



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA, CONTABILIDADE,  
SECRETARIADO EXECUTIVO E FINANÇAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**JOHN WANDERSON LIMA COUTO**

**PREMIAÇÃO ESCOLAR POR DESEMPENHO DOS ESTUDANTES DA  
EDUCAÇÃO BÁSICA: O CASO DO PRÊMIO ESCOLA COM EXCELÊNCIA EM  
DESEMPENHO**

**FORTALEZA**

**2025**

JOHN WANDERSON LIMA COUTO

PREMIAÇÃO ESCOLAR POR DESEMPENHO DOS ESTUDANTES DA  
EDUCAÇÃO BÁSICA: O CASO DO PRÊMIO ESCOLA COM EXCELÊNCIA EM  
DESEMPENHO

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado ao Curso de Graduação em  
Ciências Econômicas da Universidade  
Federal do Ceará, como requisito parcial à  
obtenção do grau de bacharel em  
Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Diego Rafael  
Fonseca Carneiro

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

C91p Couto, John Wanderson Lima.

PREMIAÇÃO ESCOLAR POR DESEMPENHO DOS ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA: O CASO DO PRÊMIO ESCOLA COM EXCELÊNCIA EM DESEMPENHO / John Wanderson Lima Couto. – 2025.

38 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Ciências Econômicas, Fortaleza, 2025.

Orientação: Prof. Dr. Diego Rafael Fonseca Carneiro.

1. Educação, Prêmio escolar, Escola, Spaece, Pemed, Ensino fundamental. I. Título.

---

CDD 330

JOHN WANDERSON LIMA COUTO

**PREMIAÇÃO ESCOLAR POR DESEMPENHO DOS ESTUDANTES DA  
EDUCAÇÃO BÁSICA: O CASO DO PRÊMIO ESCOLA COM EXCELÊNCIA EM  
DESEMPENHO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Ciências Econômicas.

Aprovado em:

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Diego Rafael Fonseca Carneiro (Orientador)

Universidade Federal do Ceará (DEA/UFC)

---

Prof. Dr. Guilherme Diniz Irffi

Universidade Federal do Ceará (CAEN/UFC)

---

Dra. Sandra Maria Tavares Assunção

Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza

---

Dr. Pedro Alexandre Santos Veloso

Todos pela Educação

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão a todas as pessoas que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização deste trabalho. Em primeiro lugar, ao meu orientador, Dr. Diego Rafael Fonseca Carneiro, pelo apoio incansável, pelo conhecimento técnico e pela paciência durante todas as etapas desta pesquisa. Suas críticas construtivas foram fundamentais para o aprimoramento deste estudo. À minha família, em especial à minha avó, Geralda Lima Cavalcante, à minha mãe, Afonsina Lima Cavalcante, e ao meu pai, Edinaldo Capistrano Mota, pelo apoio incondicional, pela compreensão e pela motivação nos momentos desafiadores. E, por fim, aos meus amigos, que estiveram ao meu lado durante todo o processo de desenvolvimento deste conhecimento.

## **RESUMO**

A educação básica desempenha um papel fundamental no desenvolvimento social, tornando essencial o investimento em seu aprimoramento. Neste contexto, este estudo avaliou o impacto do Prêmio Escola com Excelência em Desempenho (Pemed), uma iniciativa da Prefeitura de Fortaleza que reconhece escolas municipais e estudantes com alto desempenho no Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará. Para medir os efeitos da premiação, comparou-se o Ideb de escolas contempladas na edição de 2019 com o de instituições similares que não foram premiadas. A fim de minimizar possíveis vieses nessa comparação, utilizou-se o método de balanceamento por entropia, que ajusta a ponderação dos grupos para torná-los equivalentes em termos de desempenho prévio. Os resultados indicam que o programa teve um impacto positivo sobre o desempenho educacional das escolas premiadas, com efeitos mais expressivos nos anos iniciais do ensino fundamental.

**Palavras-chave:** Educação, Prêmio escolar, Escola, Spaece, Pemed, Ensino fundamental

## **ABSTRACT**

Basic education plays a fundamental role in social development, making investment in its improvement essential. In this context, this study evaluated the impact of the *Prêmio Escola com Excelência em Desempenho* (Pemed), an initiative by the Municipality of Fortaleza that recognizes municipal schools and students with high performance in the *Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará* (SPAEC). To measure the effects of the award, the *Ideb* of schools recognized in the 2019 edition was compared with that of similar institutions that were not awarded. To minimize potential biases in this comparison, the entropy balancing method was employed, adjusting the weighting of the groups to make them equivalent in terms of prior performance. The results indicate that the program had a positive impact on the educational performance of awarded schools, with more significant effects in the early years of elementary education.

**Keywords:** Education, School award, School, Spaec, Pemed, Elementary education

**JEL Classification:** I21, I28, H52

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	6
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	8
<b>2.1 Premiações e Responsabilização Escolar.....</b>	8
<b>2.2 Análise das Experiências Brasileiras.....</b>	10
<b>3 O PEMED FORTALEZA.....</b>	12
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	14
<b>4.1 Base de dados.....</b>	14
<b>4.2 Estratégia Econométrica.....</b>	15
<b>5 RESULTADOS.....</b>	17
<b>5.1 Análise Descritiva.....</b>	17
<b>5.2 Resultados da Estimação.....</b>	22
<b>5.3 Análise de Robustez.....</b>	24
<b>5.3 Heterogeneidade.....</b>	26
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	29
<b>7 REFERÊNCIAS.....</b>	32

## 1 INTRODUÇÃO

A educação fundamental possui um papel essencial na evolução social e econômica, servindo como base para formar cidadãos aptos a enfrentar os desafios da atualidade. Dada essa relevância, iniciativas governamentais que visam a melhoria da qualidade do ensino têm recebido mais atenção, especialmente aquelas que aplicam informações educacionais para estimular desempenhos notáveis.

A relevância de programas que incentivam a educação é reforçada pelos resultados do PISA 2022, que revelaram que os estudantes brasileiros apresentaram desempenho inferior à média da OCDE em áreas como matemática, leitura e ciências. Segundo Oshiro (2012), a melhoria do sistema educacional brasileiro é um dos maiores desafios do país, e embora tenha havido progressos nas últimas décadas, ainda há um longo caminho a ser percorrido.

Nesse cenário, o Prêmio Escola com Excelência em Desempenho (Pemed), criado pela Prefeitura de Fortaleza, e regulamentado no Ceará pela Lei 15.923/2015, surge como uma abordagem que busca valorizar as escolas municipais que se destacam no Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (Spaece). O programa não apenas visa reconhecer o valor das instituições e estudantes, mas também pretende aprimorar a qualidade educativa, disseminar boas práticas pedagógicas e envolver todos os participantes do processo educativo.

A literatura sobre premiações educacionais destaca que programas baseados em responsabilização escolar, como o Pemed e o Prêmio Escola Nota Dez (PEN10), de nível estadual, têm efeitos positivos na melhoria de indicadores educacionais. Estudos empíricos demonstram que tais iniciativas, ao vincular recompensas financeiras e reconhecimento a métricas de desempenho, estimulam a cooperação entre gestores, professores e alunos, além de promover a disseminação de boas práticas pedagógicas (Ebbeler et al., 2016; Harris; Brown, 2013). Evidências do PEN10, por exemplo, indicam aumentos significativos nas médias de proficiência em língua portuguesa e matemática, com impactos mais expressivos nos anos iniciais do ensino fundamental (Koslinski; Ribeiro; Oliveira, 2017).

Pesquisas como a de Carneiro e Irffi (2023) corroboram esses achados, apontando melhorias duradouras na alfabetização e no desempenho escolar, especialmente quando as intervenções são direcionadas às etapas iniciais da educação básica. Contudo, a literatura também ressalta desafios. Santos (2019)

identifica que políticas de bonificação podem gerar sobrecarga nas equipes gestoras, deslocando o foco para o cumprimento de metas em detrimento de aspectos pedagógicos. Além disso, a eficácia tende a diminuir em anos escolares mais avançados, como observado nos anos finais do ensino fundamental (Carneiro e Irffi, 2023). Esses estudos enfatizam a necessidade de equilíbrio entre incentivos, apoio técnico e consideração de contextos locais para garantir sustentabilidade e equidade nos resultados.

Este estudo tem como objetivo central avaliar os efeitos do Pemed sobre o desempenho das escolas municipais de Fortaleza. Para tanto, analisou-se dados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) de 2005 a 2023, aplicando o método de balanceamento por entropia (Hainmueller, 2012) para comparar escolas premiadas em 2019 com três grupos de controle: (i) escolas municipais não premiadas de Fortaleza; (ii) escolas estaduais; e (iii) escolas municipais de Natal (RN). A abordagem metodológica busca mitigar vieses de seleção e isolar o impacto do programa, considerando variáveis como notas em língua portuguesa, matemática e taxas de aprovação.

Os resultados sugerem que o Pemed teve um efeito positivo sobre a proficiência dos estudantes das escolas premiadas, evidenciado por um aumento significativo no Ideb dessas instituições. Esse impacto foi mais pronunciado nos anos iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano), indicando que a premiação pode ter incentivado melhorias pedagógicas e maior engajamento da comunidade escolar nessa etapa. Nos anos finais (6º ao 9º ano), embora também tenha sido observado um efeito positivo, sua magnitude foi menor e menos consistente, possivelmente devido a fatores como maior heterogeneidade dos alunos, transição para um currículo mais diversificado e desafios adicionais na gestão do aprendizado.

