

Avaliação do Impacto das Políticas Educacionais em Sobral sobre a Evasão Escolar

Vitor Rodrigo Gimenez Bezerra
FEA-USP – CPP Insper

Bruno Kawaoka Komatsu
FEA-USP – CPP Insper

Naercio Aquino Menezes Filho
FEA-USP – CPP Insper

Yuri Sporrer Mannes
CPP Insper

Resumo

O objetivo deste artigo é avaliar o impacto de políticas educacionais adotadas no município cearense de Sobral sobre a taxa de permanência na escola. Utilizamos as técnicas de *Propensity Score Matching* e de estimação por Diferenças em Diferenças, tomando por base, principalmente, o Censo Escolar. Acompanhamos alunos de 5º e 8º ano do ensino fundamental, em dois períodos, de 2007 a 2011 e de 2011 a 2015. Os resultados sugerem que as mudanças na gestão municipal da educação foram capazes de reduzir a evasão em Sobral, de forma direta para o 5º ano e de forma indireta para o 8º, podendo servir de modelo para outras cidades enfrentarem o problema.

Abstract

This paper aims to evaluate the impact of educational policies adopted in the municipality of Sobral, in the Brazilian state of Ceará, on the permanence in school. We used the techniques of Propensity Score Matching and estimation by Difference in Differences, mainly based in the School Census. We followed students from 5th and 8th grade, in two periods, from 2007 to 2011 and from 2011 to 2015. The results suggest that the changes in the city education management were able to reduce the abandonment in Sobral, directly for the 5th grade and indirectly for the 8th, and could serve as a model for other cities with this problem.

Palavras chave: Educação Básica, Avaliação, Política Pública.

Classificação JEL: I21, I25, I28

Área ANPEC: 12 - Economia Social e Demografia Econômica.

I. INTRODUÇÃO

Diversos estudos apontam a forte relação entre educação e desenvolvimento. Após anos de atraso e descaso com a educação, o Brasil alcançou avanços significativos a partir dos anos 1990, com ampliação do acesso em todos os níveis de educação.

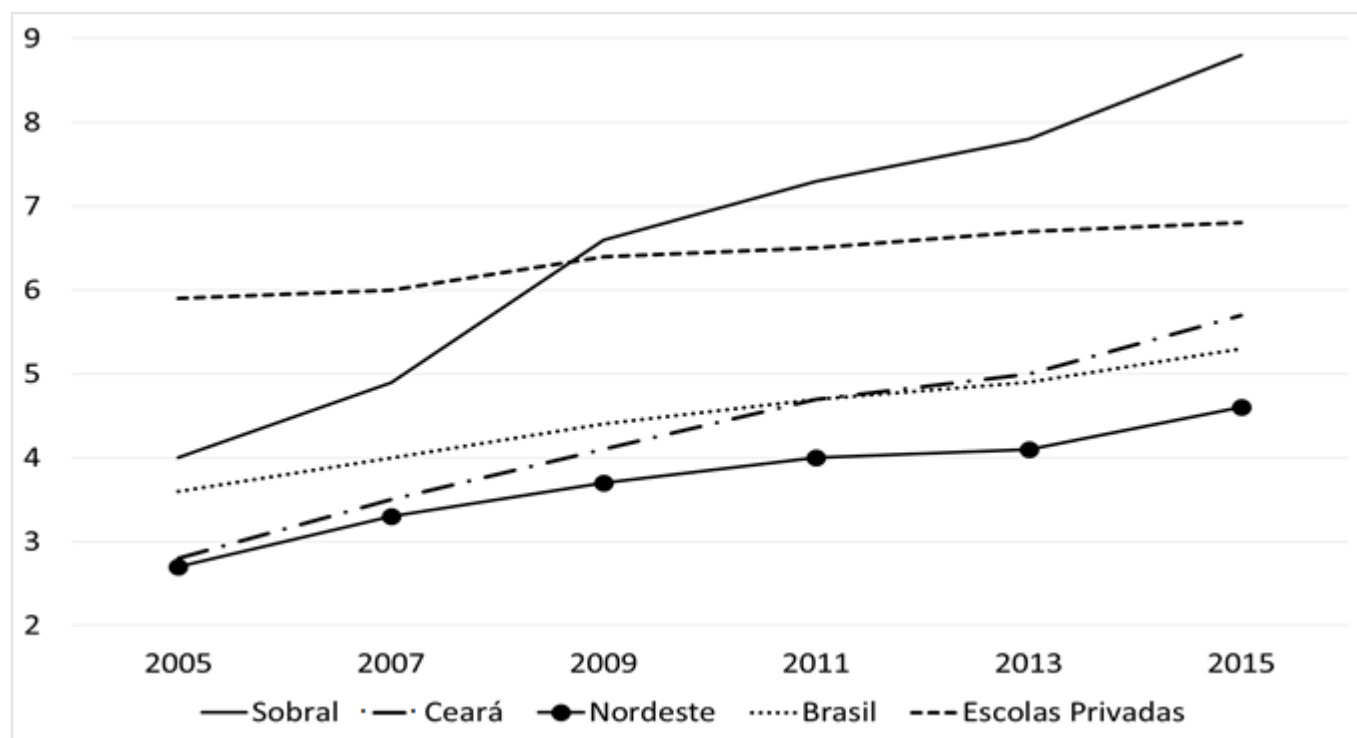
Porém, qualidade do ensino, evasão e atraso escolar seguem sendo desafios e o sistema público brasileiro possui poucos casos notáveis de sucesso nesse sentido. Um deles é o município de Sobral, no Ceará. Há poucos anos, a cidade registrava resultados perfeitamente comuns em termos de avaliação escolar, mas começou a apresentar melhora no desempenho, até se tornar referência na educação básica, com resultados extremamente satisfatórios no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Abaixo, gráficos ilustram detalhadamente a evolução da rede pública de Sobral no IDEB dos ensinos fundamental I e II nos últimos anos, em comparação com as escolas privadas brasileiras e com as escolas públicas do Ceará, Nordeste e Brasil. Os dados utilizados foram fornecidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

Como podemos perceber na figura 1, o IDEB de Sobral para os primeiros anos do ensino fundamental estava próximo do nível médio brasileiro no início dos anos 2000, mas começou a alcançar rápido crescimento nos últimos anos, ultrapassando mesmo as escolas particulares.

Na figura 2, vemos que o IDEB da cidade para os anos finais estava de acordo com a média nacional. A partir de 2007, a cidade alcançou rápido crescimento e, em 2015, ultrapassou o IDEB da rede privada.

