

AVALIAÇÃO COMPARATIVA DAS LEIS DE INCENTIVO À EDUCAÇÃO NO CEARÁ

Diego Carneiro (CAEN/UFC)
Guilherme Irffi (CAEN/UFC)

RESUMO

A divisão de responsabilidades entre os entes federados pode constituir uma barreira a implementação de políticas de abrangência nacional que exijam um esforço coordenado entre diferentes instâncias administrativas. Nesse contexto, a vinculação orçamentária tem se mostrado um instrumento eficaz para disciplinar esses interesses de modo a induzir um comportamento cooperativo. Dessa forma, o presente estudo propõe-se a examinar dois arquétipos de vinculação orçamentária efetivados no estado do Ceará, testando sua eficácia em aumentar a proficiência dos alunos de suas redes municipais de ensino por meio da indução de um comportamento proativo dos agentes políticos locais. Em um deles, a transferência de recursos estava vinculada a proporção de gasto com educação e no segundo ao atingimento de resultados em avaliações externas. Para tanto, utilizou-se os dados do SAEB/Prova Brasil para estimar dois modelos de diferenças em diferenças tendo como marco do tratamento a aprovação das referidas legislações e como grupo de controle, estudantes das escolas estaduais cearenses, bem como alunos das redes municipais de outros estados brasileiros. As estimações sugerem que o modelo que premia o gasto não foi eficaz na melhora do indicador educacional enquanto que a segunda intervenção levou a um aumento médio da proficiência em Português e em Matemática. Portanto, conclui-se que a vinculação orçamentária com base no atingimento de resultados é adequada para implementar uma melhora educacional nos termos avaliados.

Palavras-Chave: Avaliação de Impacto, ICMS, Ceará, Diferenças em Diferenças.

ABSTRACT

The division of responsibilities between the federated entities may constitute a barrier to the implementation of national policies that require a coordinated effort between different administrative bodies. In this context, a budget linkage has show to be an effective instrument to discipline the interests and induce cooperative behavior. Thus, the present study proposes an examination of two architectures of budgetary linkage implemented in the state of Ceará, testing its effectiveness in increasing the proficiency of students of its teaching municipal districts inducing a proactive behavior of local political agents. In one of them, the transfer of resources was linked to proportion of expenditure on education and in the second one, it was linked of results in an external evaluation. To do this, it was used SAEB/Prova Brazil data to estimate two models differences in differences in which the definition of treatment is given by legislative approval and, as the control group, students from municipal schools in other Brazilian states. The estimates suggest that the model in which the price is not effective in improving the educational indicator. On the other hand, the second intervention led to an average increase in Portuguese and Mathematics proficiency. Therefore, it is concluded that a budget linkage based on achievement of results is adequate for the implementation of an educational improvement in the evaluated terms.

Keywords: Impact Evaluation, ICMS, Ceará, Differences in Differences.

JEL: H52, H75, H77

1. Introdução

A aquisição de conhecimento por parte dos membros de uma sociedade é condição necessária para subsidiar seu desenvolvimento econômico de longo prazo. A inovação, força motriz de uma economia de mercado, somente é possível quando alicerçada em conhecimento prévio, seja esse adquirido por meio da experiência ou obtido a partir da academia. No entanto, mesmo o conhecimento mais pragmático requer algum nível mínimo de educação formal, como domínio da linguagem escrita e/ou noções elementares de cálculo.

O obstáculo de prover esses conhecimentos básicos a todos os indivíduos, apesar de há muito ter sido superado por outros países, persiste na sociedade brasileira, que ainda se depara com taxas significantes de analfabetismo, o que contrasta com a posição que ocupa no contexto de riqueza mundial.

O panorama geral não fornece uma imagem precisa de um país de dimensões continentais como o Brasil, marcado pela heterogeneidade territorial e da distribuição de riquezas entre os entes que o compõe. Se por um lado isso apresenta o desafio de desenvolver um sistema educacional que atenda as particularidades locais também possibilita grande diversidade de iniciativas com potencial de aperfeiçoamento institucional.