As comparações com diferentes grupos de controle permitiu isolar o efeito específico do Pemed de outras iniciativas educacionais implementadas no mesmo período. Entre elas, destaca-se o Prêmio Escola Nota Dez, promovido pelo Governo do Estado do Ceará, que também reconhece escolas com alto desempenho no SPAECE. Essa abordagem metodológica reforça a validade dos achados e sugere que o Pemed contribuiu de maneira independente para o avanço dos indicadores educacionais das escolas contempladas.

Este artigo estrutura-se em seis seções, além desta introdução. A Seção 2 apresenta a revisão da literatura, abordando teorias de responsabilização escolar e estudos empíricos sobre premiações educacionais. A Seção 3 detalha o Pemed, seus critérios de premiação e operacionalização. A Seção 4 descreve a metodologia, bases de dados e estratégia econômica. A Seção 5 expõe os resultados, enquanto a Seção 6 discute implicações e limitações. Por fim, as Considerações Finais sintetizam contribuições e sugerem direções para pesquisas futuras.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Premiações e Responsabilização Escolar

A responsabilização escolar tem se consolidado como um mecanismo fundamental para impulsionar a melhoria do desempenho educacional. Nos últimos anos, diversos países implementaram sistemas de *accountability* escolar com o objetivo de elevar os níveis de aprendizado e tornar os atores do sistema educacional responsáveis pelos resultados obtidos (Figlio & Loeb, 2011; Hanushek & Raymond, 2004). Dentro desse contexto, os programas de premiação educacional emergiram como uma estratégia para motivar escolas e educadores, estabelecendo incentivos financeiros ou institucionais para aqueles que atingem ou superam metas preestabelecidas (Muñoz-Chereau, González, & Meyers, 2020).

A responsabilização escolar pode ser definida como um conjunto de mecanismos que visam garantir que escolas e professores sejam responsabilizados pelos resultados acadêmicos dos alunos. Segundo Shields et al. (2021), essa prática pode assumir diferentes formas, desde sistemas de classificação de escolas até sanções e incentivos. Em países como os Estados Unidos e a Inglaterra, por exemplo, a responsabilidade escolar está fortemente vinculada a sistemas de avaliação externa e consequências para escolas que não atingem padrões mínimos (Rosenblatt & Wubbels, 2021). Pritchett (2015) argumenta que um sistema eficaz de responsabilização deve estar baseado em resultados e não apenas em insumos, como infraestrutura e relações professor-aluno. Essa abordagem enfatiza a necessidade de criar uma cultura de responsabilização onde escolas, professores e gestores sejam incentivados a tomar decisões informadas por dados (Hoogland et al., 2016; Lai & McNaughton, 2016).

Estudos indicam que a responsabilização escolar pode ter efeitos positivos sobre a qualidade do ensino, incentivando professores e escolas a adotarem práticas pedagógicas mais eficazes (Ebbeler et al., 2016). Em contrapartida, algumas pesquisas sugerem que sistemas altamente punitivos podem gerar estresse entre professores e comprometer a inovação pedagógica (Bradford & Braaten, 2018; Ryan et al., 2017). A classificação das escolas em diferentes categorias, como observado no Chile, pode influenciar a alocação de recursos e a autonomia das instituições (Troncoso, 2019). No entanto, críticos apontam que a focalização excessiva em resultados pode incentivar práticas como o *teaching to the test*, reduzindo o desenvolvimento de habilidades mais amplas nos alunos (Hanushek, 2019).

A utilização de premiações em sistemas de responsabilização escolar tem sido debatida como uma maneira de alinhar incentivos e melhorar o desempenho escolar. De acordo com Duflo, Dupas e Kremer (2015), experiências em países em desenvolvimento mostram que incentivos financeiros para professores e escolas podem levar a melhorias significativas no aprendizado dos alunos. Os programas de premiação podem assumir diferentes formatos, desde bonificação salarial para professores até maior autonomia na gestão escolar para instituições de melhor desempenho (Figlio & Loeb, 2011; Martin, Sargrad & Batel, 2016).

Estudos mostram que, quando bem implementados, esses programas conseguem engajar os atores escolares e aumentar a motivação, resultando em um impacto positivo sobre os resultados dos alunos (Mbiti et al., 2019). Contudo, nem todos os pesquisadores concordam com a eficácia dessa estratégia. Alguns argumentam que a premiação pode gerar efeitos adversos, como a priorização de alunos que já estão próximos dos critérios de aprovação, em detrimento dos que mais necessitam de suporte (Heilig, Young & Williams, 2012). Ademais, a sustentabilidade financeira desses programas também é um desafio, especialmente em contextos de orçamentos educacionais limitados (Yan, 2019).

Apesar de seus benefícios potenciais, a responsabilização escolar também apresenta desafios consideráveis. Um dos principais é a tensão entre avaliação e melhoria contínua. Conforme apontado por Shields et al. (2021), sistemas de *accountability* excessivamente focados em punições podem desencorajar a experimentação pedagógica e a colaboração entre professores. Além disso, há

evidências de que a eficácia da responsabilização escolar depende fortemente do contexto. Em sistemas educacionais mais estruturados, como os da Europa Ocidental, os mecanismos de *accountability* tendem a ser mais eficazes do que em contextos onde faltam condições básicas para o ensino-aprendizagem (Hoogland et al., 2016). Por fim, a transição da responsabilização escolar para uma abordagem que equilibre avaliação e suporte contínuo é uma questão central para a próxima geração de pesquisas e políticas educacionais (Kim, 2018).

Os sistemas de responsabilização escolar e premiação educacional representam uma abordagem importante para a melhoria do ensino, mas sua implementação deve ser feita com cautela. O equilíbrio entre incentivos, suporte e avaliação rigorosa é essencial para evitar efeitos colaterais indesejados. Como destacam Pritchett (2015) e Shields et al. (2021), os melhores resultados são alcançados quando a responsabilização é combinada com estratégias de desenvolvimento profissional e apoio contínuo aos educadores.

## **2.2 Análise das Experiências Brasileiras**

Os programas de responsabilização escolar no Brasil têm sido implementados nas últimas décadas como parte das reformas educacionais voltadas para a melhoria do desempenho das escolas e dos alunos. A *accountability* educacional, especialmente quando atrelada a mecanismos de premiação, tem sido alvo de intenso debate na literatura acadêmica. O modelo de responsabilização brasileiro tem se baseado, em grande medida, na lógica da Nova Gestão Pública (NGP), que busca importar conceitos do setor privado para a administração pública (Oliveira et al., 2017). Nesse sentido, programas de incentivos financeiros e premiação por desempenho têm sido adotados em diferentes estados e municípios, visando estimular melhorias nos índices educacionais.

No Brasil, diversos estados implementaram programas de premiação educacional como forma de incentivar melhorias nos desempenhos escolares. Um dos exemplos mais notáveis é o Prêmio Escola Nota Dez, do estado do Ceará, que bonifica escolas com base em seus resultados no Spaece (Mota; Mota, 2019). O programa busca fomentar a melhoria contínua da qualidade da educação, premiando escolas que alcançam desempenhos superiores e oferecendo apoio àquelas que não atingem os padrões desejados. Contudo, a literatura aponta que

esse tipo de iniciativa pode intensificar a pressão sobre professores e gestores, além de reforçar uma visão meritocrática da educação (Passone, 2019).

Outro exemplo relevante é o programa de bonificação educacional implementado em Pernambuco, que oferece incentivos financeiros aos professores e equipes escolares que alcançam metas de desempenho estabelecidas pelo governo (Furtado; Soares, 2018). Os estudos indicam que tais programas podem ter efeitos positivos na motivação dos docentes e na busca por melhores resultados, mas também geram desafios, como a possível priorização do ensino voltado para os testes padronizados em detrimento de uma formação mais ampla e crítica dos estudantes (Bonamino; Sousa, 2012).

A literatura também destaca a existência de diferentes formas de *accountability* no país, variando entre modelos de alta, média e baixa consequência (Oliveira; Clementino, 2020). Nos estados do Nordeste, observa-se a adoção de um modelo que combina pressão por resultados com apoio pedagógico e formação continuada dos docentes. No entanto, algumas pesquisas apontam que a ênfase excessiva na responsabilização pode levar à intensificação das desigualdades educacionais, favorecendo escolas que já possuem melhores condições estruturais e um corpo docente mais qualificado (Andrews, 2012; Falabella, 2016).

O impacto desses programas sobre o trabalho docente também é amplamente discutido na literatura. Augusto (2013) argumenta que a vinculação de bonificações ao desempenho dos alunos pode resultar na precarização do trabalho docente, com a intensificação das jornadas e a adoção de práticas voltadas exclusivamente para a melhoria dos índices educacionais. Esse efeito é particularmente relevante em contextos de alta vulnerabilidade social, onde os desafios para a melhoria do desempenho escolar são ainda maiores (Pereira; Oliveira, 2018).

Ademais, pesquisas como as de Koslinski, Ribeiro e Oliveira (2017) demonstram que os programas de *accountability* no Brasil têm efeitos desiguais entre as escolas, beneficiando principalmente aquelas que já possuíam melhores desempenhos antes da implementação das políticas. Isso reforça a necessidade de uma abordagem mais equitativa, que leve em consideração as condições estruturais e socioeconômicas das escolas e de seus alunos.

Por fim, embora os programas de premiação educacional no Brasil tenham mostrado resultados positivos em alguns contextos, é fundamental considerar os desafios e limitações dessas políticas. A literatura aponta que uma abordagem mais equilibrada, que combine incentivos à melhoria do desempenho com suporte pedagógico e condições adequadas de trabalho para os docentes, pode ser mais eficaz na promoção de uma educação de qualidade para todos.