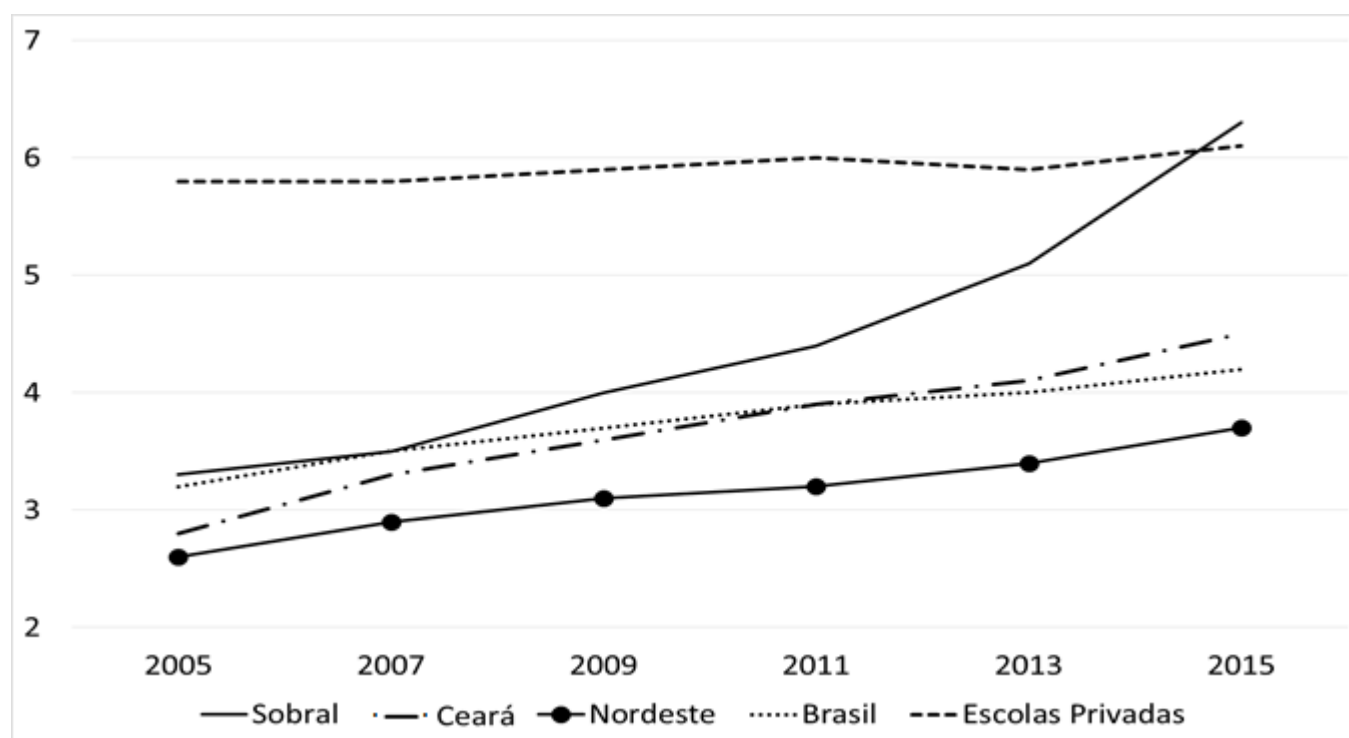
No apêndice encontram-se gráficos com as notas do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) de português e matemática para 5º e 9º ano. Nesses gráficos complementares, que reforçam os bons resultados da cidade, são usadas, novamente, as informações para as escolas privadas e para os sistemas públicos de Sobral, Ceará, Nordeste e Brasil.

Figura 1: Comparação da evolução no IDEB para os anos iniciais do ensino fundamental da rede privada nacional e dos sistemas públicos de Sobral, Ceará, Nordeste e Brasil.



Fonte: Elaboração Própria com base no IDEB.

Figura 2: Comparação da evolução no IDEB para os anos finais do ensino fundamental da rede privada nacional e dos sistemas públicos de Sobral, Ceará, Nordeste e Brasil.



Fonte: Elaboração Própria com base no IDEB.

O objetivo deste artigo é, portanto, descrever e avaliar as políticas adotadas no início dos anos 2000 pela Secretaria de Educação do município. O interesse principal é verificar o impacto dessas políticas sobre a evasão escolar. Para isso, realizamos duas regressões, uma para os alunos de 5º ano (antiga 4ª série) e outra para os alunos de 8º (antiga 7ª série). Agrupamos os alunos nos períodos 2007-2011 e 2011-2015, diferenciando-os por uma variável. Além disso, há também uma variável que identifica aqueles que estudam em Sobral. O grupo de tratamento é definido pela interação entre essas duas variáveis binárias.

Os resultados indicam que as mudanças realizadas tiveram, sim, impacto na evasão, contribuindo para sua redução. Além disso, comparamos também os alunos do município nas diferentes dependências administrativas das escolas públicas da cidade (estadual e municipal). Aqui, pudemos perceber que estar na rede municipal de Sobral tende a ser benéfico para a permanência e a conclusão da educação básica.

O artigo se divide em seis partes, incluindo essa introdução. A seguir, abordamos o problema e as implicações da evasão escolar no contexto brasileiro. A terceira parte trata das mudanças realizadas pela gestão municipal. A quarta parte explica a metodologia utilizada, a quinta trata dos dados e a sexta comenta os resultados. Por fim, a sétima parte conclui o trabalho.

II. O PROBLEMA

Um levantamento feito pelo Todos pela Educação, com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), revelou que, em 2015, a taxa de conclusão do ensino fundamental para estudantes com até dezesseis anos no Brasil foi de apenas 76%. Portanto, o percentual de alunos que o concluíram com três ou mais anos de atraso ou que saíram da escola é de 24%. No ensino médio, a situação é ainda pior. Apenas 58,5% dos alunos o completam com até dezenove anos, deixando em 41,5% a taxa daqueles com mais de três anos de atraso ou que evadem.

No Ceará vemos que as taxas de evasão ou atraso de três anos ou mais estão em 24,1% para o ensino fundamental e 42,5% para o ensino médio. Portanto, o estado está próximo da média nacional, ainda que esteja à frente em comparação com seus pares do Nordeste.

Percebe-se, portanto, que a evasão escolar é um grande desafio para o Brasil, não apenas pelo problema em si, mas também por suas consequências, visto que a educação é um dos fatores mais determinantes da renda futura dos indivíduos. De acordo com Menezes Filho (2001), essa situação é ainda mais flagrante no Brasil, mesmo em comparação a países de formação histórica similar. É fácil perceber o impacto da educação na distribuição da renda nacional e, assim, as diferenças no nível de educação da população acabam sendo o maior fator gerador de desigualdade no Brasil.

Além disso, Barbosa Filho e Pessôa (2010) afirmam que mais educação, além dos efeitos positivos em salário e emprego, também contribuem para redução da criminalidade, melhoria da comunicação e consciência política, conscientização em relação a vícios, aumento da produtividade e outros benefícios.

Tudo isso reforça a importância primordial da educação para o desenvolvimento econômico e social de um país, sem falar na contribuição que faz aos indivíduos, ao permitir que eles tenham acesso a melhores salários e oportunidades.

III. SOBRAL

Sobral é um município no interior do Ceará. Tem a população de 2017 estimada em poucos mais de 200 mil habitantes, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), fazendo dele o quinto maior do estado. A partir de meados dos anos 2000, a prefeitura adotou medidas voltadas para a organização interna do sistema educacional, sem grande aumento dos recursos disponíveis. Tais medidas permitiram que a cidade se destacasse em índices de qualidade da educação. Isso vai de acordo com evidências apresentadas por Menezes Filho e Amaral (2009) de que não é possível verificar uma relação direta entre o aumento dos gastos em educação e a melhora do desempenho dos estudantes no Brasil.

