autores com base em informações da Secretaria da Educação do Ceará (SEDUC)

### 3. Qual é o impacto do PEN10 nos resultados de aprendizagem?

A participação no programa foi determinada pela nota das escolas<sup>19</sup> na avaliação estadual de aprendizagem, um desenho que possibilita uma estimativa causal do impacto do programa por meio de um método de regressões descontínuas. Esse método compara as escolas que, de acordo com sua classificação no IDE, entraram no programa *por muito pouco* às escolas que deixaram de entrar *por muito pouco* no programa. Mesmo que as escolas tenham alguma ingerência sobre o seu desempenho, os diretores não são capazes de manipular *precisamente* as suas classificações para participar do programa. Portanto, em um nível muito próximo da nota de corte de participação, a participação no programa é, essencialmente, tão boa quanto uma alocação aleatória. Esta estratégia de identificação proporciona uma estimativa mais precisa dos impactos do PEN10 do que simplesmente comparar os resultados das escolas que participaram do programa às escolas que não participaram, o que poderia produzir estimativas tendenciosas dos efeitos de participação no programa. Esta seção apresenta os resultados de Goldemberg (2019), que lançou

<sup>18</sup> A nota da infraestrutura refere-se à média de cinco variáveis indicadoras: se a escola dispõe de biblioteca, quadra poliesportiva, sala de professores, laboratório de ciências e laboratório de informática.

<sup>19</sup> Classificação com base no índice de desempenho escolar (IDE), dado um conjunto de regras de elegibilidade e desempate que evoluíram ao longo dos anos. O Apêndice 1 detalha a evolução das regras e leis correspondentes.

mão dessa metodologia empírica para explorar a descontinuidade no ponto de corte de participação - o 150º participante - tanto nas escolas de alto quanto de baixo desempenho.

**Os dados administrativos da iniciativa de tutoria de pares foram combinados com dados educacionais públicos para formar um painel com todas as escolas públicas do estado.** Entre 2009 e 2015, as sete edições do PEN10 referentes aos resultados dos alunos do 2º ano formaram, ao todo, 1.048 parcerias entre 1.429 escolas distintas de todo o estado com base nas notas do IDE<sup>20</sup>. Vale ressaltar que 62 dessas escolas já haviam participado como escolas de baixo desempenho e, após um processo exitoso de recuperação, foram selecionadas para participar como escolas de alto desempenho e oferecer tutoria.

**De acordo com a avaliação, as escolas de baixo desempenho que participaram como mentoradas no PEN10 melhoraram seus resultados de aprendizagem, sem qualquer efeito negativo para as escolas de alto desempenho que atuaram como mentoras.** No ponto de descontinuidade, o efeito da participação no programa nas escolas de baixo desempenho equivale a uma melhora de quase meio ponto no IDE<sup>21</sup> após um ano de tutoria (Figura 4). A participação no programa também aumenta em 15 pontos percentuais a probabilidade de escolas que antes tinham baixo desempenho alcancem um IDE superior a 5.