### **3 O PEMED FORTALEZA**

O Prêmio Escola com Excelência em Desempenho (Pemed) foi criado pela Prefeitura de Fortaleza com base no Art. 75 da Lei Complementar nº 169, de 12 de setembro de 2014 e regulamentado pela Portaria nº 659/2018. Seu objetivo é incentivar a melhoria do desempenho das escolas municipais por meio do reconhecimento de boas práticas educacionais e da valorização de alunos, professores e gestores. A premiação é direcionada às escolas públicas de Fortaleza que se destacaram no Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (Spaece) e no Spaece-Alfa, avaliação externa que mede o nível de aprendizado dos alunos em língua portuguesa e matemática. Para tanto, considera-se sempre o resultado obtido no ano imediatamente anterior.

As premiações incluem repasses financeiros para as escolas considerando o Plano de Aplicação de Recursos (PAR) com base na Portaria Nº 747/2024-SME. Além disso, também é distribuído certificados de reconhecimento, publicação de elogios aos professores e a entrega de bens, como smartphones, para alunos que se destacarem nos exames. Os valores destinados a cada escola variam conforme o desempenho e a classificação dentro das categorias estabelecidas. No caso dos alunos, os três primeiros de cada escola com melhores médias de proficiência em Português e Matemática no 5º e 9º anos são contemplados com *smartphones*.

Para serem elegíveis ao prêmio com base na PORTARIA Nº 0327/2020-SME, as escolas devem atingir determinados níveis de proficiência mínima nos exames. No caso da alfabetização, as escolas que alcançarem pelo menos 190 pontos no Spaece-Alfa e tiverem 85% ou mais de seus alunos alfabetizados no nível desejável são premiadas. Para os anos finais do ensino fundamental, a premiação ocorre para as escolas que obtiverem proficiência adequada em Português e Matemática simultaneamente.

Os professores também são reconhecidos pelo Pemed. Aqueles que atuam no 2º ano e cujos alunos atingem os critérios de alfabetização recebem certificados e elogios publicados no Diário Oficial do Município. Professores dos 5º e 9º anos também são certificados caso suas turmas atinjam desempenho adequado simultaneamente em Português e Matemática. Escolas que apresentarem crescimento de pelo menos 3% no desempenho de ambas as disciplinas em relação ao ano anterior também são homenageadas com placas de reconhecimento.

Os valores concedidos devem ser aplicados em melhorias na infraestrutura escolar, aquisição de materiais pedagógicos e outras despesas diretamente ligadas ao aprimoramento da educação. A prestação de contas deve ser feita no prazo de 180 dias após o recebimento dos recursos. Além disso, a escola contemplada precisa elaborar um Plano de Aplicação de Recursos (PAR), que deve ser aprovado pela SME antes da liberação do repasse. Ressalta-se que o Pemed não impõe restrições à participação recorrente de uma mesma escola, permitindo que uma unidade seja premiada em edições consecutivas caso continue atendendo aos critérios estabelecidos. Além disso, uma escola pode ser premiada em diferentes etapas do ensino fundamental, desde que cumpra os requisitos para cada nível de ensino.

A premiação é realizada no segundo semestre de cada ano, com base nas notas divulgadas no primeiro semestre do ano. Em sua primeira edição, em 2015 (com base nas notas de 2014), 32 escolas foram contempladas com um montante total de R\$ 550 mil. Ao longo dos anos, os valores repassados e o número de escolas premiadas cresceram significativamente. Em 2016, foram premiadas 146 escolas<sup>1</sup>. Em 2018 foram 104 escolas premiadas (De Sousa, Vidal e Vieira, 2020). A edição de 2018, realizada em 2019, marcou um ponto de inflexão no programa, com 276 escolas e 834 alunos premiados, representando um investimento de mais de R\$ 2,2 milhões. Destaca-se ainda que, em função da pandemia de Covid-19, a edição de 2020 se deu de forma remota<sup>2</sup>. Ademais, não houve Spaece nos anos de 2020 e 2021, de modo que a premiação foi suspensa, só tendo sido retomada em 2023.

---

<sup>1</sup><https://diariodonordedeverdesmares.com.br/metro/146-escolas-de-fortaleza-sao-reconhecidas-pela-excelencia-em-desempenho-1.1572532>

<sup>2</sup><https://www.programadorubao.com.br/prefeitura-de-fortaleza-premia-escolas-municipais-com-destaque-no-spaece-2019/>

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Base de dados

Para alcançar os objetivos propostos, foram utilizados os resultados, por escola, do Ideb, para os anos ímpares de 2005 e 2023. Essas informações contemplaram todos os componentes do Ideb, a saber: as notas médias padronizadas em Língua Portuguesa e Matemática no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), bem como as taxas de aprovação.

Os dados são disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) e abrangem os anos iniciais e finais do ensino fundamental. Nesse estudo, foram empregados além dos dados das escolas municipais de Fortaleza, os dados das escolas estaduais de ensino fundamental de Fortaleza, Maracanaú e Caucaia, integrantes da região metropolitana, assim como os resultados das escolas municipais de Natal, no estado do Rio Grande do Norte.

Além disso, utilizou-se a lista de escolas premiadas na edição do Pemed em 2019, disponibilizada pela Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza (SME). Ressalta-se que não foi possível localizar as escolas premiadas nas outras edições do prêmio, o que influenciou diretamente a estratégia adotada. O Quadro 1 resume as variáveis utilizadas.

Quadro 1 - Descrição das variáveis utilizadas.

Variável	Descrição	Fonte
Pemed	1 - escola premiada em 2019 0 - escola não premiada em 2019	SME
Ideb Iniciais	Ideb da escola nos anos iniciais do ensino fundamental	Inep
Ideb Finais	Ideb da escola nos anos finais do ensino fundamental	Inep
Português	Nota média padronizada da escola em Língua Portuguesa no SAEB, 5º ou 9º anos.	Inep
Matemática	Nota média padronizada da escola em Matemática no SAEB 5º ou 9º anos.	Inep
Aprovação	Taxa de aprovação média da escola na respectiva etapa, anos iniciais ou finais do Ensino Fundamental.	Inep

Fonte: Elaborado pelos autores.

## 4.2 Estratégia Econométrica

Para obter o efeito do Pemed 2019 sobre o Ideb das escolas premiadas, buscou-se compará-las com outras escolas semelhantes, mas que não passaram pelo mesmo tratamento. Para tanto considerou-se três grupos de comparação: (i) demais escolas de Fortaleza, não premiadas em 2019; (ii) escolas estaduais de Fortaleza, Maracanaú e Caucaia que também ofertam o ensino fundamental; e (iii) escolas municipais de Natal, no Rio Grande do Norte.

A escolha desses grupos buscou controlar possíveis diferentes vieses nos dados. O primeiro grupo, apesar de ser mais parecido com o grupo de tratamento, carrega o viés de consistir de escolas preteridas no processo de seleção baseado na própria nota, devendo ter, portanto, um desempenho inferior ao das escolas premiadas<sup>3</sup>. Ressalta-se que nessa comparação, controlado o viés de seleção, o resultado refletiria o efeito do recebimento do prêmio propriamente dito, dado que os dois grupos estavam sujeitos aos mesmos incentivos.

Já o segundo grupo de comparação fornece uma perspectiva diferente, dado que o contexto é semelhante entre as escolas da região metropolitana, em particular nesses que são os maiores municípios da mesma, mas as escolas estaduais não estão sujeitas aos mesmos incentivos das escolas municipais premiadas. Portanto, o resultado dessa comparação, tudo mais constante, forneceria o efeito combinado do incentivo e da premiação propriamente dita.

Entretanto, cabe ressaltar que existem outros programas de premiação baseados em resultados atuando no Ceará, incidindo inclusive sobre as escolas municipais e estaduais da educação básica, como o Prêmio Escola Nota Dez. Dessa forma, o terceiro grupo forneceria uma comparação mais isenta, dado que não foi identificado nenhum programa semelhante em Natal durante o período analisado.

Em qualquer um dos grupos, a comparação direta dos resultados estaria potencialmente viesada, dadas as diferenças intrínsecas entre as unidades escolares, as quais certamente afetam os resultados para além do programa avaliado. Ademais, uma vez que o processo de seleção depende diretamente e exclusivamente do desempenho, mesmo indicador sob o qual se pretende observar o efeito, agrava-se a possibilidade de existência de viés. Isso decorre de comparar

---

<sup>3</sup> Uma limitação adicional nessa análise é não conseguir identificar as escolas que foram premiadas nas edições de 2015 a 2018, de modo que o resultado tende a ser superestimado.

escolas de alto desempenho prévio (tratadas) com escolas de baixo desempenho (controle).

Para equilibrar essa comparação, recorreu-se ao método de balanceamento por entropia, proposto por Hainmueller (2012). Esse método constrói pesos para os dados que balanceiam os momentos das distribuições das covariadas, minimizando a distância métrica entre os dois grupos. Isso faz com que os tratados e controles se tornem equivalentes em termos de características observadas, restando como única diferença a participação ou não no programa.

A construção dos pesos se dá a partir da resolução do seguinte problema de otimização:

$$\sum_{i|T=0} w_i \log(w_i/q_i) \quad [1]$$

Sujeito a:

$$\sum_{i|T=0} w_i c_r(X_i) = m_r, \quad \forall r = 1, \dots, R$$

$$\sum_{i|T=0} w_i = 1, \quad w_i \geq 0 \quad \forall i|T = 0$$

Onde  $c_r(X_i)$  são funções de momentos estatísticos das covariadas e  $m_r$  representa os valores-alvo baseados no grupo de tratamento. O balanceamento será conduzido considerando momentos de primeira e segunda ordem das distribuições das covariadas.