O fio condutor das políticas adotadas foi o foco mais na qualidade do ensino do que no acesso, já que nesse último grandes avanços já haviam sido verificados. Antes mesmo da ampliação do ensino fundamental para nove anos em todo o território brasileiro, Sobral instituiu uma primeira série básica que antecedia a primeira série regular. O objetivo era estender o tempo disponível para alfabetização. A aposta da secretaria municipal de educação era de que o foco na alfabetização seria capaz de corrigir outros problemas de aprendizado, muitos dos quais decorrentes disso.

Outra medida foi a unificação do material didático, desenvolvido em parceria com instituições de ensino e universidades locais e a capacitação dos docentes, que passaram a contar com formação continuada, com treinamentos mensais focados nas aulas e no conteúdo a ser repassado no período. Além disso, houve a valorização dos profissionais, com aumento do salário para acima do piso nacional e incentivos para cumprimento de metas.

Juntamente ao governo do estado, foram definidas as atribuições de cada esfera e o município passou a ser responsável principalmente pelas matrículas até a antiga 4ª série, facilitando a concentração dos esforços da prefeitura nessa fase da educação básica. Também foi reduzido o número de escolas, visando garantir uma infraestrutura apta para o bom funcionamento. Vale ressaltar que nenhum aluno ficou sem matrícula por causa disso.

Também foi assegurada uma administração mais qualificada nas escolas. Isso permitiu descentralização, dando maior liberdade para os diretores. Além disso, surgiu um sistema de avaliação próprio. Os alunos da rede municipal fazem avaliações externas que fornecem dados para acompanhamento. Em caso de resultados pouco satisfatórios, haveria intervenção da Secretaria de Educação na escola.

Os resultados das políticas de Sobral tiveram efeito significativo sobre o desempenho dos alunos como demonstram Menezes Filho, Komatsu e Rocha (2018), restando-nos averiguar se as mudanças ocorridas tiveram impacto também na evasão.

IV. METODOLOGIA

O parâmetro de interesse é o efeito esperado das mudanças em Sobral sobre a evasão dos alunos de escolas do município. Para obter uma estimativa desse parâmetro, precisa-se observar a diferença entre os indivíduos do grupo de tratamento e o contrafactual (esses mesmos indivíduos se não tivessem feito parte do programa). Como não conseguimos chegar nesse segundo grupo, criamos um grupo de controle por meio de um pareamento pelo método *Propensity Score Matching* (PSM), que seleciona alunos de escolas semelhantes às de Sobral. Além disso, utilizamos o método de diferenças em diferenças para estimar esse efeito.

O estimador por esse método pode ser dado por:

$$\beta_{DD} = \{E[Y|T = 1, t = 1] - E[Y|T = 1, t = 0]\} - \{E[Y|T = 0, t = 1] - E[Y|T = 0, t = 0]\}$$

Onde Y representa o resultado, T identifica a participação (1) ou não (0) no programa e t identifica os períodos posterior (1) e anterior a ele (0).

Podemos chegar a esse estimador pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) nos grupos de tratamento e controle (definido pelo PSM) na regressão:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 T_i + \beta_2 t_i + \beta_3 T_i t_i + u_i$$

De modo que T assume valor 1 se a observação faz parte do grupo focal do programa e 0 caso contrário, t assume valor 1 se a observação se encontra no período posterior ao tratamento e 0 caso contrário

Nesse artigo, os modelos básicos, tanto para o 5º como para o 8º ano seguem a seguinte regressão:

$$Evasão_i = \beta_0 + \beta_1 Sobral_i + \beta_2 2011_i + \beta_3 Sobral_i 2011_i + u_i$$

Onde *Evasão* é a variável referente ao aluno ter abandonado a escola, *Sobral* identifica os alunos que estudam no município e *2011* identifica o aluno que faz parte do grupo 2011-2015. *u* é um termo aleatório que adiciona o impacto de variáveis não observadas ao modelo.

V. DADOS

Para realizar o PSM foram utilizados dados agregados da Prova Brasil sobre as características socioeconômicas das escolas como, por exemplo, proporção de alunos negros, acesso à internet e educação dos pais. Além disso, foram obtidas as proporções de alunos adiantados, em idade apropriada e atrasados de cada escola por meio do Censo Escolar.

Primeiro, foram selecionadas todas as escolas de Sobral em 2007 que atendiam ao 5º ano e/ou ao 8º. Utilizando o censo escolar, selecionamos os alunos dessas escolas matriculados nessas duas etapas de ensino como grupo de tratamento. Para os cortes de 2011 a 2015, foram utilizadas as mesmas escolas. O grupo de controle foi obtido também por meio do censo escolar, selecionando os alunos do 5º e 8º ano das escolas pareadas pelo *Propensity Score Matching*.

Após isso, acompanhamos os alunos por meio de códigos de identificação e coletamos dados sobre as situações escolares durante o período, como por exemplo se o aluno está adiantado, atrasado ou em idade ideal, de acordo com sua respectiva série, ou se saiu da escola e não se encontra mais no sistema. Para isso foram criadas variáveis de acompanhamento que serão utilizadas na regressão.

Com foco na alfabetização, é a partir do ano de 2003 que Sobral começa a apresentar evolução para a chamada “primeira série básica”, hoje 1º ano. Dessa forma, os alunos do 5º ano no período 2007-2011 são alunos que somente em parte foram beneficiados por essas mudanças. Enquanto isso, os alunos do período 2007-2011 para o 8º ano são mais velhos e não foram beneficiados. Já os alunos de 2011-2015, para 5º e 8º ano foram integralmente beneficiados pelas medidas adotadas no sistema educacional e são, de certa forma, o grupo de foco para a análise sobre o tratamento ocorrido.

VI. RESULTADOS

A) DESCRIÇÃO

Como não é possível parer as informações dos alunos contidas nos Censos Escolares com as da Prova Brasil, grande parte das variáveis independentes utilizadas na regressão são referentes à escola, enquanto as variáveis referentes aos alunos foram aquelas coletadas e geradas a partir dos Censos Escolares.

Foram realizadas duas regressões para avaliar o impacto das políticas de Sobral, uma para os alunos de 5º ano (4ª série) e outra para os alunos de 8º ano (7ª série). Dessa forma, agrupamos os alunos dos períodos 2007-2011 e 2011-2015, diferenciando-os por uma variável binária chamada 2011 que assume valor igual a 1 caso o aluno esteja em 2011-2015. A variável, também binária, *Sobral* assume valor igual a 1 caso o aluno estude na cidade e 0 caso contrário. É, portanto, a interação entre as duas variáveis que identifica os alunos integralmente beneficiados pelas mudanças, formando assim o grupo de tratamento

As tabelas 1 e 2 apresentam as estatísticas descritivas para as variáveis da base utilizadas nas regressões:

Tabela 1 - Estatísticas descritivas dos alunos para regressão do 5º ano

Variáveis	Média	Desvio padrão
Evadiu	0,1478	0,3549
Sobral	0,7074	0,4550
Ano 2011	0,4173	0,4931
Escola tem computadores	0,8314	0,3744
Escola tem acesso a internet	0,6200	0,4854
Número de computadores para alunos	4,8851	14,5004
Escola tem laboratório de ciências	0,0649	0,2463
Escola tem laboratório de informática	0,2429	0,4288
Número de funcionários	58,4006	30,3678
Número de salas	15,9322	9,6986
Proporção de professores graduados (fundamental I)	0,8305	0,1807
Idade do aluno	10,7628	1,1285
Homem	0,5130	0,4999
Negro	0,0313	0,1743
Não negro	0,5669	0,4955
Atrasado	0,3136	0,4640
Sudeste	0,0928	0,2901
Centro	0,0043	0,0651
Norte	0,0023	0,0475