Uma oportunidade para tanto foi gestada no âmbito do federalismo fiscal, ao permitir que os estados deliberem sobre como repassar parte de sua arrecadação de ICMS¹ devida aos municípios. Isso possibilitou a exigência de contrapartidas dos gestores municipais para acessar esses recursos, funcionando como mecanismo de indução e coordenação entre os entes federados. Para ser efetivo, tal precedente institucional é necessário à definição de regras adequadas, que induzam os prefeitos a adotar uma conduta desejável. Especificamente no meio educacional são diversas as possibilidades de condicionantes com aptidão para incrementar os resultados dessas redes locais de ensino.

Nesse contexto, o caso do Ceará mostra-se particularmente relevante, uma vez que ao longo das duas últimas décadas o Estado experimentou dois modelos distintos de regras de distribuição. Analisar o efeito desses diferentes desenhos sobre a educação cearense pode contribuir para a compreensão e o aperfeiçoamento da cooperação interfederativa no Brasil.

Dessa maneira, este trabalho se propõe avaliar o impacto dos dois modelos de políticas estaduais de incentivo aos gestores municipais que se propuseram a melhorar a educação no Ceará. Em um deles, a Lei 12.612 de 1996, a transferência de recursos era condicionada a proporção de gastos educacionais enquanto no outro, Lei 14.023 de 2007, o condicionante é o atingimento de resultados progressivos em avaliações externas, que medem a qualidade do ensino ofertado.

Tendo como base esse desenho, a aferição de impacto dessas Leis consiste na comparação de desempenho nas proficiências de português e matemática entre os estudantes do 5º ano (4ª série) das escolas municipais do Ceará (grupo de tratamento), e estudantes de outros estados (grupo de controle) que não foram influenciados pelas mudanças na legislação cearense a partir de modelos de diferenças em diferenças.

Para alcançar esses objetivos, optou-se por estruturar o artigo em cinco seções além dessa introdução. A segunda aborda de forma sucinta o histórico da educação no Brasil, enfatizando o período estudado e os aspectos mais relevantes para compreender contexto que levou a cada mudança institucional. Em seguida, são abordadas as políticas de incentivo educacionais no âmbito do estado do Ceará ao longo dos últimos vinte anos, foco dessa avaliação. A quarta seção apresenta a estratégia empírica adotada para estimar os efeitos das

¹ Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicações.

Leis de incentivo à educação cearense. Em seguida, são analisados e discutidos os resultados alcançados. E, por fim, são tecidas as considerações finais.

2. Breve Histórico da Educação no Brasil

Castro e Oliveira (2009) atribuem o atraso da educação brasileira a séculos de subvalorização e desorganização, em grande parte, herdadas dos colonizadores portugueses. Enquanto que em vários países da Europa, ou mesmo em outras possessões americanas, esteve sempre presente a preocupação com o letramento do cidadão comum, no Brasil Colonial até mesmo a *educação das elites era débil e improvisada* (p. 140).

Mudanças significativas só foram observadas ao longo século XX, com destaque para a inclusão na Constituição de 1934 do ensino primário obrigatório e gratuito. Durante o Estado Novo, com a reforma Capanema o ensino foi organizado em Primário, com duração de 4 anos e Médio, com dois ciclos, o ginásial e colegial além de estabelecer quatro anos para cursos de licenciatura e bacharelado (SAVIANI, 2008).

A evolução da educação pública no Brasil teve como peculiaridade a prioridade dada ao ensino superior, não obstante a forte carência nos níveis mais básicos. Maduro Junior (2007) estima que em meados dos anos 1950 o valor médio gasto por aluno de nível superior no Brasil correspondia a dez vezes o PIB *per capita* da época e a mais de cem vezes o valor gasto por aluno do ensino primário. Essa diferença cai para menos de vinte vezes nas décadas seguintes, mesmo assim, ainda é muito elevada.

Durante o regime militar, 1964 a 1985, sob influência da Teoria do Capital Humano², houve uma revisão do sistema educacional brasileiro que levou a reestruturação das etapas de ensino orientada para o aumento da produtividade, com a fusão dos antigos primário e ginásio que passaram a constituir o 1º grau com 8 anos (séries) e a instituição do ensino profissionalizante compulsório no 2º grau³. Outro ponto marcante desse período foi a distribuição de bolsas de estudo como alternativa a oferta pública de vagas (SAVIANI, 2008).