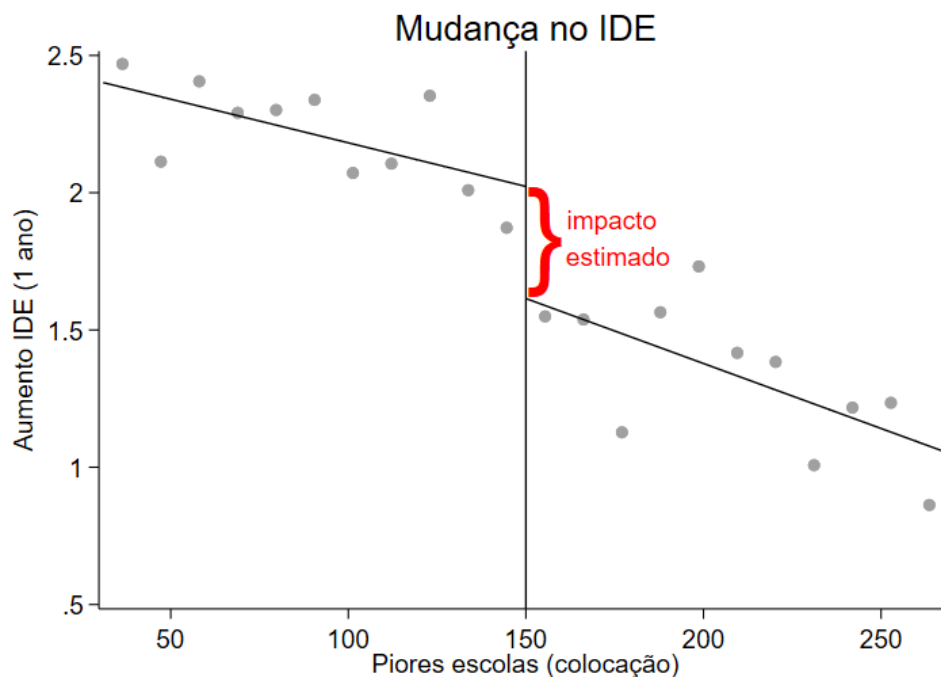
---

<sup>20</sup> O Apêndice 2 apresenta mais informações sobre os dados e a estratégia empírica usados na avaliação de impacto.

<sup>21</sup> Mais precisamente, a estimativa é de 0,48 (0,18 SD), significativa a 5 por cento, em nossa especificação preferida. As tabelas de regressão - incluindo especificações alternativas, largura variável de banda e outros parâmetros - são apresentadas no Apêndice 2.



**Figura 4 - Efeitos da participação das escolas de baixo desempenho no PEN10**



Notas: Mudança no IDE das escolas de baixo desempenho elegíveis para participar depois de um ano, próximas do limiar de participação. As escolas com classificação no IDE  $\leq 150$  foram selecionadas para ingressar no programa e as escolas com classificação  $> 150$  não foram. O salto observado na classificação 150 representa o impacto causal estimado do programa. Pontos apresentados agrupados (*bins*). Para ver os detalhes técnicos, consulte o Apêndice 2.

**Para as escolas de alto desempenho que recebem a contribuição financeira e servem de mentoras, os efeitos da participação no programa não são estatisticamente significativos.** Em tese, o programa poderia impactar essas escolas de alto desempenho em diferentes direções. Por um lado, a concessão imediata de um prêmio em dinheiro e o reconhecimento público atrelado à participação podem servir para motivar os funcionários extrínseca e intrinsecamente e aumentar a disponibilidade de insumos educacionais. Por outro lado, o trabalho extra que o diretor de alto desempenho acumula em seu papel de mentor poderia acabar prejudicando os resultados de seus alunos, apesar dos incentivos financeiros que condicionam o segundo desembolso à manutenção da própria nota no IDE e à melhoria da escola de baixo desempenho. Enquanto não há medida dos efeitos do reconhecimento e satisfação profissional ganhos pelas escolas de alto desempenho, há evidências anedóticas que os diretores dessas escolas estão engajados como mentores<sup>22</sup>. De acordo com a avaliação, não há impactos significativos no IDE das escolas de alto desempenho. A falta de resultados estatisticamente significativos indica que a carga de trabalho extra dos diretores das escolas de alto desempenho não afetou seu excelente desempenho. Visto que as escolas de alto desempenho já se encontram muito próximas da pontuação máxima do IDE, um efeito de teto também pode contribuir para esse resultado.

<sup>22</sup> A cerimônia de premiação das escolas, quando as escolas participantes assinam a carta de intenções, é um evento amplamente celebrado e uma oportunidade excepcional para engajar todas as escolas nas atividades do programa.

**A enorme disparidade entre as escolas de alto e baixo desempenho pode ter facilitado os resultados.** Uma ressalva importante é que, a cada ano, o programa selecionava apenas 150 pares de escolas dentre aproximadamente 3.000 escolas que atendiam aos critérios mínimos de participação. A lacuna entre os diretores de alto e baixo desempenho pode ajudar a explicar os resultados produtivos da mentoria. Nesse caso, uma ampliação considerável do programa poderia produzir resultados menores, uma vez que as escolas pareadas poderiam ter menos o que aprender uma com a outra<sup>23</sup>.

**O efeito médio mascara a enorme heterogeneidade dos ganhos de desempenho entre as escolas, provavelmente motivada pela qualidade da implementação da tutoria e da adequação entre mentor e mentorado.** Considerando-se todos os participantes e, portanto, deixando de lado qualquer alegação de causalidade da avaliação de impacto, a variação média das escolas de baixo desempenho é de 2,4 pontos no IDE após um ano, a partir da linha de base de 2,8 (em uma escala de 0 a 10). Diversos mecanismos podem contribuir para os resultados da tutoria entre os pares formados e também para o sucesso da melhoria dos resultados dos alunos. Um fator-chave parece ser a intensidade da mentoria - se os diretores se reuniram com seus pares pelo menos seis vezes - e a qualidade das sessões (ou seja, se foram ao vivo ou online, sua duração, possibilidade de intercâmbio com outros membros da direção ou corpo docente da escola). Outro mecanismo importante é a adequação entre mentor e mentorado (ou seja, se o tutor é capaz de compreender o contexto do tutorado e contribuir com estratégias eficientes e se a interação pessoal entre os dois é positiva). Entretanto, não há dados disponíveis para analisar essas hipóteses sobre a frequência e qualidade dos encontros entre mentores e mentorados.