Fonte: Elaboração Própria com base no Censo Escolar e na Prova Brasil

Tabela 2 - Estatísticas descritivas dos alunos para regressão do 8º ano

Variáveis / estatística	Média	Desvio padrão
Evadiu	0,3856	0,4868
Sobral	0,6416	0,4796
Ano 2011	0,4955	0,5000
Escola tem computadores	0,9687	0,1741
Escola tem acesso a internet	0,7241	0,4470
Número de computadores para alunos	8,8018	15,2589
Escola tem laboratório de ciências	0,2580	0,4376
Escola tem laboratório de informática	0,5218	0,4995
Número de funcionários	66,1553	26,8151
Número de salas	15,9539	7,9345
Proporção de professores graduados (fundamental II)	0,8812	0,1630
Idade do aluno	14,1113	1,6790
Homem	0,4824	0,4997
Negro	0,0223	0,1477
Não negro	0,4623	0,4986
Atrasado	0,4802	0,4996
Sudeste	0,0479	0,2135
Centro	0,0029	0,0535
Norte	0,0383	0,1919

Fonte: Elaboração Própria com base no Censo Escolar e na Prova Brasil

B) PROPENSITY SCORE MATCHING

O pareamento foi feito com as mesmas variáveis utilizadas por Menezes Filho, Komatsu e Rocha (2018), além de algumas adicionais referentes à adequação dos alunos à série na qual estão matriculados. Calculamos *propensity score* a partir de um modelo Probit. Os coeficientes para o 5º e 8º ano estão na tabela 3.

Já os resultados do teste de balanceamento do pareamento por PSM e as variáveis utilizadas podem ser observados nas tabelas 4 e 5. Para avaliar a qualidade do pareamento foram realizados testes t para as diferenças de médias dos grupos e deles obtidos os p-valores apresentados.

Pode-se perceber que as condições do grupo de tratados, em geral, são piores que as do grupo de controle antes do pareamento, especialmente no 8º ano. Por exemplo, eles menos acesso à internet, computador e geladeira, pais com nível de educação formal mais baixo, notas inferiores, entre outros fatores. A situação não é a mesma para o 5º ano, que já apresenta notas e educação dos pais melhores. Além disso, evasão e atraso são menores nos dois casos. Isso já sugere um efeito positivo das políticas educacionais aplicadas.

Antes do pareamento eram observadas diferenças estatisticamente significantes entre as médias de grupo controle e de tratamento. Após o pareamento, quase todas as variáveis tiveram redução na diferença entre as médias. Além disso, todos os p-valores se tornaram estatisticamente não significativos, não havendo evidências para rejeitar a hipótese nula de igualdade entre as médias dos dois grupos. Assim, podemos considerar que os pareamentos obtiveram resultados satisfatórios.

Tabela 3 – Coeficientes do PSM (variável dependente: Sobral)

Variável	5º Ano	8º Ano
Nota de língua portuguesa	0,053*** (0,012)	0,008 (0,009)
Nota de matemática	-0,028** (0,011)	-0,022** (0,008)
Negro	-0,482 (1,310)	-2,473* (1,386)
Tem computador	-8,142*** (2,833)	-5,132** (2,496)
Tem geladeira	-1,158 (0,910)	-0,686 (0,776)
Mora com a mãe	2,212 (1,703)	-1,130 (1,326)
Mãe tem ensino médio	2,793*** (0,947)	-1,436 (0,910)
Pai tem ensino médio	0,797 (0,974)	2,350*** (0,805)
Incentivo para estudar	-2,636 (2,594)	-0,105 (3,440)
Incentivo para fazer lição de casa	-0,348 (2,435)	1,501 (2,135)
Trabalha	-0,308 (1,325)	-1,348 (0,987)
Reprovou	-1,584 (1,056)	-0,827 (0,754)
Abandonou	0,994 (1,526)	1,609 (1,366)
Tem acesso à internet	2,685 (3,564)	1,417 (3,361)
Está na idade apropriada	8,060*** (1,872)	5,048*** (1,432)
Está atrasado	4,848** (1,910)	2,792** (1,328)
Não seriado	0 -	0,345 (14,927)
Constante	-13,129*** (3,408)	-4,094 (3,743)
Pseudo R ²	0,534	0,267
Número de observações	35974	26908

Erros padrão robustos entre parênteses
* = p<0,10 ** = p<0,05 *** = p<0,01

Fonte: Elaboração Própria com base no Censo Escolar e na Prova Brasil

Tabela 4 – Teste de balanceamento do 5º ano

	Antes do Pareamento			Depois do Pareamento		
	Tratados	Controle	p-valor	Tratados	Controle	p-valor
Nota – Português	185,02	171,18	0,001	185,02	186,64	0,764
Nota – Matemática	193,57	188,49	0,276	193,57	196,55	0,626
Negro	0,103	0,120	0,421	0,103	0,120	0,544
Tem computador	0,090	0,258	0,000	0,090	0,104	0,649
Tem geladeira	0,852	0,923	0,004	0,851	0,869	0,582
Mora com a mãe	0,917	0,891	0,114	0,917	0,934	0,290
Mãe tem ensino médio	0,535	0,423	0,000	0,535	0,502	0,373
Pai tem ensino médio	0,633	0,539	0,002	0,633	0,605	0,565
Incentivo para estudar	0,954	0,961	0,466	0,954	0,963	0,478
Incentivo para lição de casa	0,947	0,951	0,744	0,947	0,9627	0,223
Trabalha	0,125	0,150	0,223	0,125	0,133	0,708
Reprovou	0,202	0,338	0,000	0,202	0,188	0,577
Evadiu	0,062	0,081	0,277	0,062	0,050	0,431
Tem acesso à internet	0,061	0,174	0,001	0,061	0,080	0,412
Está na idade apropriada	0,663	0,432	0,000	0,663	0,716	0,171
Está atrasado	0,270	0,385	0,015	0,271	0,218	0,188
Não seriado	0	0	***	0	0	***

Fonte: Elaboração Própria com base no Censo Escolar e na Prova Brasil

Tabela 5 – Teste de balanceamento do 8º ano

	Antes do Pareamento			Depois do Pareamento		
	Tratados	Controle	p-valor	Tratados	Controle	p-valor
Nota - Português (9º ano)	215,18	227,16	0,007	215,18	211,03	0,318
Nota - Matemática (9º ano)	221,30	238,49	0,000	221,30	217,18	0,336
Negro	0,083	0,109	0,227	0,083	0,078	0,834
Tem computador	0,080	0,299	0,000	0,080	0,079	0,956
Tem geladeira	0,855	0,943	0,000	0,854	0,828	0,568
Mora com a mãe	0,885	0,882	0,890	0,885	0,881	0,871
Mãe tem ensino médio	0,183	0,282	0,017	0,183	0,200	0,669
Pai tem ensino médio	0,217	0,264	0,290	0,217	0,211	0,884
Incentivo para estudar	0,978	0,982	0,575	0,978	0,976	0,860
Incentivo para lição de casa	0,946	0,943	0,855	0,946	0,942	0,835
Trabalha	0,180	0,218	0,222	0,180	0,198	0,591
Reprovou	0,359	0,364	0,908	0,359	0,397	0,422
Evadiu	0,095	0,081	0,492	0,095	0,129	0,211
Tem acesso à internet	0,045	0,197	0,001	0,0457	0,046	0,987
Está na idade apropriada	0,436	0,388	0,231	0,436	0,424	0,819
Está atrasado	0,465	0,441	0,635	0,465	0,477	0,834
Não seriado	0,000	0,001	0,894	0,000	0	0,326