A redemocratização veio acompanhada de forte apelo a revitalização do ensino público, tanto que a promulgação da Constituição Federal de 1988 ratifica esse sentimento ao reconhecer a educação como *direito de todos e dever do Estado*. Para viabilizar esse direito foi garantida a vinculação de receitas de 25% para estados e municípios e de 18% para o governo central, os percentuais mais altos desde que o mecanismo vinculatório foi instituído em 1934 (MENEZES, 2008). Cabe destacar que essa mudança seguiu a repactuação das receitas entre a união e as unidades subnacionais, o que elevou substancialmente as transferências aos municípios.

Por outro lado, Mendes (2001) ressalta que essa redistribuição de recursos entre os entes federados se deu, inicialmente, sem uma transferência clara de atribuições, fazendo com que áreas estratégicas, como a saúde pública e o ensino fundamental nem sempre recebessem a devida atenção dos gestores municipais. Além disso, até a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), em 1996, havia certa imprecisão sobre o que se enquadraria como *manutenção e desenvolvimento do ensino*⁴, deixando margem para a inclusão de rubricas no bojo dos gastos educacionais.

Outro avanço institucional importante foi a criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério (FUNDEF), que direcionou 60% dos recursos constitucionalmente destinados à educação para o financiamento do Ensino Fundamental. Além disso, esses recursos passaram a ser distribuídos proporcionalmente ao número de alunos matriculados nessas redes de ensino. A mudança

² Ver Mincer (1958), Schultz (1961) e Becker (1962).

³ Mudança instituída pela Lei 5.692/71.

⁴ Redação do Art. 212 da CF/88, regulamentado nos Art. 70 e 71 da Lei 9.394/96 (LDB).

dessa regra de distribuição modificou profundamente a estrutura de incentivos a qual os prefeitos estavam sujeitos, acelerando a municipalização da educação primária e levando a uma expansão da oferta de ensino público, visando à universalização do ensino.

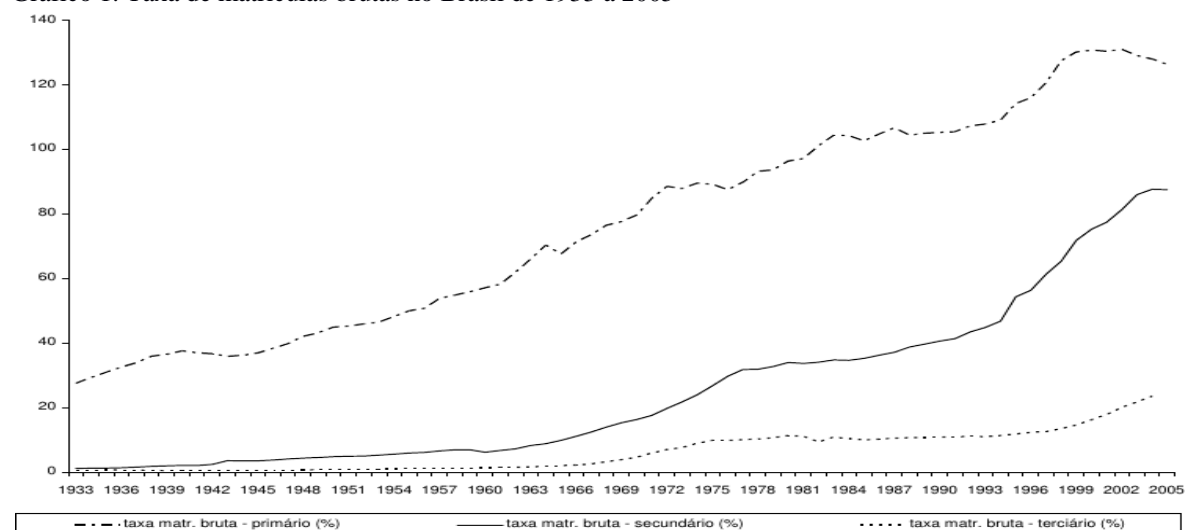
A partir de informações do Censo Escolar, nos cinco primeiros anos que seguiram a criação do FUNDEF o número de matrículas no Ensino Fundamental da rede municipal cresceu 45% no ciclo inicial (1ª a 4ª série) e mais de 80% nos 4 últimos anos dessa etapa.