**Números semelhantes de alunos matriculados e a proximidade geográfica entre as escolas que formam cada par são fatores associados a resultados mais expressivos para os participantes de baixo desempenho.** Existe uma forte relação entre a proximidade geográfica das escolas pareadas e o sucesso da recuperação. Quando as escolas pertencem ao mesmo município, há um aumento de 0,6 no IDE; quando pertencem ao mesmo distrito (que engloba em média nove municípios vizinhos) o aumento associado é de 0,5. De forma consistente, o tempo médio de deslocamento rodoviário entre as escolas pareadas é de 3 horas, sendo que uma hora adicional é associada a um aumento 0,1 menor no IDE. Fazer par com uma escola localizada nas proximidades parece ser mais eficaz, possivelmente porque os pares conseguem desenvolver uma relação de mentoria mais intensa e de melhor qualidade. Outro fator importante para o sucesso da parceria é parear escolas de tamanhos semelhantes em termos de número de alunos; de fato, esse é o único fator que mantém sua significância quando todas as variáveis são consideradas simultaneamente. Do ponto de vista das políticas, essa heterogeneidade tem implicações

---

<sup>23</sup> O método de regressões descontínuas estima o efeito de tratamento médio local (LATE, da sigla em inglês). Nesse caso, os efeitos da participação no programa são estimados no ponto de corte de 150 na distribuição do IDE das escolas, o que corresponde aos 5% de escolas elegíveis com o desempenho mais baixo. Quanto mais distante do ponto de corte, menos informativa é essa estimativa dos impactos potenciais do programa.

importantes para os formuladores de políticas públicas que consideram a implementação do PEN10.

**Embora essa avaliação apresente evidências convincentes dos impactos positivos do programa, os mecanismos do programa devem ser examinados em novas análises para revelar mais detalhes.** Áreas adicionais a serem exploradas incluem a análise dos efeitos de longo prazo e o impacto na equidade educacional. Além disso, um estudo sobre o uso de premiações financeiras e planos de reuniões de mentoria pode servir como referência de melhores práticas. De toda forma, o PEN10 é um importante exemplo de intervenção bem-sucedida de mentoria de pares voltada para diretores escolares em um contexto de país em desenvolvimento.

#### 4. Implicações para as políticas públicas

**A iniciativa de mentoria entre diretores escolares é um componente fundamental da reforma do Ceará para melhorar a alfabetização nos primeiros anos de ensino.** O PAIC tem se mostrado responsável, junto com outras reformas e programas, por uma grande evolução dos resultados de qualidade do ensino no estado.<sup>24</sup> O PEN10 é uma iniciativa central do PAIC e recebe mais de metade de seu orçamento. É, portanto, imprescindível avaliar os efeitos do PEN10 na aprendizagem para entender os mecanismos pelos quais a reforma impactou a qualidade da educação no Ceará. Da perspectiva de política pública, uma iniciativa de mentoria entre pares, baseada no compartilhamento de conhecimentos, pode ser uma estratégia menos dispendiosa para oferecer capacitação em gestão para os diretores de escolas de baixo desempenho do que a capacitação formal, ou a substituição dos diretores. A estratégia de mentoria entre pares faz parte do ferramental de sistemas escolares que se auto-aperfeiçoam, um conceito usado em contextos de políticas públicas que enfatizam a competição ao mesmo tempo em que fortalecem os vínculos entre as escolas para que elas possam ajudar umas as outras<sup>25</sup>. O pressuposto é que sem a assistência técnica dos diretores das escolas de alto desempenho, os diretores mentorados não teriam acesso aos mesmos conhecimentos para melhorar sua capacidade de gestão no curto prazo.

**O programa ajudou a recuperar as escolas de baixo desempenho sem prejudicar o desempenho das escolas de alto desempenho.** Os resultados da avaliação sugerem que a recuperação das escolas pode ocorrer sistemicamente. De acordo com os resultados, a participação no programa aumentou o índice de desempenho escolar das escolas de baixo desempenho, aumentando expressivamente o desempenho dos alunos e equidade entre as escolas em apenas um ano. O programa não afetou negativamente a aprendizagem dos alunos nas escolas de melhor desempenho que ofereciam tutoria. A estrutura e os mecanismos do programa, como a cerimônia

---

<sup>24</sup> Loureiro et al., 2020

<sup>25</sup> O termo em inglês é *self-improving school systems*, descrito em Ainscow, 2015

de premiação, poderiam ter desempenhado um papel importante para motivar as escolas a participar das reuniões de tutoria.