Fonte: Elaboração Própria com base no Censo Escolar e na Prova Brasil

C) DIFERENÇAS EM DIFERENÇAS

O passo seguinte foi realizar as estimações dos parâmetros de diferenças em diferenças com estimação robusta dos desvios padrão. A tabela 6 apresenta os resultados para as regressões de 5º e 8º ano. Em ambas as séries, existem dois modelos, um básico sem as variáveis para controle e um modelo completo com todas elas. A variável dependente para todas as regressões seguintes é a evasão. Ela nos indica nas bases de dados quando o aluno abandona ou não a escola.

Tabela 6 – Impacto do tratamento na evasão dos alunos

Variáveis	5º Ano		8º Ano	
	Modelo Completo	Modelo Básico	Modelo Completo	Modelo Básico
Sobral	0,048*** (0,014)	0,037*** (0,010)	0,056*** (0,013)	0,008 (0,012)
2011	-0,017 (0,013)	0,017 (0,013)	0,026** (0,013)	0,008 (0,014)
Sobral * 2011 (tratamento)	-0,076*** (0,014)	-0,132*** (0,015)	-0,004 (0,017)	-0,033* (0,017)
Escola tem computadores	-0,064*** (0,013)		-0,052** (0,02)	
Escola tem acesso a internet	0,030*** (0,008)		0,013 (0,011)	
Número de computadores para alunos	0,0001 (0,0003)		-0,002*** (0,00)	
Escola tem laboratório de ciências	0,002 (0,019)		0,006 (0,011)	
Escola tem laboratório de informática	-0,030*** (0,009)		-0,055*** (0,011)	
Número de funcionários	-0,0004* (0,0002)		0,001*** (0,001)	
Número de salas	0,0001 (0,001)		-0,005*** (0,001)	
Proporção de professores com Ensino Superior	-0,121*** (0,027)		0,125*** (0,026)	
Idade do aluno	0,069*** (0,010)		0,061*** (0,012)	
Homem	0,002 (0,006)		0,007 (0,008)	
Negro	0,044** (0,020)		0,035 (0,028)	
Não negro (temos não informado)	0,026*** (0,007)		0,015* (0,008)	
Se o aluno atrasou alguma vez	0,029** (0,012)		0,164*** (0,020)	
Região Sudeste	-0,048*** (0,014)		0,012 (0,020)	
Região Centro-Oeste	0,055 (0,060)		-0,039 (0,070)	
Região Norte	0,074 (0,096)		-0,042** (0,0210)	
Constante	-0,461*** (0,103)	0,151*** (0,009)	-0,622*** (0,166)	0,387*** (0,009)
R ²	0,086	0,018	0,124	0,0003
Número de observações	11038	11038	13579	13579

Erros padrão robustos entre parênteses

* = p<0,10 ** = p<0,05 *** = p<0,01

Fonte: Elaboração Própria com base no Censo Escolar e na Prova Brasil

Os resultados obtidos com regressões para o 5º ano, indicam que o tratamento teve impacto significativo, reduzindo a evasão mesmo com controle por diversas variáveis. Esse impacto é, entretanto, um pouco menor que aquele obtido no modelo básico. É interessante observar que sobre os controles a variável *Sobral* aparece com um efeito ainda mais forte no aumento da evasão, podendo indicar que o município tinha uma condição precária em relação à manutenção dos alunos na escola. É importante

observar que, para o quinto ano, a variável relacionada a algum tipo de atraso escolar não é estatisticamente significativa, o que faz sentido, pois as crianças mais novas não têm um grande custo de oportunidade em relação ao trabalho.

Essa situação será diferente na regressão para os estudantes no 8º ano. É possível observar que o efeito esperado de *Sobral* antes do tratamento é ainda maior que no caso do 5º ano (quando há controle por demais variáveis, no modelo incompleto é estatisticamente não significativa). Isso talvez se deva ao fato de que os alunos do 5º ano no período 2007-2011 tiveram o efeito parcial do tratamento, como descrito na seção A, diferentemente dos alunos de 8º ano do mesmo período.

Além disso, a regressão indicou que o coeficiente de tratamento (*Sobral2011*) sequer tem impacto estatisticamente significativo sobre a evasão escolar dos alunos quando controlado por demais variáveis (modelo completo). No modelo simples, é pelo menos possível verificar um efeito na redução da evasão por parte do tratamento, ainda que ele só seja estatisticamente significativo no nível 10%.

Apesar de não podermos afirmar com segurança que o tratamento se mostra efetivo para os alunos de 8º ano, o modelo completo nos indica que o fato de o aluno ter atrasado algum ano em sua vida escolar implica em uma maior taxa de evasão, diferentemente do observado para alunos dos cortes de 5º ano. Isso manteria a hipótese de que alunos mais velhos têm maior custo de oportunidade associado ao estudo, pela necessidade recorrente de trabalho.

D) IMPACTO SOBRE ATRASO

Mesmo que seja uma variável de controle para averiguar o impacto do tratamento em Sobral sobre a evasão escolar do município, as estatísticas indicam que as mudanças ocorridas também podem ter influenciado o atraso dos alunos. Ou seja, mesmo não impactando a evasão dos alunos mais velhos, é possível que tenha impactado pela via da redução nos alunos atrasados, visto que esta variável é estatisticamente significativa para explicar a evasão escolar.

Para averiguar o impacto do tratamento sobre o atraso dos alunos, realizamos regressões para 5º e 8º ano com as mesmas variáveis explicativas anteriores. Dessa vez, porém, a variável dependente é o atraso do aluno. Os resultados estão disponíveis na tabelas 7.

Com 99% de confiança, é possível afirmar que as mudanças impostas pela gestão da educação em Sobral tiveram um impacto significativo na redução de alunos atrasados para todas as faixas etárias. Dessa forma, mesmo que não haja evidência de que o tratamento ocorrido tenha impactado diretamente a evasão escolar para os alunos de 8º ano, há evidência de que as mudanças em Sobral tiveram impacto indireto na redução da evasão escolar, pela via da redução dos alunos atrasados.

No entanto, percebemos que mesmo aqui, estar no grupo de tratamento tem maior interferência no atraso para os estudantes do 5º ano do que no 8º. Apesar do aparente sucesso da gestão da educação, os resultados seguem sugerindo que os estudantes mais velhos são menos impactados pelas mudanças pelo custo de oportunidade mais alto em permanecer na escola.