Portanto, a avaliação do Pemed se deu em duas etapas: (i) empregou-se o balanceamento por entropia para equiparar o desempenho prévio das escolas tratadas e não tratadas; e (ii) estimou-se a diferença de resultados com a amostra ponderada por meio de uma regressão linear. Para o primeiro passo considerou-se o desempenho médio padronizado em Português e Matemática, assim como a taxa média de aprovação das escolas entre 2005 e 2013 (antes do programa). A escolha dessas variáveis de controle buscou endereçar o critério de seleção do programa, baseado no desempenho.

Já para o cálculo do efeito do programa, usando a amostra ponderada, estimou-se as seguintes regressões lineares:

$$Ideb_{iT} = \beta_0 + \beta_1 Pemed_i + \sum_{j=2005}^{2013} \beta_j X_{ij} + u_i \quad [2]$$

Onde  $Ideb_{iT}$  se refere ao indicador educacional nos anos  $T = 2019, 2021 e 2023$ ;  $Pemed_i$  é uma variável *dummy* que sinalizar se a escola  $i$  foi premiada em 2019 ou se pertence ao grupo de controle; e  $X_{ij}$  Representa as características prévias das escolas: notas médias em Português e Matemática no Saeb e Taxa de Aprovação entre os anos de 2005 e 2013. Cabe ressaltar que mesmo que o processo de balanceamento por entropia tenha conseguido eliminar as diferenças entre os grupos, a inclusão dessas variáveis na regressão visa melhorar a eficiência do estimador de  $\beta_1$ , que reportará o efeito médio do tratamento sobre os tratados.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Análise Descritiva

Para avaliar se o balanceamento por entropia foi bem-sucedido em tornar os grupos de escolas tratadas e não tratadas equivalentes em termos de características observáveis, a Tabela 1 apresenta a comparação das médias das covariáveis entre esses grupos no período pré-tratamento. Observa-se que, antes do balanceamento, ao comparar as escolas de Fortaleza premiadas no Pemed em 2019 com as escolas de cada um dos grupos de controle selecionados, havia várias diferenças estatisticamente significativas entre as covariáveis, evidenciando que os grupos eram distintos a priori. Contudo, após o balanceamento, essas diferenças praticamente desaparecem.

Além disso, percebe-se que as escolas de Fortaleza não premiadas apresentavam maior semelhança com o grupo de tratamento, seguidas pelas escolas estaduais e, por último, pelas escolas municipais de Natal. Essa semelhança pode estar relacionada às características intrínsecas de escolas pertencentes à mesma rede de ensino. No entanto, é importante destacar que, apesar dessa convergência, o primeiro grupo apresenta um potencial viés devido à possibilidade de algumas escolas desse grupo também terem sido premiadas entre 2015 e 2018, informações às quais não se teve acesso.

Por outro lado, esse viés não está presente entre as escolas estaduais, uma vez que essas instituições não estavam expostas ao Pemed, o que sugere que a comparação posterior tende a refletir melhor o impacto da premiação. Todavia, é relevante mencionar que o governo do estado do Ceará possui um prêmio similar ao Pemed, o já relatado Prêmio Escola Nota Dez, que abrange tanto escolas municipais quanto estaduais de ensino fundamental. Assim, o efeito estimado utilizando esse segundo grupo de controle reflete apenas o benefício adicional proporcionado pelo Pemed, em relação aos incentivos já existentes no Prêmio Escola Nota Dez.

Portanto, a comparação com as escolas de Natal, localizadas fora do estado do Ceará, possibilita mensurar o efeito global das duas iniciativas combinadas: o impacto do recebimento do Pemed e a exposição aos incentivos do Prêmio Escola Nota Dez. No geral, o balanceamento por entropia parece afetar mais as escolas municipais de Natal, principalmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nessas escolas, os índices de aprovação e as notas de proficiência apresentaram aumentos consistentes após o balanceamento.

Tabela 1 – Balanceamento das covariáveis utilizadas no pareamento.

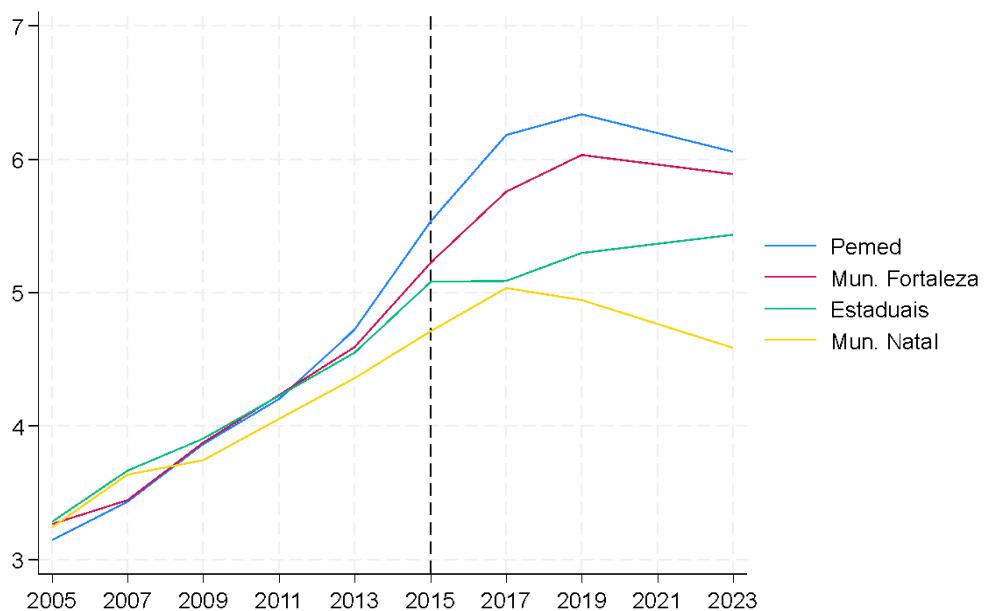
Anos Iniciais do Ensino Fundamental								
Var.	Ano	Tratados	Escolas Municipais Fortaleza		Escolas Estaduais		Escolas Municipais Natal	
			Não balanceada	Balanceada	Não balanceada	Balanceada	Não balanceada	Balanceada
Aprovação	2005	76,19	76,21	76,13	77,20	76,12	86,48*	81,82*
	2007	80,15	78,27	80,19	81,42	80,16	89,40*	84,06
	2009	81,86	81,31	81,77	83,36*	81,74	83,69	82,86
	2011	83,16	82,88	83,05	84,36*	83,05	83,04	81,88
	2013	91,49	90,08*	91,45	90,49*	91,48	86,99*	87,15*
Materias	2005	170,43	169,15	170,42	168,50	170,25	161,48*	164,70*
	2007	182,71	180,39	182,63	179,47	182,52	172,88*	175,73
	2009	192,65	189,47	192,64	187,06*	192,42	181,67*	186,59
	2011	198,56	195,95	198,74	193,55*	198,49	191,67*	196,05
	2013	199,88	196,67	200,05	195,46*	199,96	188,82*	192,83*
Português	2005	165,86	164,74	165,94	163,90	165,82	153,30*	156,95*
	2007	167,10	164,22	167,13	163,71	167,07	155,85*	159,77
	2009	177,00	174,06	177,01	172,57	176,98	164,51*	167,70*
	2011	186,78	182,17*	186,77	180,89*	186,65	174,34*	178,98
	2013	187,31	185,89	187,55	184,01	187,46	178,58*	182,32
Anos Finais do Ensino Fundamental								
Variável	Ano	Tratados	Escolas Municipais Fortaleza		Escolas Estaduais		Escolas Municipais Natal	
			Não balanceada	Balanceada	Não balanceada	Balanceada	Não balanceada	Balanceada
Aprovados	2005	61,09	63,12	60,82	69,39*	61,41	64,50	58,45
	2007	69,44	67,55	65,63	75,35*	69,44	68,33	62,76
	2009	77,22	75,45	75,38	78,63	76,18	67,65*	68,64

	2011	72,67	75,81	74,65	78,18	72,58	68,97	69,70
	2013	80,70	80,08	77,92	81,95	79,97	68,55*	70,27*
Mate máti ca	2005	230,75	231,48	233,75	230,26	230,48	246,04*	239,20
	2007	234,92	230,53	232,90	231,27	234,39	246,14*	249,23*
	2009	239,85	235,16	238,45	233,48	240,85	245,80	237,91
	2011	248,95	240,82	245,75	238,62	247,25	239,24	230,19
	2013	244,63	240,61	243,25	239,52	244,61	243,95	245,61
Port uguê s	2005	218,66	220,39	222,59	218,88	218,38	226,87*	220,67
	2007	228,60	224,14	227,50	223,96	229,17	230,98	236,21
	2009	247,33	235,33*	239,86	235,90*	245,74	237,90	240,15
	2011	246,62	240,85	246,61	238,29*	247,09	237,12	232,73*
	2013	249,29	244,20	248,19	241,51	248,03	233,80	224,72*