Em 2006, o FUNDEF foi expandido com a criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), que ampliou simultaneamente as fontes de receita e o percentual de vinculação dos recursos, além de incluir a pré-escola, o ensino médio e a educação de jovens e adultos. Apesar das críticas de que a mudança levou a pulverização dos recursos e a incipiente contrapartida da União no financiamento do ensino básico, Militão (2011) reconhece avanços na gestão dos recursos como a definição colegiada dos padrões mínimos de gasto.

Contemporaneamente a criação do FUNDEB foi sancionada outra reforma educacional, Lei 11.874/2006, que estabeleceu o ensino fundamental com 9 anos e determinou a matrícula obrigatória a partir dos seis anos de idade. Dessa maneira a educação básica foi dividida em um ciclo de 5 anos, que incorporou parte do ensino infantil, outro de 4 anos além do ensino médio com 3 anos de duração. Essa mudança veio para formalizar um fato constatado no Censo de 2000, que mais de 80% das crianças na referida idade já se encontrava estudando (BRASIL, 2007).

Para compreender, em perspectiva, a magnitude das mudanças ocorridas no Brasil a partir da última década do século XX, recorre-se as estatísticas compiladas por Maduro Junior (2007) disponibilizadas no Gráfico 1. O autor estima as taxas de matrículas brutas (número de matrículas dividido pela respectiva população em idade escolar) por fase de ensino no período de 1933 a 2005. Mesmo diante da limitação dos dados disponíveis, percebe-se que o período supracitado representou uma inflexão na trajetória de oferta da educação brasileira.

Gráfico 1. Taxa de matrículas brutas no Brasil de 1933 a 2005



Fonte: Maduro Junior (2007).

O FUNDEF e o FUNDEB são exemplos de como a coordenação federativa pode afetar o comportamento dos agentes políticos por meio de mudanças nas regras de distribuição de recursos. Essa estratégia é particularmente relevante para aqueles entes com baixa arrecadação própria como, por exemplo, os da Região Nordeste, por abrir a possibilidade de otimizar os resultados sem necessariamente aumentar o gasto global.

No que refere aos estados, uma disposição constitucional⁵, introduzida no contexto da redistribuição de receitas entre as esferas administrativas, possibilitou uma oportunidade de coordenação ao permitir que a legislação estadual definisse os critérios para a alocação de 25% da cota parte da arrecadação do ICMS devida aos Municípios.

Assim, a exemplo do FUNDEF, alguns estados condicionaram esses repasses à oferta de serviços à população, buscando dessa forma incentivar os gestores municipais a expandir suas redes de atendimento⁶. Os desenhos de distribuição do ICMS são bastante variados entre as unidades subnacionais, Brandão (2014) define dois grupos principais, os chamados tradicionais que utilizam critérios do Valor Adicionado Fiscal (VAF)⁷, um componente equitativo e fatores demográficos ou territoriais. Em outro conjunto, estão os não tradicionais, que incorporam indicadores sociais, econômicos, financeiros e/ou ambientais. Uma investigação nacional aponta que pelo menos 20 estados adotam alguma forma não usual de distribuição, sendo que Amapá, Ceará, Pernambuco e Minas Gerais consideram indicadores educacionais nos critérios de rateio.

Conforme Brandão (2014), quatro estados nordestinos (Sergipe, Maranhão, Rio Grande do Norte e Bahia) podem ser incluídos no grupo de legislação tradicional. Entre os cinco restantes, quatro incluem indicadores ambientais, essa tendência foi iniciada pelo estado do Paraná com a criação do ICMS ecológico em 1991 para compensar os municípios que possuem áreas conservação e por esta razão sofrem limitações e restrições legais para expandir suas atividades econômicas (GOMES e DOMINGOS, 2013). As regras de distribuição de quota parte dos estados nordestinos encontram-se sintetizadas no Quadro 1.

Quadro 1. Leis de distribuição da cota parte do ICMS dos estados do Nordeste.