Tabela 7 – Impacto do tratamento no atraso escolar dos alunos		
Variáveis	5º Ano	8º Ano
Sobral	-0,050*** (0,016)	-0,066*** (0,014)
2011	0,023 (0,017)	-0,022 (0,013)
Sobral * 2011	-0,155*** (0,020)	-0,098*** (0,016)
Escola tem computadores	-0,032** (0,015)	0,041* (0,023)
Escola tem acesso a internet	-0,006 (0,010)	-0,012 (0,010)
Número de computadores para alunos	0,001** (0,001)	-0,002*** (0,000)
Escola tem laboratório de ciências	-0,039 (0,027)	0,060*** (0,011)
Escola tem laboratório de informática	-0,035*** (0,011)	0,005 (0,010)
Número de funcionários	0,000 (0,000)	0,001*** (0,000)
Número de salas	0,001 (0,001)	-0,004*** (0,001)
Proporção de professores com Ensino Superior	-0,083*** (0,027)	0,071*** (0,025)
Idade do aluno	0,185*** (0,016)	0,129*** (0,020)
Homem	0,088*** (0,008)	0,099*** (0,010)
Negro	0,038 (0,023)	0,075*** (0,025)
Não negro (temos não informado)	-0,016* (0,008)	0,002 (0,008)
Região Sudeste	0,013 (0,018)	-0,023 (0,021)
Região Centro-Oeste	0,228*** (0,06)	0,033 (0,068)
Região Norte	-0,220*** (0,077)	0,008 (0,020)
Constante	-1,557*** (0,172)	-1,379*** (0,284)
R ²	0,276	0,262
Número de observações	11038	13579
Erros padrão robustos entre parênteses		
* = p<0,10 ** = p<0,05 *** = p<0,01		

Fonte: Elaboração Própria com base no Censo Escolar e na Prova Brasil

E) DIFERENÇAS NOS SISTEMAS DE EDUCAÇÃO

Por fim, queremos também verificar se as medidas tomadas se aplicam apenas no alvo principal das políticas, no caso o sistema municipal, ou se elas acabam por afetar a educação pública na cidade como um todo. Para isso, restringimos a base de dados às escolas estaduais ou municipais de Sobral.

Vale ressaltar que o ensino público para o 5º ano em Sobral acaba sendo responsabilidade integral do sistema municipal de educação em todo o período avaliado. Portanto, fizemos essa comparação apenas para os alunos de 8º ano, onde a tarefa era dividida com o governo do estado. Para isso, fizemos uma

regressão com estimador de diferenças em diferenças que coloca como grupo de tratamento apenas os alunos do sistema municipal da cidade, a partir de 2011.

Tabela 8 – Impacto do tratamento na evasão dos alunos de 8º ano das escolas públicas de Sobral		
Variáveis	Modelo Completo	Modelo Básico
Escola municipal	0,088*** (0,023)	0,071*** (0,021)
2011	0,037 (0,044)	0,018 (0,022)
Escola municipal * 2011 (tratamento)	-0,062* (0,032)	-0,102*** (0,030)
Escola tem computadores	-0,107*** (0,036)	
Escola tem acesso a internet	0,034* (0,020)	
Número de computadores para alunos	-0,009*** (0,002)	
Escola tem laboratório de ciências	-0,065*** (0,022)	
Escola tem laboratório de informática	0,069** (0,028)	
Número de funcionários	0,001*** (0,000)	
Número de salas	-0,005*** (0,001)	
Proporção de professores com Ensino Superior	-0,091** (0,037)	
Idade do aluno	0,048** (0,020)	
Homem	0,018 (0,011)	
Negro	0,023 (0,035)	
Não negro (temos não informado)	-0,006 (0,013)	
Se o aluno atrasou alguma vez	0,166*** (0,029)	
Constante	-0,240 (0,280)	0,413*** (0,009)
R ²	0,082	0,002
Número de observações	7143	7143

Erros padrão robustos entre parênteses

* = p<0,10 ** = p<0,05 *** = p<0,01

Fonte: Elaboração Própria com base no Censo Escolar e na Prova Brasil

A tabela 8 apresenta os resultados. Podemos perceber, primeiramente, que, no modelo básico, estar no sistema municipal após 2011 beneficia enormemente os estudantes do 8º ano, tornando-os menos propensos à evasão. Esse resultado reforça a eficácia das políticas implementadas no município, mas preocupa na medida em que muitos estudantes ainda estavam matriculados em escolas estaduais no período 2011-2015, embora essa taxa tenha diminuído progressivamente.

No modelo completo, o resultado continua colocando que alunos no grupo de tratamento são menos propensos à evasão, porém esse resultado só é estatisticamente significativo no nível de confiança 10%. Como no caso do modelo anterior, aqui também verificamos que o atraso escolar tende a estimular o abandono. Portanto, optamos por verificar, novamente, se estar no grupo de tratamento favorece os alunos também em relação ao atraso.

A tabela 9 traz a regressão com a variável dependente de atraso escolar dos estudantes do 8º ano. Fica claro que estar no grupo de tratamento beneficiou os matriculados em escolas municipais. Portanto, mesmo que não possamos afirmar com muita segurança que estar no sistema municipal após as mudanças beneficiou diretamente os alunos em termos de permanência da escola, podemos afirmar com 99% de confiança que isso vale para o atraso escolar e, portanto, as medidas adotadas contribuíram para a redução da evasão ao evitar que os alunos das escolas municipais se atrasassem.

Tabela 9 – Impacto do tratamento no atraso escolar dos alunos de 8º ano das escolas públicas de Sobral

Escola municipal	-0,026 (0,021)
2011	0,035 (0,040)
Escola municipal * 2011 (tratamento)	-0,148*** (0,035)
Escola tem computadores	-0,018 (0,031)
Escola tem acesso a internet	0,035** (0,017)
Número de computadores para alunos	-0,005*** (0,002)
Escola tem laboratório de ciências	-0,019 (0,023)
Escola tem laboratório de informática	0,068*** (0,026)
Número de funcionários	0,000 (0,000)
Número de salas	0,001 (0,001)
Proporção de professores com Ensino Superior	-0,052 (0,033)
Idade do aluno	0,129*** (0,043)
Homem	0,100*** (0,015)
Negro	0,068** (0,031)
Não negro (temos não informado)	-0,006 (0,013)
Constante	-1,361** (0,615)
R ²	0,229
Número de observações	7143
Erros padrão robustos entre parênteses	
* = p<0,10 ** = p<0,05 *** = p<0,01	

Fonte: Elaboração Própria com base no Censo Escolar e na Prova Brasil

VII. CONCLUSÃO

Garantir uma educação de qualidade a seu povo é uma das principais formas de um governo garantir desenvolvimento, igualdade e inclusão. Apesar de avanços consideráveis nos últimos anos, principalmente em termos de acesso, o sistema de ensino brasileiro ainda enfrenta desafios referentes a qualidade, permanência e acompanhamento. Esses problemas se agravam ainda mais na rede pública, sabidamente carente no país, havendo poucos exemplos de sucesso. Buscar um modelo que permita a superação ou simples atenuação desses problemas é necessário para que se alcance uma sociedade mais desenvolvida, social e economicamente.

Embora raros, há casos de sucesso na gestão pública da educação no país. Um deles é o do município de Sobral, no Ceará, que vem surpreendendo em avaliações da educação básica. Se analisarmos as políticas adotadas pela prefeitura, podemos perceber que no início dos anos 2000 foram adotadas medidas, às quais podemos atribuir a responsabilidade por esse avanço. Descentralização administrativa, implementação de uma primeira série básica com foco em alfabetização e aplicação de avaliações externas nas escolas são alguns elementos que caracterizaram a mudança de gestão na educação do município. Assim sendo, este artigo busca avaliar o impacto de tais políticas na evasão escolar.