**A distância contextual e geográfica entre as escolas pareadas pode influir nos resultados potenciais da tutoria.** Compreender as motivações e fatores que contribuem para o sucesso do programa é fundamental para ampliar ou replicar o programa em outras localidades. Do ponto de vista de políticas públicas, esta heterogeneidade tem implicações importantes para outras redes de ensino que contemplam replicar o programa. Embora não constitua uma afirmação causal, a análise dos mecanismos sugere que a semelhança do número de alunos matriculados e a proximidade geográfica entre as escolas pareadas estão associados à melhoria dos resultados dos participantes de baixo desempenho. Isto é, quando as escolas pareadas tem um número similar de estudantes matriculados e estão geograficamente próximas, os resultados para as escolas de baixa performance são significativamente maiores. Portanto, desenhos de programas de tutoria de pares podem utilizar regras de pareamento de escolas que levem estes aspectos em consideração.

**Por exemplo, a qualificação dos professores, medida pela proporção de professores com diplomas de bacharel, e a infraestrutura escolar são consideravelmente mais baixas nas escolas de alto desempenho, o que aponta para a importância de outras características, como as competências do diretor.** Embora contraintuitivo, o fato de as escolas de baixo desempenho não ficarem atrás em termos de professores e infraestrutura física pode ser uma condição necessária para os resultados positivos do programa. Ou seja, a diferença de desempenho entre as escolas de alto e baixo desempenho pode surgir, em parte, devido a alguma lacuna (não observada) nas habilidades do diretor da escola - por exemplo, competências de gestão que possam ser transmitidas através da tutoria. Este estudo não desvincula os impactos da mentoria de pares das contribuições em dinheiro para as escolas, que seria um próximo passo natural para pesquisas futuras.

**O sucesso da iniciativa de mentoria entre escolas pode estar relacionado a outras reformas e programas implementados no estado.** Em paralelo à implementação do PAIC e do PEN10, o estado do Ceará também incentivou os municípios a melhorarem seus resultados na educação por meio de um sistema de financiamento baseado em resultados. Outras condições facilitadoras foram desenvolvidas junto às reformas - por exemplo, os municípios receberam autonomia para conceber e implementar políticas de educação e foi criado um sistema confiável de monitoramento e avaliação. Esse contexto é importante para entender o que o Ceará fez para priorizar a aprendizagem como meta final das reformas educacionais, constituindo um cenário favorável para o sucesso do PEN10.

## Referências

- Ainscow, M. 2015. *Towards self-improving school systems: Lessons from a city challenge*. London: Routledge.
- Baroody, Karen. 2011. “Turning around the Nation’s Lowest-Performing Schools: Five Steps Districts Can Take to Improve Their Chances of Success.” Center for American Progress. <https://eric.ed.gov/?id=ED535862>
- Calonico, S., M. D. Cattaneo, Mh Farrell, and R. Titiunik. 2017. “Rdrobust: Software for Regression-Discontinuity Designs.” *Stata Journal* 17 (2): 372–404.
- Costa, Leandro Oliveira, and Martin Carnoy. 2015. “The Effectiveness of an Early-Grade Literacy Intervention on the Cognitive Achievement of Brazilian Students.” *Educational Evaluation and Policy Analysis* 37 (4): 567–90. <https://doi.org/10.3102/0162373715571437>
- Fouche, T. P., 2011. “Effects of the Texas Principal Excellence Program on Texas Principal Leadership Behavior and School Outcomes”, Denton: University of North Texas.
- Gates, S. M., Hamilton, L. S., Martorell, P., Burkhauser, S., Heaton, P., Pierson, A., Baird, M., Vuollo, M., Li, J., Lavery, D., Harvey, M., and Gu, K.. 2014. “Preparing Principals to Raise Student Achievement: Implementation and Effects of the New Leaders Program in Ten Districts”, Santa Monica, Calif.: RAND Corporation, RR-507-NL, 2014. [http://www.rand.org/pubs/research\\_reports/RR507.html](http://www.rand.org/pubs/research_reports/RR507.html)
- Goldemberg, Diana 2019. “Essays on Economics of Education.” PhD diss., EPGE/FGV, Rio de Janeiro. <http://hdl.handle.net/10438/27359>
- Herman, Rebecca. 2012. “Scaling School Turnaround.” *Journal of Education for Students Placed at Risk (JESPAR)* 17 (1–2): 25–33. <https://doi.org/10.1080/10824669.2012.637166>
- Herman, Rebecca, Priscilla Dawson, Thomas Dee, Jay Greene, Rebecca Maynard, Sam Redding, and Marlene Darwin. 2008. “Turning around Chronically Low-Performing Schools: A Practice Guide | Center for Education Policy Analysis.” Washington, DC: National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education. <http://ies.ed.gov/ncee/wwc/PracticeGuide.aspx?sid=7>
- Herman, R., Gates, S.M., Arifkhanova, A., Barrett, M., Bega, A., Chavez-Herrerias, E., Han, E., Harris, M., Migacheva, K., Ross, R., Leschitz, J., and Wrabel, S. 2017. “School Leadership Interventions Under the Every Student Succeeds Act: Evidence Review: Updated and Expanded”. Santa Monica, CA: RAND Corporation.
- IBGE (2017). Pesquisa nacional por amostragem de domicílios. Retrieved October 20, 2018, from <http://www.ibge.gov.br/>