Estado	Previsão Legal	Ano	Crítérios de Rateio	Inclui Educação
Alagoas	Lei 70.11	2008	Proporcional a População (2,5%) Proporcional a Área (2,5%) Parte Igualitária (15%) Indicador de Segurança (5%)	Não
Bahia	Lei 13	1997	Proporcional a População (10%) Proporcional a Área (7,5%) Parte Igualitária (7,5%)	Não
Ceará	Lei 14.023	2007	Indicador de Educação (18%) Indicador de Saúde (5%) Indicador Ambiental (2%)	Sim
Maranhão	Lei 5.599	1992	Proporcional a População (5%) Proporcional a Área (5%) Parte Igualitária (15%)	Não
Paraíba	Lei 9.600	2011	Indicadores Ambientais (10%) Parte Igualitária (20%)	Não
Pernambuco	Lei 14.529	2011	Indicadores Ambientais (5%) Indicadores de Saúde (3%) Indicador de Educação (10%) Proporcional a Receita Própria (1%) Inversamente proporcional o PIB <i>per capita</i> (3%) Indicadores de Segurança (3%)	Sim
Piauí	Lei 5.001	1998	Indicadores Ambientais (5%) Proporcional a População (10%) Proporcional a Área (10%)	Não
Rio Grande	Lei 7.105	1997	Proporcional a População (10%)	Não

⁵ Art. 159, § 3º, CF regulado pela Lei Complementar Nº63 de 1990.

⁶ Para mais detalhes ver Brandão (2014, p.28).

⁷ Corresponde, “para cada município ao valor das mercadorias saídas, acrescido do valor das prestações de serviços, no seu território, deduzido o valor das mercadorias entradas, em cada ano civil” – LC 63/90, Art. 3º, §1º.

do Norte			Parte Iguatária (10%)	
Sergipe	Lei 25.630	2008	Parte Iguatária (25%)	Não

Fonte: Elaborado pelos autores com base nas legislações estaduais.

O Ceará, além de possuir atualmente a maior parcela da arrecadação da cota parte do ICMS vinculada à área educacional, como pode ser visto no Quadro 2, também foi o pioneiro no uso desses recursos para essa finalidade⁸. Entre as outras três unidades federativas que adotam regras semelhantes, Amapá e Minas Gerais utilizam exclusivamente um indicador de oferta (o número de alunos atendidos), enquanto Pernambuco, após uma série de mudanças ocorridas a partir do ano 2000, utiliza critérios mistos de oferta e resultado.

Silva Júnior et al (2014) analisaram a resposta dos municípios pernambucanos à mudança na distribuição do ICMS e constataram que o desenho então vigente de legislação não premiava de maneira satisfatória o mérito pelo critério educacional. Já Brunozi Júnior et al (2008) analisaram os efeitos da lei de rateio sobre os municípios mineiros e concluíram que não houve melhoras em termos dos indicadores educacionais considerados, e destacam uma tendência pouco efetiva da dispersão dos recursos.

O que torna o caso cearense particularmente interessante é o fato de, ao longo de sua história, ter adotado dois modelos diferentes de distribuição, o primeiro iniciado em 1996 usava como parâmetro de transferência a proporção do gasto municipal com educação, seguindo de perto os critérios do FUNDEF. Em 2008, a partir da Lei de 2007, uma segunda metodologia foi adotada, e os recursos passaram a ser condicionados ao desempenho em avaliações externas. Isso permite isolar certas idiosincrasias locais e definir com maior precisão a eficácia de cada modelo. Mas para tirar conclusões desses *experimentos naturais* faz-se necessário conhecer com mais profundidade o contexto no qual se deram essas mudanças, o que será abordado mais detidamente na próxima seção.

Quadro 2. Regras de distribuição dos estados que consideram educação.

Estado	Lei	Vinculação	Indicador
Amapá	322/96	2,6%	Proporção de alunos matriculados no município em relação ao total do estado.
Ceará	14.023/07	18%	O volume de reprovações, nota dos alunos e adesão a avaliação externa (SPAECE).
Pernambuco	14.529/11	10%	Número alunos atendidos e desempenho em avaliação externa (SAEPE).
Minas Gerais	18.030/09	2,0%	Relação entre o total de alunos atendidos e a capacidade mínima de atendimento do Município.