Os dados e resultados apresentados indicam evidências suficientes para afirmar com segurança que as mudanças empreendidas em Sobral tiveram impacto na redução da evasão de forma direta nos anos iniciais do ensino fundamental, mas também de forma indireta para os alunos nos anos finais, ao reduzir a quantidade alunos atrasados. Porém, chama atenção que essas mudanças acabam beneficiando muito mais aqueles matriculados em escolas municipais do que o sistema de educação da cidade como um todo.

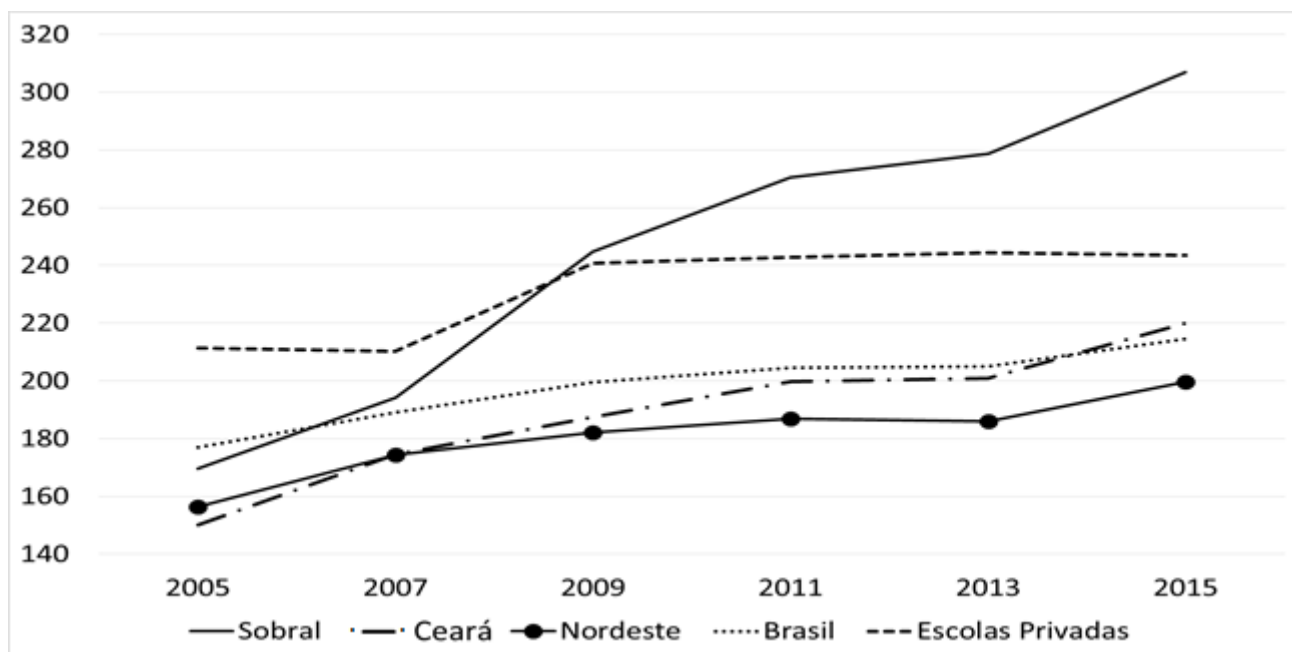
Assim, o caso de Sobral demonstra que, mesmo sem aumento significativo dos recursos disponíveis é possível melhorar as estatísticas de um sistema de educação e serve de exemplo para novo modelos de educação básica para a gestão pública de outras cidades e estados.

VIII. REFERÊNCIAS

- MENEZES FILHO, N. A. **A evolução da educação no Brasil e seu impacto no mercado de trabalho**. Instituto Futuro Brasil, 2001.
- MENEZES FILHO, N. A.; AMARAL, L. F. L. E. **A relação entre gastos educacionais e desempenho escolar**. Insper Working Paper, Insper - Instituto de Ensino e Pesquisa, 2009.
- BARBOSA FILHO, F.; PESSÔA, S. A. **Educação e crescimento: O que a evidência empírica e teórica mostra?**. Revista EconomiA, v. 11, n. 2, p. 265-303, 2010.
- GERTLER, P. J. et al. *Difference-in-Differences*. In: **Impact evaluation in practice**. The World Bank, 2016. Cap. 6, p. 95-106.
- GERTLER, P. J. et al. *Matching*. In: **Impact evaluation in practice**. The World Bank, 2016. Cap. 7, p. 107-116.
- FOGUEL, Miguel Nathan. **Diferenças em Diferenças**. In: MENEZES FILHO, N. A. **Avaliação econômica de projetos sociais**. Fundação Itaú Social, 2017. Cap. 4, p. 99-126.
- PINTO, Cristine Campos Xavier. **Pareamento**. In: MENEZES FILHO, N. A. **Avaliação econômica de projetos sociais**. Fundação Itaú Social, 2017. Cap. 5, p. 127-163.
- TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Relatório “De olho nas metas 2015-16”**: Sétimo relatório de acompanhamento das cinco metas do Todos Pela Educação. 2017.
- ROCHA, R. H.; MENEZES FILHO, N. A.; KOMATSU, B. K. **Avaliando o Impacto das Políticas Educacionais em Sobral**. Economia Aplicada, no prelo, 2018.