- INEP (2018). Censo Escolar 2007 - 2017 and Prova Brasil 2017. Retrieved October 20, 2018, from <http://inep.gov.br/web/guest/microdados>
- Jacob, R., R. Goddard, M. Kim, R. Miller, and Y. Goddard, 2015. "Exploring the Causal Impact of the McREL Balanced Leadership Program on Leadership, Principal Efficacy, Instructional Climate, Educator Turnover, and Student Achievement," *Educational Evaluation and Policy Analysis*, Vol. 37, No. 3.
- Loureiro, Andre; Cruz, Louisee; Lautharte, Ildo; Evans, David K.. 2020. The State of Ceara in Brazil is a Role Model for Reducing Learning Poverty. World Bank, Washington, DC. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34156>
- Meyers, Coby, and Jonathan Sadler. 2018. "District Leaders Engaged in School Turnaround: Identified Challenges and Espoused Responses." *NASSP Bulletin* 102 (2): 89–110. <https://doi.org/10.1177/0192636518786008>.
- Nunnery, J. A., S. M. Ross, S. Chappell, S. Pribesh, and E. Hoag-Carhart, 2011. "The Impact of the NISL Executive Development Program on School Performance in Massachusetts: Cohort 2 Result", Norfolk, Va.: Center for Educational Partnerships at Old Dominion University.
- Riley, Derek L., and Julie Meredith. 2017. "State Efforts to Strengthen School Leadership: Insights from CCSSO Action Groups." *Policy Studies Associates*. <https://www.wallacefoundation.org/knowledge-center/pages/state-efforts-to-strengthen-school-leadership.aspx>
- Service, Brenda, Gulay Erin Dalgic, and Kate Thornton. 2018. "Benefits of a Shadowing/Mentoring Intervention for New Zealand School Principals." *Professional Development in Education* 44 (4): 507–20. <https://doi.org/10.1080/19415257.2017.1378705>
- Spiro, Jody, Mary C. Mattis, and Lee D. Mitgang. 2007. "Getting Principal Mentoring Right: Lessons from the Field." *Perspective*. The Wallace Foundation. <https://www.wallacefoundation.org/knowledge-center/pages/getting-principal-mentoring-right.aspx>
- Sternberg, R. J., Birney, D., Kirlik, A., Stemler, S., Jarvin, L., and Grigorenko, E. L. 2006. "From Molehill to Mountain: The Process of Scaling Up Educational Interventions (Firsthand Experience Upscaling the Theory of Successful Intelligence)." In *Translating Theory and Research into Educational Practice: Developments in Content Domains, Large-Scale Reform, and Intellectual Capacity*. The Educational Psychology Series. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.

Trujillo, Tina, and Michelle Renée. 2015. "Irrational Exuberance for Market-Based Reform: How Federal Turnaround Policies Thwart Democratic Schooling." *Teachers College Record* 117 (6).