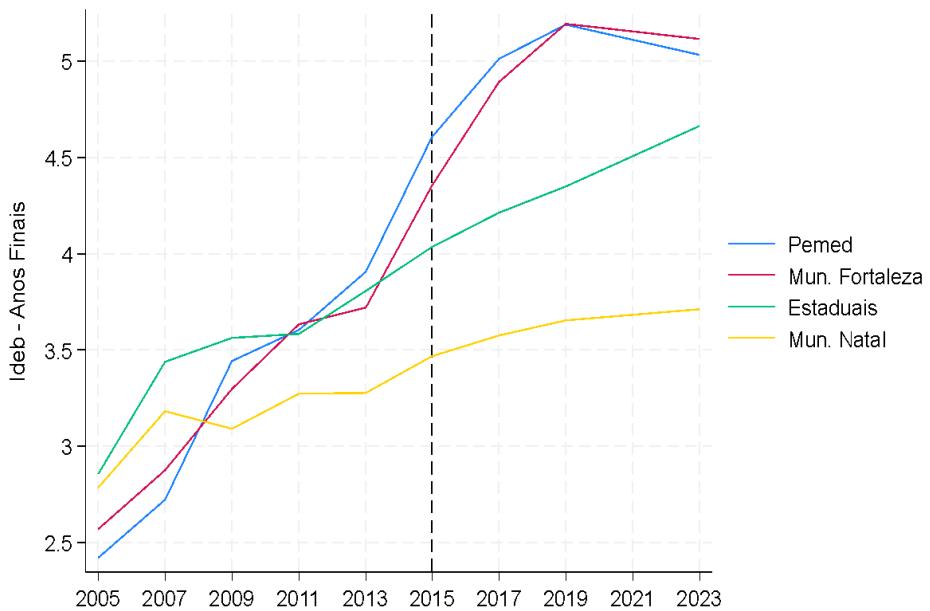
Fonte: Elaborado pelos autores. \* Significativamente diferente dos tratados a 95% de confiança.

O Gráfico 1 apresenta a evolução do Ideb das escolas premiadas no Pemed e dos grupos de controle considerados. Nota-se que todos os grupos já apresentavam trajetórias semelhantes antes do início do programa, em 2015. Entretanto, após 2015, parece haver uma dispersão maior do Ideb entre as escolas. Em todos os casos, o grupo de escolas premiadas em 2019 no Pemed sempre teve desempenho superior aos demais grupos, o que parece ter se intensificado após a política.

Gráfico 1 – Evolução do Ideb entre os grupos considerados.



(a) Ideb Anos Iniciais – Todos os Grupos



(b) Ideb Anos Finais – Todos os Grupos

Fonte: Elaborado pelos autores

Já o Gráfico 2 apresenta as trajetórias comparadas dos grupos de tratamento e controles após o balanceamento por entropia. Nota-se que após o procedimento há uma maior convergência entre os grupos no pré-tratamento, em particular, nos grupos compostos por outras escolas cearenses, sejam da rede estadual ou da rede municipal de Fortaleza. Por outro lado, o grupo de controle composto por escolas municipais de Natal não apresentou um ajuste tão consistente, o que pode indicar que o balanceamento não foi tão efetivo para esse grupo.

A análise gráfica e das estatísticas pré-programa sugerem que boa parte das diferenças prévias de desempenho entre os grupos foi eliminada no processo de balanceamento, entretanto, ainda persistem diferenças residuais entre tratados e controles, particularmente na comparação com escolas fora do estado do Ceará. Isso sinaliza a necessidade de controlar essas diferenças na estimativa do efeito do Pemed, mesmo após o processo de balanceamento.

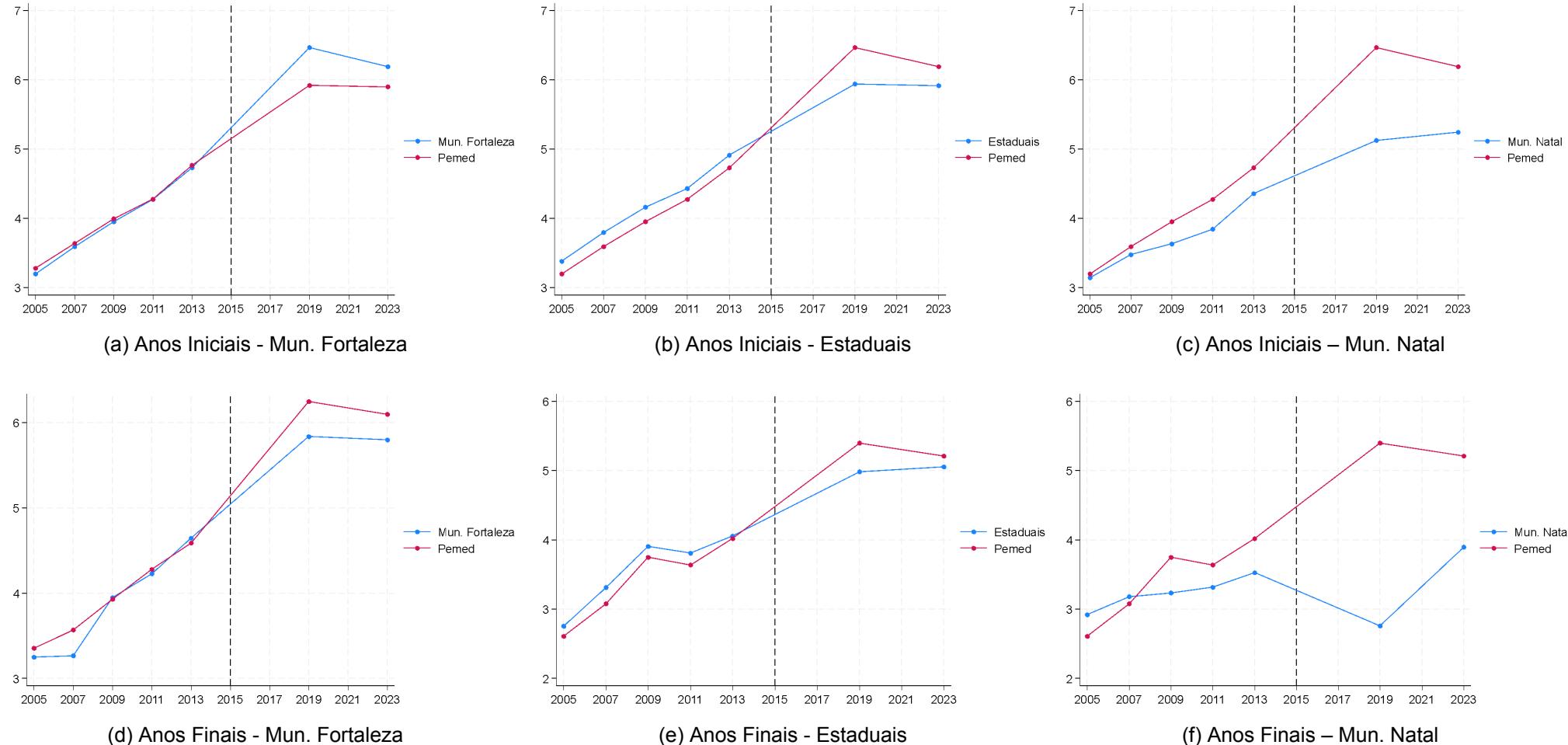
## 5.2 Resultados da Estimação

A Tabela 2 apresenta os resultados da estimativa dos efeitos do Pemed sobre o Ideb dos anos iniciais e finais do ensino fundamental. Observa-se que, tanto na amostra balanceada quanto na não balanceada, o programa parece ter produzido efeitos positivos e significativos sobre o indicador educacional ao longo dos cinco

anos analisados. Quando se comparam as escolas premiadas com outras escolas da rede municipal de Fortaleza e da rede municipal de Natal, verifica-se um aumento no efeito do prêmio após o balanceamento, o que sugere que as características desses grupos de comparação possuíam um viés negativo sobre a nota. Esse resultado é consistente com a lógica de seleção das escolas premiadas, uma vez que, devido ao critério de bom desempenho no Spaece, espera-se que as escolas premiadas apresentem, em média, maior desempenho do que as escolas não premiadas utilizadas como grupo de controle.

No que diz respeito à comparação com as escolas estaduais, nota-se uma leve redução no efeito após o balanceamento, indicando que o viés provocado pelas diferenças de características entre os grupos era positivo. Em outras palavras, as escolas estaduais, em média, possuíam características que favoreciam um desempenho mais elevado no Ideb em comparação às escolas premiadas de Fortaleza.

Gráfico 2 – Evolução do Ideb entre os grupos de tratamento e controle, após o balanceamento por entropia.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Em termos de magnitude do efeito, observa-se que este é menor na comparação com outras escolas da rede municipal, aumenta moderadamente na comparação com as escolas estaduais e cresce de forma mais acentuada na comparação com as escolas de fora do estado. Como discutido anteriormente, o primeiro resultado carrega um potencial viés negativo mais elevado, possivelmente decorrente da ausência de informações sobre rodadas anteriores de premiação. Por outro lado, o segundo grupo de controle tende a representar melhor o efeito diferencial do Pemed, enquanto o último reflete a combinação dos efeitos do recebimento do Pemed e do incentivo gerado pelo Prêmio Escola Nota Dez.

Ademais, em todas as estimações realizadas, os efeitos observados parecem persistir ao longo do tempo durante os cinco anos avaliados, embora apresentem uma tendência decrescente. Isso sugere uma acomodação nos resultados após a intervenção inicial.