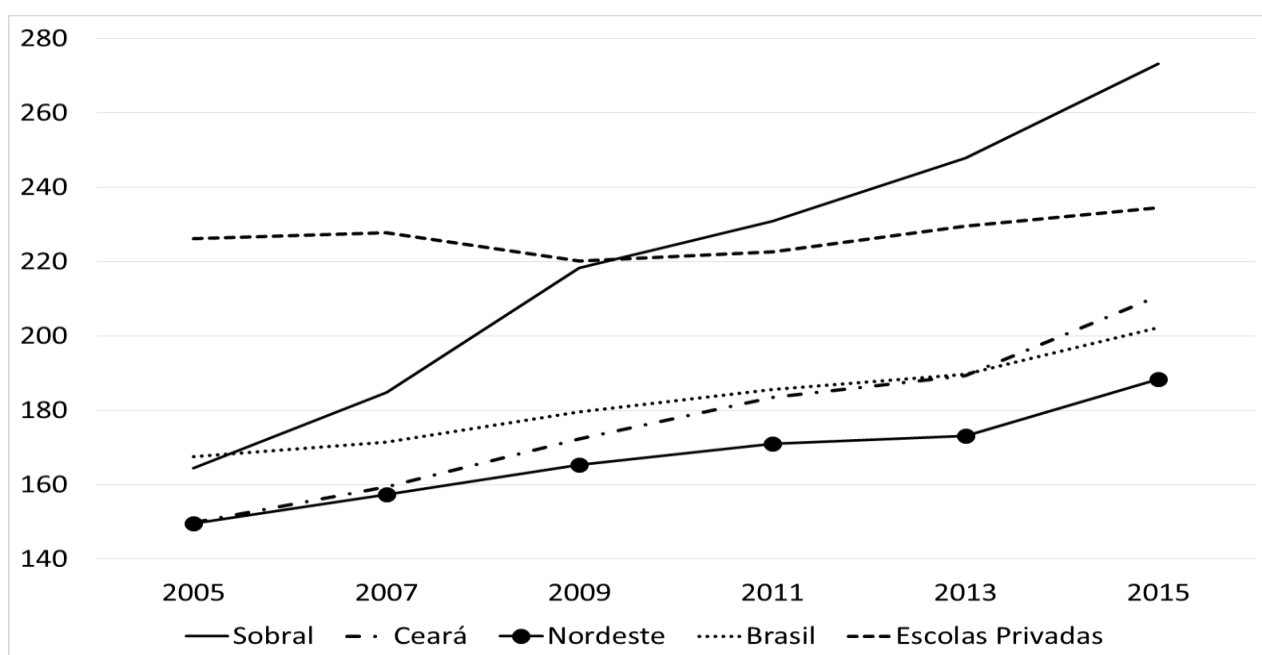
IX. APÊNDICE

Figura 3: Comparação da evolução no Saeb (Matemática) para o 5º ano do ensino fundamental da rede privada nacional e dos sistemas públicos de Sobral, Ceará, Nordeste e Brasil.



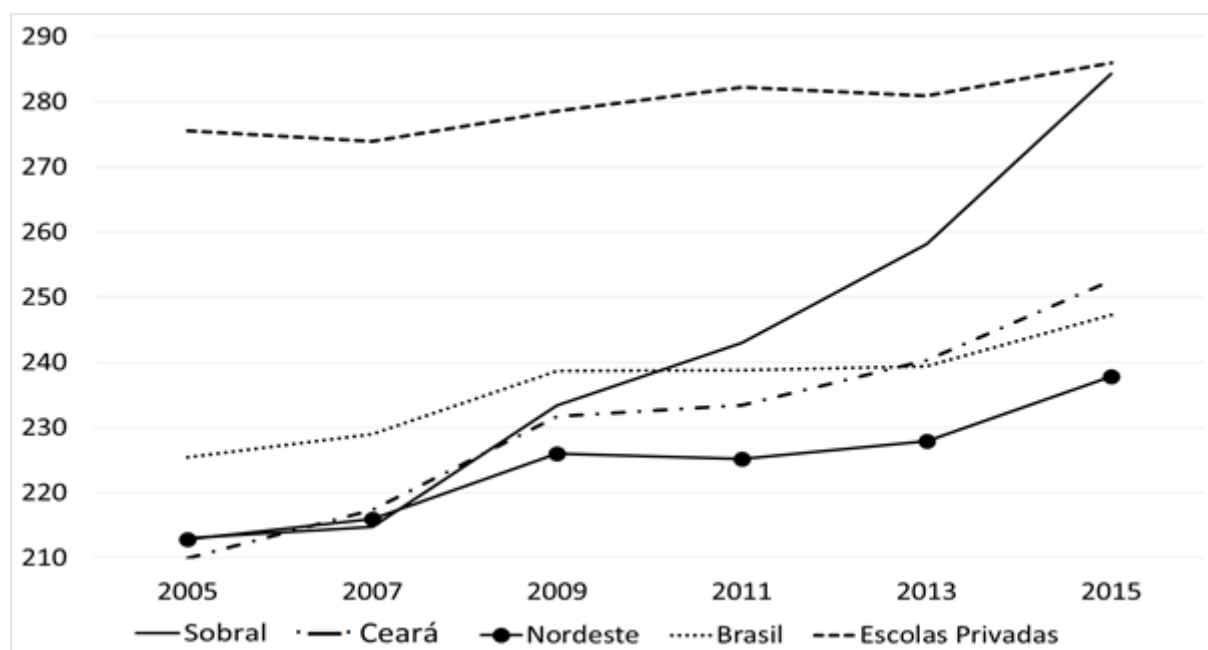
Fonte: Elaboração Própria com base no Saeb.

Figura 4: Comparação da evolução no Saeb (Língua Portuguesa) para o 5º ano do ensino fundamental da rede privada nacional e dos sistemas públicos de Sobral, Ceará, Nordeste e Brasil.



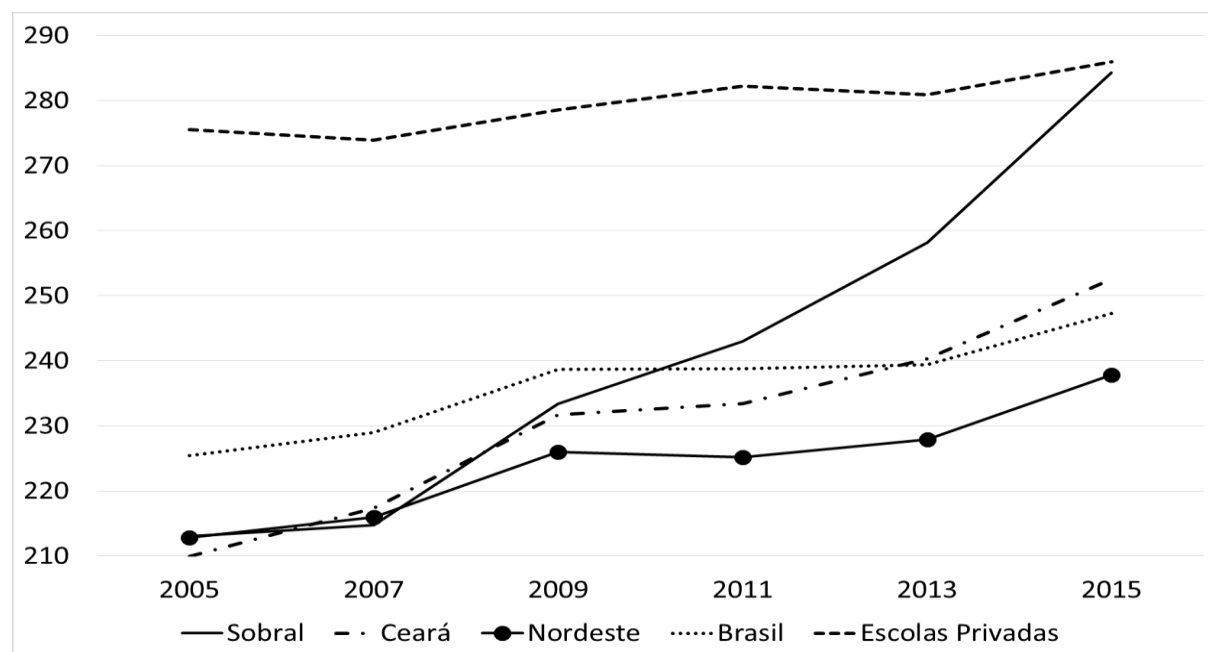
Fonte: Elaboração Própria com base na Saeb.

Figura 5: Comparação da evolução no Saeb(Matemática) para o 9º ano do ensino fundamental dos sistemas públicos de Sobral, Nordeste, Ceará e Brasil, além das escolas privadas.



Fonte: Elaboração Própria com base no Saeb.

Figura 6: Comparação da evolução no Saeb (Língua Portuguesa) para o 9º ano do ensino fundamental dos sistemas públicos de Sobral, Nordeste, Ceará e Brasil, além das escolas privadas.



Fonte: Elaboração Própria com base no Saeb.