Fonte: Elaborado pelos autores com base nas legislações estaduais.

3. Políticas de Incentivo Educacional no Ceará

Nos últimos trinta anos, o estado do Ceará passou por profundas transformações de ordem política e institucional com significativa repercussão econômica (SOUSA, 2007). O período iniciado em 1987 que ficou conhecido como *Governo das Mudanças* marcou uma série de reformas buscando maior eficiência do gasto público com um contundente ajuste fiscal concomitante a uma reorganização administrativa. O saneamento das contas públicas viabilizou a contratação de diversas operações de crédito, em especial, com organismos internacionais (VASCONCELOS, 2000), que viriam a ter um papel fundamental na modernização das instituições cearenses.

No campo social, apesar da nova geração de governantes ter logrado relevantes conquistas na área da saúde, como a considerável redução da taxa de mortalidade infantil, não obteve o mesmo êxito no que diz respeito a área de educação. Conforme Gondim (1995) a

⁸ Ver Quadro 3.

primeira metade da década de 1990 é marcada pela persistência de elevados índices de analfabetismo e baixa cobertura da rede básica de ensino, onde o déficit de atendimento chegava a mais de 30% entre os alunos da zona rural. Mas a precariedade do ensino ofertado não colocava aqueles que conseguiam frequentar a sala de aula em situação muito melhor; Haguette (1993) afirma *que os alunos do primeiro grau do Ceará dominavam, em média, menos da metade dos conteúdos julgados mínimos e indispensáveis a série e disciplina que cursavam* (p. 7).

Como reação a esse quadro, foi lançado em 1995 o programa *Todos pela Educação de Qualidade para Todos* que promoveu diversos debates de forma a obter soluções colegiadas para os problemas da educação no estado. Esse processo facilitou a transição da responsabilidade sobre ensino fundamental para os municípios e a implantação de um modelo mais democrático de gestão escolar (NASPOLINI, 2001).

Sob a conjuntura das reformas nacionais da educação básica de 1996, e esse novo censo de prioridade por parte do governo local, foi aprovado no Ceará à Lei 12.612/96 a qual passou a direcionar parte considerável da receita do principal imposto estadual (o ICMS) de forma proporcional aos gastos municipais com educação. A instituição dessa regra de distribuição inaugura no Brasil o uso de tal dispositivo com a finalidade estimular o ensino no âmbito do federalismo fiscal.

O ICMS correspondia, na época da criação da lei, a mais de 50% de toda a receita estadual e a 96% da arrecadação própria, constituindo, portanto, sua fonte mais expressiva de receitas. Constitucionalmente, um quarto desse valor (ou 25% da arrecadação) deve ser destinado aos municípios. Desse montante, 75% são distribuídos conforme os respectivos VAF, cabendo ao estado definir o critério para o repasse dos outros 25%, sobre os quais incidiriam as novas regras.

Antes da mudança, esses recursos eram divididos de forma tradicional, por critérios populacionais (60%) e em uma parte igualitária (40%). Com a nova legislação, metade da cota parte do ICMS passou a atender o critério de gasto com a *manutenção e desenvolvimento do ensino*, nos termos do FUNDEF.

Conforme os dados do FINBRA, em 1996 esses repasses correspondiam em média a 16% da receita corrente municipal, de modo que o componente discricionário médio era de 4%. Entre os municípios mais populosos, acima de 100 mil habitantes, esses percentuais sobem para 35% e 9% respectivamente, evidenciando a importância dessa transferência para as finanças municipais. Dessa forma, o novo marco legal veio a reforçar os incentivos do âmbito federal para os prefeitos expandirem suas redes de ensino. Naspolini (2001) destaca que até a virada do milênio, o estado já havia alcançado a universalização do acesso ao ensino fundamental para crianças de 7 a 14 anos (98%), com a redução de mais de 20% da taxa de abandono e a implantação um amplo programa de regularização do fluxo escolar, denominado Tempo de Avançar.