Tabela 2 – Efeito do PEMED no Ideb dos anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental

Indicador	Amostra	Grupo de Controle		
		Escolas Municipais Fortaleza	Escolas Estaduais	Escolas Municipais Natal
Ideb Iniciais 2019	Não balanceada	0,337* (0,101)	0,479* (0,100)	1,090* (0,237)
	Balanceada	0,400* (0,105)	0,447* (0,111)	1,167* (0,221)
	Não balanceada	0,160* (0,099)	0,270* (0,095)	1,187* (0,342)
	Balanceada	0,179 (0,105)	0,212* (0,095)	1,311* (0,319)
Ideb Iniciais 2023	Não balanceada	0,242* (0,106)	0,325* (0,106)	1,169* (0,244)
	Balanceada	0,254* (0,098)	0,313* (0,103)	0,940* (0,283)
	Não balanceada	0,029 (0,156)	0,335* (0,157)	2,368 (0,873)
	Balanceada	0,083 (0,128)	0,479* (0,153)	2,286* (0,392)
Ideb Finais 2021	Não balanceada	-0,093 (0,144)	-0,056 (0,124)	1,126* (0,201)
	Balanceada	-0,039 (0,108)	0,181 (0,121)	1,171* (0,132)
	Não balanceada	0,033 (0,224)	0,087 (0,197)	1,361* (0,220)
	Balanceada	0,131 (0,159)	-0,137 (0,187)	1,393* (0,190)

Fonte: Elaborado pelos autores. Nota: Erros-padrões robustos entre parênteses. \* p-valor < 0,05

Ao analisar os resultados obtidos nas intervenções do prêmio nos anos finais, ou seja, para as turmas do 9º ano do ensino fundamental, observa-se que os

efeitos do Pemed não foram significativos ou pouco significativos, enquanto o impacto se mostrou mais consistente nos anos iniciais. Esse padrão também é identificado na análise do Prêmio Escola Nota Dez, promovido pelo governo do Estado do Ceará, conforme demonstrado no estudo de Carneiro e Irffi (2023). Os autores apontam que o programa gera impactos mais expressivos nos anos iniciais do ensino fundamental, com efeitos positivos e duradouros, embora intervenções posteriores apresentem resultados mais limitados.

Além disso, o estudo evidencia que não foram encontrados efeitos significativos entre o 5º e o 9º ano, sugerindo que os resultados positivos alcançados nos anos iniciais não se estendem aos anos finais do ensino fundamental. Porém mesmo nos anos finais, quando comparado os resultados obtidos com as escolas de Natal, ainda sim se tem características que possuíam viés negativo sobre a nota.

Quando considerado os anos finais de 2019, temos que o efeito não é estatisticamente significativo quando analisamos toda a amostra. No entanto, ele se torna relevante quando observamos especificamente as escolas estaduais e municipais da cidade de Natal. Depois de realizar o balanceamento, o efeito observado nas escolas estaduais aumenta, enquanto, nas escolas municipais de Natal, ele continua positivo e significativo. Já quando analisamos os resultados apresentados nos anos finais de 2023, os resultados obtidos são consistentes com os de 2021, evidenciando, de modo geral, efeitos não significativos na amostra total e nas escolas estaduais. No entanto, nas escolas municipais de Natal, os efeitos demonstram-se positivos e estatisticamente significativos.

### **5.3 Análise de Robustez**

Para verificar se os resultados obtidos são válidos, realizou-se alguns testes de falsificação. Inicialmente, reestimou-se o modelo usando como variável dependente as metas do Ideb para os anos de 2019 e 2021. A ideia aqui é verificar se o modelo produz resultados espúrios, ao testar uma variável que não pode ter sido afetada pela política (placebo). As metas do Ideb são calculadas a cada dois anos pelo Inep com base na trajetória da média das escolas brasileiras, conforme um modelo matemático baseado em uma função logística (Brasil, 2020).

Os resultados dessa estimação podem ser visualizados na Tabela 3. Nota-se que, assim como esperado, em praticamente todos os casos não há resultados

estatisticamente significantes. Isso reforça a validade do método proposto, ao garantir sua especificidade na rejeição de um resultado implausível. Portanto, reduz-se a suspeita que os resultados não significantes da estimativa principal sejam fruto de um erro do próprio método.

**Tabela 3 - Efeito do Pemed sobre as Metas do Ideb para 2019 e 2021 (placebo).**

Indicador	Grupo de Controle		
	Escolas Municipais Fortaleza	Escolas Estaduais	Escolas Municipais Natal
Projetado Iniciais 2019	-0,036* (0,018)	-0,005 (0,016)	-0,040 (0,046)
Projetado Iniciais 2021	-0,022 (0,016)	0,004 (0,015)	-0,017 (0,046)
Projetado Finais 2019	0,036 (0,032)	0,025 (0,036)	0,217 (0,138)
Projetado Finais 2021	0,042 (0,035)	0,009 (0,037)	0,177 (0,142)

Fonte: Elaborado pelos autores. Nota: Erros-padrões robustos entre parênteses. \* p-valor < 0,05

Além do teste de placebo, verificou-se a possibilidade de antecipação do tratamento. Isso é importante pois, como explicado na seção de metodologia, não se teve acesso às listas de escolas premiadas em todas as rodadas da premiação, mas apenas para a edição de 2019, baseadas nos resultados do Spaee 2018. Portanto, uma vez que não existe limitação quanto a participação das escolas em rodadas consecutivas, é plausível que as escolas premiadas em 2019 também o tenham sido em edições passadas.

Dessa forma, estimou-se o efeito do Pemed para as escolas premiadas em 2019 sobre os Idebs de 2015 e 2017, os resultados encontram-se disponíveis na Tabela 4. Os resultados são consistentes com as estimativas principais, sendo significantes para o Ideb dos anos iniciais e não significante para o dos anos finais do ensino fundamental. Isso indica que parte do efeito observado se deveu a rodadas anteriores de tratamento, portanto, o efeito da estimativa principal para o ano de 2019 encontra-se superestimado.

**Tabela 4 - Efeito do Pemed sobre o Ideb para 2015 e 2017.**

Indicador	Grupo de Controle		
	Escolas Municipais Fortaleza	Escolas Estaduais	Escolas Municipais Natal
Ideb Iniciais 2015	0,394* 0,107	0,354* 0,106	0,877* 0,161
Ideb Iniciais 2017	0,367* 0,109	0,505* 0,105	1,301* 0,231
Ideb Finais 2015	-0,083 0,082	0,434 0,074	-0,690 0,740
Ideb Finais 2017	0,022 0,146	0,530* 0,154	2,19* 0,172

Fonte: Elaborado pelos autores. Nota: Erros-padrões robustos entre parênteses. \* p-valor < 0,05

Isso é reforçado pelo fato de os coeficientes serem crescentes ao longo do tempo. Ademais, apenas para fins de verificação, reestimou-se o modelo estendendo o balanceamento aos anos de 2015 e 2017 e os efeitos estimados caem consistentemente, em vários casos deixando de ser estatisticamente significativos. Entretanto, ressalta-se que isso não invalida as estimativas, mas deve-se ter em mente que os efeitos visualizados são resultados do acúmulo de possíveis sucessivas rodadas de tratamento.

### 5.3 Heterogeneidade

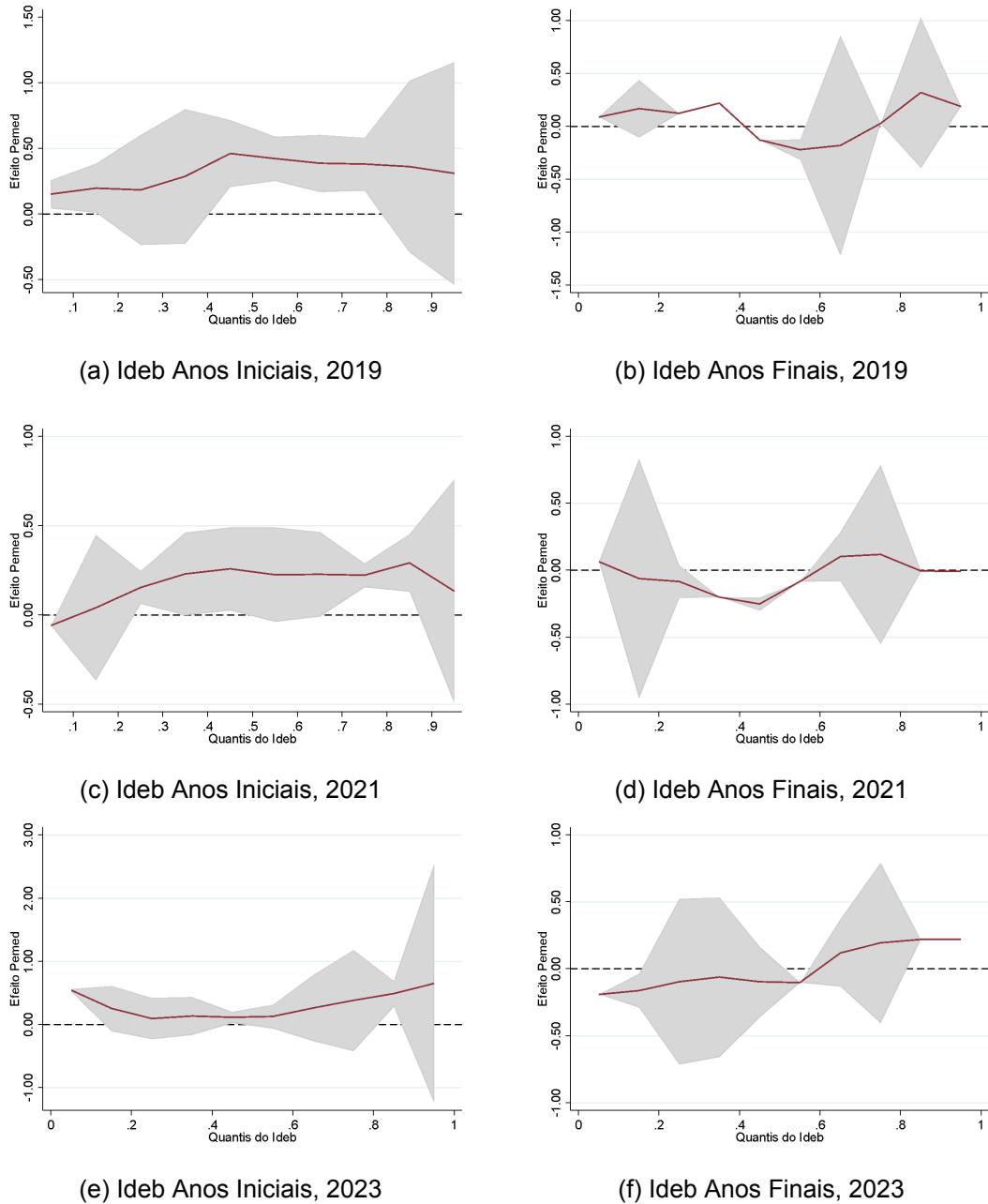
Para avaliar se o impacto do PEMED foi homogêneo entre as escolas, estimou-se uma regressão quantílica, proposta originalmente por Koenker e Bassett (1978). Esse método permite analisar os efeitos do programa ao longo da distribuição da variável dependente, o Ideb, possibilitando verificar se a premiação teve maior influência sobre escolas de alto ou baixo desempenho. Para isso, consideraram-se como grupo de controle as demais escolas municipais de Fortaleza. Os resultados dessa análise estão sintetizados no Gráfico 1.