## Apêndice 1 - Lista de leis estaduais sobre o PEN10

Esta é uma lista exaustiva das leis estaduais que criaram e regem o PEN10:

- **Lei 14.371 / 19 de junho de 2009:** cria o PEN10. Define o número de participantes em 150 escolas em cada categoria (premiada e apoiada). A elegibilidade é condicionada à existência de pelo menos 20 alunos matriculados no 2º ano e participação acima de 50% no SPAECE. Além disso, as escolas de alto desempenho devem pontuar acima de 8,5 no Índice de Desempenho Escolar na Alfabetização (IDE-Alfa). Os valores para as escolas de alto desempenho são fixados em R\$ 2.500 por aluno matriculado no 2º ano, sendo que 75% são pagos no primeiro desembolso. As escolas de baixo desempenho recebem R\$ 1.250 por aluno matriculado no 2º ano, sendo que 50% são pagos no primeiro desembolso
- **Decreto 29.896 / 16 de setembro de 2009:** define regras do segundo desembolso condicionado e estabelece as diretrizes para uso da subvenção
- **Lei 14.580 / 21 de dezembro de 2009:** especifica que a condição que estipula a matrícula mínima de 20 alunos utiliza a data de inscrição no SPAECE como ponto de referência
- **Lei 14.949 / 27 de junho de 2011:** amplia o programa para incluir a avaliação no 5º ano
- **Lei 15.052 / 6 de dezembro de 2011:** aumenta a taxa mínima de participação de alunos no SPAECE para 90%, define as regras de desempate e uma nova condição de elegibilidade (apenas as escolas em municípios com mais de 70% de alunos com desempenho satisfatório podem participar como escolas de alto desempenho) e limita participações repetidas.
- **Decreto 30.797 / 29 de dezembro de 2011:** reflete uma mudança no método de cálculo do índice de desempenho escolar (IDE-Alfa) e rege o programa do 5º ano (com base em IDE-5)
- **Lei 15.246 / 6 de dezembro de 2012:** modifica as regras de desempate e impõe condições adicionais de elegibilidade (só podem participar como escolas de alto desempenho as escolas de distritos onde pelo menos 70% dos alunos tenham desempenho satisfatório).
- **Lei 15.923 / 15 de dezembro de 2015:** amplia o programa para incluir a avaliação no 9º ano e modifica a versão do 2º ano extinguindo a tutoria de pares, preservando apenas o prêmio para as escolas de alto desempenho. A seleção das escolas de baixo desempenho para pareamento com escolas de alto desempenho continua em vigor no 5º e 9º anos. Os valores das contribuições para as escolas de alto desempenho são alterados para R\$ 2.000 por aluno matriculado e para R\$ 1.000 para as de baixo desempenho
- **Decreto 32.079 / 9 de novembro de 2016:** rege o programa do 9º ano (com base no IDE-9) e revisa as diretrizes de uso e desembolso das contribuições financeiras



## Apêndice 2 - Dados e Estratégia Empírica de Avaliação de Impacto

A secretaria estadual de educação disponibilizou dados administrativos sobre as parcerias formadas anualmente e o montante desembolsado para cada escola participante. Entre 2009 e 2015<sup>26</sup>, as sete edições do PEN10 referentes aos resultados dos alunos do 2º ano formaram, ao todo, 1.048<sup>27</sup> parcerias entre 1.429 escolas distintas de todo o estado com base nas notas do IDE. Vale ressaltar que 62 dessas escolas já haviam participado como escolas baixo desempenho e, após um processo exitoso de melhoria no aprendizado, foram selecionadas para participar como escolas de alto desempenho e oferecer tutoria.

Os resultados escolares da avaliação anual do estado (SPAECE, o Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará), cuja classificação das escolas é usada para selecionar os participantes do PEN10, são divulgados publicamente. Tanto o IDE quanto os seus três componentes (participação, proficiência média em leitura e fator de ajuste de equidade) são usados para avaliar o índice de alfabetização dos alunos do 2º ano (SPAECE-Alfa) entre 2008 e 2017. Portanto, observamos até três anos de desempenho defasado decorrente da participação no programa. Também foram incluídas na análise outras características escolares relevantes provenientes do Censo Escolar do INEP.

A elegibilidade para o programa está condicionada à existência de pelo menos 20 alunos matriculados no 2º ano. Portanto, apenas 44% das escolas públicas de Ensino Fundamental do Ceará puderam participar do programa, mas são escolas bem maiores e representam 70% das matrículas, além de serem predominantemente urbanas. A Tabela 1 apresenta estatísticas descritivas de todas as escolas públicas de Ensino Fundamental do Ceará (coluna 1) e duas subamostras de interesse: escolas de baixo desempenho situadas logo abaixo e logo acima do limiar de participação, de 150 (colunas 3 e 4). Por definição, o IDE inicial das escolas incluídas *por pouco* para participar é bem mais baixo, embora valha notar que não há diferenças nas taxas de participação entre esses dois grupos na avaliação estadual. A coluna 5 informa o p-valor da igualdade de médias entre os grupos. A coluna 6 informa o p-valor de uma descontinuidade nas características da linha de base no limiar de participação das escolas de baixo desempenho.