Apesar do relativo sucesso dessas iniciativas em estimular um maior acesso à educação, as reformas adotadas nesse período vieram acompanhadas de um decaimento nas notas do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), seguindo uma tendência nacional de redução desse indicador. Vieira (2007) atribui essa queda ao crescimento extraordinário da oferta de vagas no período que teria comprometido a qualidade do ensino e, conseqüentemente, a aprendizagem dos alunos. Contudo, não foram encontrados estudos que busquem dissociar o efeito da legislação local do movimento a nível nacional.

Um ponto de convergência entre os autores é que a simples focalização de recursos como realizada nos desenhos do FUNDEF/FUNDEB, ou mesmo o incentivo adicional ao investimento em educação proporcionado pela legislação estadual cearense não constituem, por si só, garantias de um aprimoramento do nível educacional.

Para o caso brasileiro, Amaral e Menezes-Filho (2009) demonstraram que aumentar os gastos com educação não implicam necessariamente em melhoria no aprendizado dos alunos, resultado esse ratificado posteriormente por Monteiro (2015), que conclui que os municípios brasileiros têm dificuldade de transformar mais recursos em maior aprendizagem.

Há de se considerar que sob o contexto da época a expansão do acesso era tida como prioridade, face ao enorme contingente de pessoas que se encontravam a margem do ensino formal, restando para as gestões seguintes o desafio de encontrar meios para aprimorar a qualidade da educação ofertada.

Um novo paradigma administrativo é estabelecido a partir de 2003 com a adoção do Modelo de Gestão Pública por Resultados (GPR), concepção segundo a qual o governo deve entender o cidadão como um cliente, e como tal tem de buscar *padrões ótimos de eficiência, eficácia e efetividade, com ética e transparência* (ROSA et. al 2006, p.39).

Esse arcabouço foi desenvolvido em parceria com Banco Mundial por meio de uma inovadora operação de crédito em que os repasses ao estado eram condicionados ao atingimento de metas preestabelecidas em indicadores econômicos e sociais (HOLANDA et. al, 2006). O aprendizado institucional advindo da operação SWAP – Ceará, como foi denominada, permite compreender a linha de raciocínio das políticas públicas adotadas pelo Estado a partir de então.

Em linha com essa perspectiva, algumas iniciativas de *school accountability* são incorporadas ao portfólio dos programas estaduais de educação, como a criação, em 2005, de um prêmio por desempenho, que pagava um salário adicional aos professores das escolas da rede estadual, cujos alunos se destacassem em avaliações externas como o SAEB e o SPAECE (HOLANDA et. al, 2006).

A partir de discursões iniciadas um ano antes no Comitê Cearense para a Eliminação do Analfabetismo Escolar, um conjunto de 60 municípios aderem ao Programa Alfabetização na Idade Certa (PAIC) que objetivava elevar a qualidade do ensino ministrado nas séries iniciais (MARQUES et. al, 2009). O programa, patrocinado pela Unicef e depois assumido pelo governo do estado, segue a mesma linha de seu congênere e tinha entre suas metas a revisão dos *planos de cargos, carreira e a remuneração do magistério municipal, priorizando incentivos para a função de professor alfabetizador de crianças a partir de critérios de desempenho* (CEARÁ, 2016).

Em julho de 2007 o Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) lança um estudo⁹ em que defende a modificação dos critérios de repasse do ICMS entre os municípios, consonante com a nova visão de GPR. A proposta é aprovada no fim do mesmo ano na Assembleia Legislativa marcando uma nova fase de macros políticas de educação no estado. O cerne da mudança consistia em abandonar de vez os indicadores tradicionais de rateio e passar a bonificar as prefeituras que alcançassem resultados em três áreas estratégicas: meio ambiente, saúde e educação.

Para mensurar esse desempenho educacional foi instituído o Índice de Qualidade da Educação (IQE), uma média ponderada do Índice de Qualidade do Fundamental (IQF) e do Índice de Qualidade da Alfabetização (IQA). Por sua vez, estes indicadores consideram não só a performance relativa das respectivas redes municipais nos exames padronizados, mas também sua consistência e evolução (HOLANDA et. al, 2007). A transição para esse novo arquétipo de partilha, muda o foco do aspecto meramente quantitativo, passando a premiar principalmente a qualidade do serviço educacional prestado.