Os achados indicam que, nos anos iniciais do ensino fundamental, o impacto concentrou-se nos quantis inferiores e intermediários da distribuição. Isso sugere que as escolas com Ideb mais baixo e, sobretudo, as de desempenho mediano foram as que mais se beneficiaram da política nessa etapa. Em contrapartida, assim como na análise geral, não foram identificados efeitos significativos sobre o Ideb no 9º ano.

Esses resultados sugerem que a premiação foi eficaz em elevar a nota dos alunos na primeira fase do ensino fundamental, beneficiando não apenas as escolas com bom desempenho, mas também aquelas situadas nas faixas mais baixas do

indicador. Esse efeito contribuiria diretamente para a redução da desigualdade educacional.

Gráfico 1 – Efeito do Pemed, por quantil do Ideb dos Anos Iniciais e Finais do EF.



Fonte: Elaborado pelos autores. Controle: Escolas municipais de Fortaleza.

Entretanto, a regressão quantílica estratifica as escolas com base no Ideb contemporâneo, portanto, após o efeito da premiação. Uma vez que é plausível que as escolas tenham alterado sua posição relativa na distribuição de notas em função da própria política, esses resultados poderiam estar distorcidos. Visando uma

comparação mais adequada, reestimou-se o modelo principal por subgrupos, considerando o Ideb de 2013, portanto antes da política. Dessa forma, segregou-se as escolas, segundo os tercis da distribuição do Ideb 2013, em Baixo, Intermediário e Alto Desempenho.

Os resultados dessa nova estimativa encontram-se disponíveis na Tabela 3. Considerando como controle as escolas cearenses, seja de Fortaleza ou Estaduais, observa-se que o efeito do Pemed parece incidir apenas nos anos iniciais e nas escolas nos extremos da distribuição, ou seja, de alto e baixo desempenho em 2013. Na comparação com as outras escolas municipais, o efeito parece ser significativamente maior nas escolas que possuíam menor Ideb antes do início do programa, ao passo que na comparação com as escolas estaduais, o resultado parece ser maior entre as escolas que já tinham melhor desempenho.

Já quando se considera as escolas municipais de Natal como grupo de controle, os coeficientes oscilam entre as etapas e ao longo do tempo. Para os anos iniciais, em 2019, ano da intervenção, o efeito estimado foi significativo apenas para as escolas de desempenho intermediário e alto, ao passo que nos anos seguintes, o efeito deixa de ser significante para as escolas de alto desempenho em 2013 e o passam a ser para as escolas de baixo desempenho prévio. Ademais, diferente das outras estimativas, aqui observa-se um efeito positivo e significante sobre o Ideb dos anos finais do ensino fundamental. Entretanto, o reduzido volume amostral nesse grupo de controle permitiu a estimativa apenas para as escolas de baixo desempenho prévio.

Tabela 3 - Efeito do PEMED no Ideb, segundo desempenho em 2013.

	Faixas Ideb 2013	Grupos de Controle					
		Escolas Municipais Fortaleza		Escolas Estaduais		Escolas Municipais Natal	
		ATT	Erro-padrão	ATT	Erro-padrão	ATT	Erro-padrão
Ideb Iniciais 2019	Baixo	1,795*	0,265	0,823*	0,117	0,853	1,167
	Intermediário	0,102	0,121	0,025	0,125	1,742*	0,292
	Alto	1,246*	0,313	1,174*	0,154	0,587*	0,141
Ideb Iniciais 2021	Baixo	0,832	1,789	1,082*	0,171	1,493*	0,221
	Intermediário	-0,022	0,117	-0,069	0,093	1,676*	0,541
	Alto	0,640*	0,120	0,482*	0,132	0,150	0,083
Ideb Iniciais 2023	Baixo	-3,598	1,702	1,213*	0,320	1,965*	0,556
	Intermediário	0,218	0,144	0,282	0,144	1,614*	0,622
	Alto	0,311	0,122	0,364*	0,140	0,840	0,461
Ideb Finais 2019	Baixo	0,001	0,322	0,204	0,198	1,752*	0,262
	Intermediário	-0,090	0,297	0,983	0,418	-	-
	Alto	0,757	0,440	-1,373	0,287	-	-
Ideb Finais 2021	Baixo	-0,295	0,114	-0,246	0,190	1,079*	0,137
	Intermediário	0,307	0,195	0,636	0,363	-	-
	Alto	0,114	0,484	-1,786*	0,294	-	-
Ideb Finais 2023	Baixo	-0,105	0,245	-0,049	0,212	1,295*	0,227
	Intermediário	0,488	0,622	1,511*	0,664	-	-
	Alto	0,414	0,452	-1,699*	0,084	-	-

Fonte: Elaborado pelos autores. \* p-valor < 0,05.

Dessa forma, depreende-se dos resultados que o Pemed teve efeito positivo sobre o desempenho das escolas nos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede municipal de Fortaleza. Em termos gerais, esse efeito parece perdurar por pelo menos cinco anos após a intervenção, até 2023. Ademais, os resultados parecem afetar não apenas as escolas de alto desempenho, diretamente beneficiadas pela política, mas também escolas em outros estratos da distribuição do indicador educacional.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho investigou como o Prêmio Escola com Excelência em Desempenho, criado pela Prefeitura de Fortaleza, influencia os resultados educacionais das instituições municipais, focando nos ciclos inicial e final do Ensino Fundamental. Utilizando dados do Ideb e aplicando a técnica de balanceamento por entropia, foi possível medir a efetividade da política pública na melhoria da qualidade de ensino e na promoção da equidade na educação.

Os dados obtidos revelaram que o Pemed teve um efeito relevante nos primeiros anos do Ensino Fundamental, resultando em avanços significativos nas taxas de aprovação e nas habilidades em Língua Portuguesa e Matemática. Esse impacto foi especialmente notável quando comparado com as escolas de Natal, que funcionaram como grupo de controle externo, demonstrando melhorias significativas após a aplicação do balanceamento. Além disso, constatou-se que o balanceamento por entropia foi eficaz na diminuição das disparidades entre os grupos analisados, proporcionando resultados mais precisos e confiáveis.

Nos anos finais do Ensino Fundamental, os efeitos do Pemed mostraram-se mais limitados e variados, indicando que os benefícios do programa são mais pronunciados nas fases iniciais da educação básica. Essa observação é corroborada por outras pesquisas, como aquelas focadas no Prêmio Escola Nota Dez, que também encontraram impactos mais significativos nas séries iniciais. Essas descobertas reforçam a ideia de que intervenções voltadas para a alfabetização e os primeiros anos de escolaridade têm maior potencial para promover melhorias sustentáveis no desempenho educacional.

Outro aspecto importante observado na pesquisa foi a capacidade do Pemed de impulsionar práticas pedagógicas inovadoras e incentivar a participação de diversos sujeitos envolvidos no processo educacional. Através de recompensas financeiras e reconhecimento público, o programa estimulou um ciclo positivo de aprimoramento contínuo, beneficiando tanto as escolas premiadas quanto aquelas que aspiram a alcançar melhores resultados.

Entretanto, algumas limitações foram notadas. A falta de dados completos sobre as edições anteriores do prêmio pode ter introduzido um viés em algumas análises, especialmente ao comparar com grupos de controle internos. Além disso, os dados das escolas estaduais e municipais de Fortaleza e Natal demonstram que a eficácia do Pemed pode variar conforme características locais, como o cenário socioeconômico e a administração escolar.

Com base nos resultados, é possível concluir que o Pemed se configura como uma política pública eficiente para promover a excelência na educação, principalmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O programa não apenas eleva os índices de desempenho, mas também ajuda na difusão de boas práticas pedagógicas e na mitigação das desigualdades na educação pública.

Propõe-se que investigações futuras examinem as consequências a longo prazo do Pemed, observando o desenvolvimento dos alunos e a influência nas fases seguintes da aprendizagem. Ademais, sugere-se que sejam adotadas ações que ampliem a abrangência do programa, incorporando estratégias que também atendam de maneira mais eficaz os últimos anos do Ensino Fundamental. Por último, a união do Pemed com outras ações, como o Prêmio Escola Nota Dez, pode aumentar seus efeitos e reforçar a estrutura educacional de modo amplo.