A especificação principal é uma regressão linear das escolas elegíveis classificadas *em torno* da 150ª classificação, sendo que o conceito de "*em torno*" é definido de acordo com a seleção da

---

<sup>26</sup> O programa não foi encerrado em 2015; pelo contrário, ele mudou de foco e passou a promover a melhoria educacional nos anos escolares posteriores. O Prêmio Escola Nota Dez selecionou até 150 pares de escolas com base na avaliação do 2º ano de 2008 a 2014, mais até outros 150 pares com base na avaliação do 5º ano desde 2011 e até 150 pares com base na avaliação do 9º ano desde 2015. Apesar de ter encerrado o componente de tutoria e os incentivos para as escolas de baixo desempenho com base nos resultados do 2º ano, o programa continua premiando as 150 escolas com os melhores desempenhos nesse nível de ensino.

<sup>27</sup> No primeiro ano, foram firmadas apenas 148 parcerias. Nos outros seis anos foram 150 parcerias por ano.

largura de banda ideal de Calonico et al. (2017). A equação a seguir estima os efeitos da participação no programa nas duas extremidades - separadamente para as escolas de alto e baixo desempenho<sup>28</sup>:

$$Y_{sc(y+1)} = \alpha_c + \beta_c 1\{r_{scy} \leq 150\} + \sigma_c r_{scy} + \gamma_c 1\{r_{scy} \leq 150\} r_{scy} + X_{sy}'\delta + \varepsilon_{scy} \quad (1)$$

A variável de atribuição (*running variable*) é a classificação de determinada escola entre todas as escolas elegíveis na categoria baixa / alta de participação em determinado ano ( $r_{scy}$ ). A variável de tratamento é  $1\{r_{scy} \leq 150\}$ , uma variável indicadora que é igual a um se a escola for classificada abaixo dos 150 dentre os candidatos elegíveis de baixo / alto desempenho e, portanto, selecionada para participar do programa de tutoria. O nosso principal parâmetro de interesse é  $\beta_c$ , efeito da participação no programa das escolas no limiar de corte, estimado para as categorias de alta e baixa de participação. A variável de resultado  $Y_{sc(y+1)}$  reflete a evolução temporal do IDE da escola, seja como mudança observada em relação à linha de base ( $EQI_{sc(y+1)} - EQI_{scy}$ ) ou como variável indicadora que reflete o cumprimento da meta de desempenho de pelo menos 5 pelas escolas de baixo desempenho  $1\{EQI_{sc(y+1)} \geq 5\}$  e a manutenção de bons resultados pelas escolas de alto desempenho  $1\{EQI_{sc(y+1)} \geq EQI_{scy}\}$ . Incluímos como controles  $X_{sy}$  o IDE da linha de base e uma variável indicadora (0 ou 1) de ano para controlar a tendência geral de tempo entre as edições do programa. Os erros-padrão são agrupados em nível de escola. As estimativas consideram os dados agrupados dos sete anos do programa, 2009-2015, e são realizadas verificações de robustez. A Tabela 2 apresenta os resultados das escolas de baixo desempenho.

---

<sup>28</sup> Para a Equação (1) estimar os efeitos causais da participação no programa, a principal suposição de identificação é de que quaisquer fatores com o potencial de influenciar os resultados são contínuos em torno do limiar de corte  $r_{scy} = 150$  e, portanto, qualquer descontinuidade dos resultados no limiar de corte é resultado do programa. Ou seja, para determinado fator potencial X que influencia o resultado Y, como  $Y=f(r, X)$ ,  $f(X)$  precisa ser contínuo, sendo que apenas r é descontínuo no limiar. Por definição, a nossa variável de atribuição (*running variable*) tem distribuição uniforme, eliminando a necessidade de testes formais para comprovar que não foi manipulada. Outra evidência que corrobora nossa suposição de identificação é o fato de não encontrarmos evidências de descontinuidade nas covariáveis no limiar de corte do programa, como se vê na coluna 6 da Tabela 1, referente às escolas de baixo desempenho.

**Tabela 1 - Estatísticas descritivas (agrupadas 2009-2015)**

	(1) Todas as escolas primárias públicas	(2) Todas as escolas elegíveis no Ceará	(3) Participantes de alto desempenho	(4) Participantes de baixo desempenho	(5) Participantes de baixo desempenho incluídos "por pouco" (colocação 100-150)	(6) Participantes de baixo desempenho excluídos "por pouco" (colocação 151-200)	(7) P-valor médias iguais col. 5 & 6	(8) P-valor RDD col. 5 & 6
<b>Tamanho da amostra</b>								
Número de escolas únicas	6,676	2,934	704	787	317	313	-	-
Número de observações (escola * ano)	33,476	12,223	1,048	1,048	350	350	-	-
<b>Características da Escola</b>								
Parcela urbana	0.33	0.68	0.64	0.71	0.72	0.74	0.58	0.32
Nota de infraestrutura	1.62	2.68	2.51	2.88	2.97	2.99	0.89	0.67
<b>Alunos</b>								
Número de alunos no 2º ano por escola	24.7	47.6	38.8	52.1	54.8	56.1	0.68	1.00
Alunos que usam o transporte escolar	0.27	0.24	0.28	0.18	0.18	0.19	0.67	0.97
Alunos com defasagem idade-série	0.16	0.17	0.09	0.23	0.23	0.22	0.53	0.05
<b>Professores</b>								
Número de professores por escola	7.9	12.7	11.6	13.3	13.1	14.5	0.03	0.59
Idade média dos professores	36.6	37.7	36.1	39.1	39.0	39.0	0.98	0.95
Parcela de professoras do sexo feminino	0.85	0.86	0.86	0.84	0.84	0.84	0.67	0.92
Parcela de professores com bacharelado	0.60	0.73	0.67	0.76	0.77	0.75	0.27	0.98
<b>Índice de Desempenho Escolar</b>								
Taxa de participação na avaliação	0.95	0.96	0.99	0.91	0.92	0.93	0.95	0.91
Proficiência em alfabetização	7.52	7.83	9.94	5.63	5.95	6.10	0.04	0.94
Fator de ajuste de equidade	0.73	0.77	0.98	0.49	0.55	0.57	0.05	0.92
Índice de Desempenho Escolar (inicial)	5.72	6.14	9.67	2.77	3.21	3.43	0.04	0.94

Esta tabela apresenta estatísticas descritivas das escolas públicas do Ceará que oferecem o 2º ano do Fundamental (1), escolas grandes o suficiente para participarem do programa (2), os participantes de alto desempenho (3), os participantes de baixo desempenho, a subamostra de escolas de baixo desempenho elegíveis logo abaixo do limiar de corte de participação (5) e a subamostra de escolas de baixo desempenho elegíveis logo acima do limiar de corte de participação (6). A coluna 7 testa a igualdade das médias e a coluna 8 testa a descontinuidade nas características da linha de base no corte de participação das escolas de baixo desempenho (usando a Equação 1) e ambas informam os p-valor correspondentes. Observe que a variável de atribuição (running variable) é a classificação no IDE; portanto, deve-se esperar que o IDE e seus componentes tenham médias bem diferentes entre (5) e (6), conforme mostra a Coluna 7, mas nenhuma descontinuidade, como vemos na Coluna 8.

**Tabela 2 - Método de Regressão com Descontinuidade (escolas de baixo desempenho, 2009-2015)**

	Escolas de Baixo Desempenho (Mentoradas)						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>(A) Delta de IDE</b>							
Efeito de participação	0.484 (0.218)**	0.433 (0.197)**	0.595 (0.229)***	0.265 (0.311)	0.466 (0.251)*	0.452 (0.196)**	0.445 (0.181)**
Usando largura de banda	83	90	81	41	62	104	124
<b>(B) Meta atingida (IDE &gt; = 5)</b>							
Efeito de participação	0.154 (0.061)**	0.152 (0.057)***	0.153 (0.086)*	0.094 (0.091)	0.123 (0.073)*	0.161 (0.054)***	0.147 (0.049)***
Usando largura de banda	69	70	67	34	52	86	103
<b>Especificação</b>							
Método de largura de banda	Opt	Opt	Opt	.5*Opt	.75*Opt	1.25*Opt	1.5*Opt
Indicadores de ano	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Pesos analíticos	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não
Observações	12,205	12,205	12,205	12,205	12,205	12,205	12,205

Notas: Os coeficientes de participação no programa das escolas de baixo desempenho a partir da regressão de cada um dos resultados na variável de atribuição (running variable), que é a classificação, da participação no programa como mentorada (classificação < 150) e da interação dessas duas variáveis, usando diferentes largura de banda. Os resultados são a mudança no IDE após um ano (Painel A) ou uma variável indicadora que indica se a escola atingiu a meta de 5 no IDE (Painel B). Erros padrão robustos para heterocedasticidade clusterizados por escola reportados entre parênteses (\* p < .10 \*\* p < .05 \*\*\* p < .01).