## 7 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Nota técnica: metodologia utilizada para o estabelecimento das metas intermediárias para a trajetória do Ideb no Brasil, Estados, Municípios e Escolas. Brasília, DF: MEC/Inep, 2009a. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/download/Ideb/Nota\\_Tecnica\\_n2\\_metas\\_intermediarias\\_I\\_DEB.pdf](http://download.inep.gov.br/download/Ideb/Nota_Tecnica_n2_metas_intermediarias_I_DEB.pdf). Acesso em: 09 fev. 2025 .

»  
[http://download.inep.gov.br/download/Ideb/Nota\\_Tecnica\\_n2\\_metas\\_intermediarias\\_I\\_DEB.pdf](http://download.inep.gov.br/download/Ideb/Nota_Tecnica_n2_metas_intermediarias_I_DEB.pdf)

CARNEIRO, Diego; IRFFI, Guilherme. **Apoio à cooperação técnica entre escolas na educação fundamental: uma análise do Prêmio Escola Nota Dez.** 2023.

CÍCERO Lucena anuncia resultado do Prêmio ‘Escola e CMEI Nota 10’ para profissionais da Educação, que será pago nesta quarta-feira. Disponível em: <https://www.joaopessoa.pb.gov.br/noticias/secretarias-e-orgaos/sedec-noticias/cicero-lucena-anuncia-resultado-do-premio-escola-e-cmei-nota-10-para-profissionais-da-educacao-que-sera-pago-nesta-quarta-feira/>. Acesso em: 15 jun. 2024.

**CMEI NOTA 10 E ESCOLA NOTA 10: Prefeitura de João Pessoa anuncia pagamento do 14º salário para profissionais da educação.** Paraíba Notícia, 2023. Disponível em: <https://www.paraibanolicia.net.br/cmei-nota-10-e-escola-nota-10-prefeitura-de-joao-pessoaa-anuncia-pagamento-do-14o-salario-para-profissionais-da-educacao/>. Acesso em: 10 out. 2023. Acesso em: 01 fev. 2025

EBBELER, J.; POORTMAN, C. L.; SCHILDKAMP, K.; PIETERS, J. M. **Effects of a data use intervention on educators' use of knowledge and skills.** *Studies in Educational Evaluation*, v. 48, p. 19–31, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2015.11.002>. Acesso em: 26 jan. 2025.

FORTALEZA. *Diário Oficial do Município de Fortaleza*. DOMFO 03/06/2019, p. 20. Disponível em: <https://www.diaoficial.com/linkdo/864931/diario-oficial-no-16515--20190603?page=20&pageid=864931&docid=11921>. Acesso em: 27 set. 2024.

GOLDEMBERG, Diana; BACALHAU, Priscilla; LAUTHARTE JUNIOR, Ilde José. **Parcerias com incentivos podem melhorar escolas de baixo desempenho? Evidências do estado do Ceará.** *World Bank Group Education*. Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/509941616141843380/pdf/Can-Peer-Mentoring-Coupled-with-Incentives-Affect-School-Turnaround-Evidence-from-Ceara-State-in-Brazil.pdf>. Acesso em: 24 maio 2024.

HAINMUELLER, Jens. Entropy balancing for causal effects: **A multivariate reweighting method to produce balanced samples in observational studies.** *Political Analysis*, v. 20, n. 1, p. 25–46, 2012.

HARRIS, L. R.; BROWN, G. T. L. **Opportunities and obstacles to consider when using peer-and self-assessment to improve student learning: Case studies into teachers' implementation.** *Teaching and Teacher Education*, v. 36, p. 101–111, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.07.008>. Acesso em: 26 jan. 2025.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Resultados do PISA. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/pis-a/resultados>. Acesso em: 15 jun. 2024.

KLEIN, Rubem (Ed.). **Como está a educação no Brasil? O que fazer?** [s.l.]: Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, 2006.

KOENKER, Roger; BASSETT JR, Gilbert. Regression quantiles. **Econometrica: journal of the Econometric Society**, p. 33-50, 1978.

KOSLINSKI, Mariane Campelo; RIBEIRO, Eduardo; OLIVEIRA, Luisa Xavier de. **Indicadores educacionais e responsabilização escolar: um estudo do “Prêmio Escola Nota Dez”.** *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 28, n. 69, p. 804–846, set. 2017. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-68312017000300804&lng=pt&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-68312017000300804&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 27 set. 2024. DOI: 10.18222/eae.v28i69.4087.

LAI, M. K.; MCNAUGHTON, S. **The impact of data use professional development on student achievement.** *Teaching and Teacher Education*, v. 60, p. 434–443, 2016. DOI: 10.1016/j.tate.2016.07.005.

OSHIRO, Claudia Hiromi. **Efeito do pagamento de bônus aos professores sobre a proficiência escolar.** 2012. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2012. DOI: 10.11606/D.96.2012.tde-17042012-161016. Acesso em: 25 maio 2024.

PATRÍCIA. **Pemed 2023: escolas da Rede Municipal, alunos e professores são premiados pelos resultados do Spaece.** Disponível em: <https://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/Pemed-2023-escolas-da-rede-municipal-alunos-e-professores-sao-premiados-pelos-resultados-do-spaece>. Acesso em: 12 maio 2024.

SAPL - Sistema de Apoio ao Processo Legislativo. Disponível em: <https://sapl.fortaleza.ce.leg.br/ta/481/text?>. Acesso em: 27 set. 2024.

SANTOS, Laurecy Dias dos. **A política de bonificação/premiação e a gestão escolar: um estudo sobre Pernambuco e Paraíba.** 2019. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.

SEDUC - Secretaria de Educação do Ceará. Spaece 2022: divulgado resultado preliminar do Ensino Fundamental e aviso de interposição de recurso. Disponível em:

<https://www.seduc.ce.gov.br/2023/02/28/spaece-2022-interposicao-de-recursos-sobre-documentos-do-ensino-fundamental/>. Acesso em: 8 jun. 2024.

SHIELDS, R.; BANERJEE, S.; SHAJAHAN, P. K.; SINGH, G. B.; BISTA, M. B.; KRISHNA, G.; DHANDA, K. R. **The double pendulum: Accountability relationships and learning in urban South Asia.** *International Journal of Educational Development*, v. 84, p. 102438, 2021. DOI: 10.1016/j.ijedudev.2021.102438.

COMUNICAÇÃO, Secretaria Municipal de Educação. *Prefeitura de Fortaleza premia escolas municipais com melhores resultados no Spaec*. Disponível em: <https://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/prefeitura-de-fortaleza-premia-escolas-municipais-com-melhores-resultados-no-spaec>. Acesso em: 8 jun. 2024.

BRADFORD, C.; BRAATEN, M. Teacher evaluation and the demoralization of teachers. *Teaching and Teacher Education*, v. 75, p. 49-59, 2018.

DUFLO, E.; DUPAS, P.; KREMER, M. School governance, teacher incentives, and pupil-teacher ratios: Experimental evidence from Kenyan primary schools. *Journal of Public Economics*, v. 123, p. 92-110, 2015.

FIGLIO, D.; LOEB, S. School accountability. *Handbook of the Economics of Education*, v. 3, p. 383-421, 2011.

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*, v. 2, n. 2-3, p. 406-415, 2004.

HEILIG, J. V.; YOUNG, M.; WILLIAMS, A. At-risk student averse: Risk management and accountability. *Journal of Educational Administration*, 2012.

PRITCHETT, L. Creating education systems coherent for learning outcomes. *Research on Improving Systems of Education (RISE)*, 2015.

ROSENBLATT, Z.; WUBBELS, T. Accountability and culture of school teachers and principals: An eight-country comparative study. Routledge, 2021.

SHIELDS, R. et al. The double pendulum: Accountability relationships and learning in urban South Asia. *International Journal of Educational Development*, v. 84, p. 102438, 2021.

ANDREWS, C. W. Pobreza e municipalização da educação: análises dos resultados do IDEB (2005-2009). *Cadernos de Pesquisa*, v. 42, n. 147, p. 826-847, 2012.

AUGUSTO, M. A. Os últimos dez anos de governo em Minas Gerais: a política de resultados e o trabalho docente. *Educação e Sociedade*, v. 34, n. 125, p. 1269-1285, 2013.

BONAMINO, A.; SOUSA, S. Z. Três gerações de avaliação da educação básica no Brasil: interfaces com o currículo da/na escola. *Educação e Pesquisa*, v. 38, n. 2, p. 373-388, 2012.

FALABELLA, A. ¿Qué aseguran las políticas de aseguramiento de la calidad? Un estudio de casos en distintos contextos escolares. *Estudios Pedagógicos*, v. 42, n. 1, p. 107-126, 2016.

FURTADO, C. S.; SOARES, T. M. Impacto da bonificação educacional em Pernambuco. *Estudos em Avaliação Educacional*, v. 29, n. 70, p. 48-76, 2018.

MOTA, M.; MOTA, D. O discurso dos professores das escolas premiadas e apoiadas sobre o Prêmio Escola Nota Dez do Ceará. *Revista de Gestão e Avaliação Educacional*, v. 1, n. 1, p. 1-19, 2019.

DE SOUSA, Esmeraldina Januario; VIDAL, Eloisa Maia; VIEIRA, Sofia Lerche. Recursos financeiros na escola: visão de diretores em cinco municípios do Ceará. *Revista on-line de Política e Gestão Educacional*, p. 132-153, 2020.