Uma consequência importante dos novos critérios de rateio foi à significativa redistribuição da receita entre as prefeituras. Conforme Franca (2014), a mudança levou a uma convergência dos repasses *per capita* de ICMS aos municípios, em que o crescimento

⁹ Proposta de Mudança no Rateio da Cota Parte do ICMS entre os Municípios Cearenses (IPECE, 2007).

das receitas foi mais rápido entre aqueles que inicialmente tinham menos acesso a esses recursos. Na mesma linha, Nogueira (2012) conclui que a nova Lei possibilitou a elevação das transferências aos municípios menores, tornando a distribuição dos recursos mais equitativa.

Por outro lado, ao analisar o efeito da nova política sobre os gastos das prefeituras cearenses com educação, Garcia et. al (2015) conclui que embora uma parte considerável dos repasses do ICMS sejam destinados à área, não houve um aumento significativo dos investimentos. Apesar disso a nova legislação levou a uma melhora nos indicadores de rendimento escolar, que cresceram a taxas superiores à média nacional. Conforme estimativas de Petterini e Irffi (2013) essa mudança de critérios levou a um aumento médio de 6 pontos na proficiência dos alunos aferida na escala SAEB nos dois anos que se seguiram à aprovação. Em análise posterior, Brandão (2014) confirma esses resultados e atesta um efeito de até 18 pontos nessa mesma escala quatro anos após a modificação dos critérios de rateio.

Com esteio nessa exposição, o presente trabalho visa contribuir para essa discussão em dois aspectos: i) pela avaliação comparativa dos dois modelos de política permitindo mensurar a contribuição marginal de cada um para os resultados observados; e, ii) do ponto de vista metodológico ao utilizar dados coorte empilhadas ao nível de aluno¹⁰, o que permite captar de forma mais precisa a heterogeneidade das informações.

Quadro 3. Critérios de distribuição de ICMS adotados pelo Ceará.

Lei	Critérios de Distribuição	% Cota ICMS
12.172/93	Proporcional a População	15
	Parte Igualitária	10
12.612/96	Proporcional a População	5
	Proporcional ao gasto com desenvolvimento e manutenção da educação	12,5
14.023/07	Parte Igualitária	7,5
	Índice de Qualidade da Educação (IQE)	18
	Índice de Qualidade da Saúde (IQS)	5
	Índice de Qualidade do Meio Ambiente (IQM)	2

Fonte: Elaborado pelos autores com base na legislação estadual.

4. Estratégia Empírica

4.1 Fonte dos Dados

Para avaliar o impacto das mudanças na regra de distribuição sobre a proficiência dos alunos do Ensino Fundamental do Ceará, são utilizados os microdados do SAEB, disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Como as informações disponíveis nas primeiras edições do SAEB são amostrais e não identificam o subgrupo dentro de cada estado, optou-se por analisar ao nível de aluno. Vale ressaltar que a metodologia adotada, Teoria de Resposta ao Item (TIR), permite a comparação entre unidades amostradas e diferentes níveis de ensino, tanto em um mesmo período como ao longo do tempo. Por meio dessa metodologia, o resultado das provas é padronizado conforme a dificuldade de cada item, normalizados para a média de 250 e desvio padrão de 50 pontos.

Em 2005, o SAEB foi dividido em duas provas: a Avaliação Nacional de Rendimento Escolar, denominada Prova Brasil de caráter censitário¹¹ e a Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB), equivalente a amostragem anterior do SAEB. Assim, para realizar essa avaliação os dados utilizados para analisar a primeira modificação da Lei são os do SAEB de

¹⁰ Tanto Petterini e Irffi (2013) quanto Brandão (2014) analisaram os efeitos da Lei 14.023/07 apenas em nível municipal.

¹¹ Abrange todas as escolas com mais de 19 alunos matriculados na série a ser avaliada.

1995 e 1997, enquanto a segunda modificação (Lei de 2007) utilizam-se os dados da Prova Brasil de 2007 e 2009.¹²

Cabe destacar que, a edição de 2007 apresenta uma frequência extremamente baixa de estudantes da zona rural (menos de 2%), assim, para garantir a homogeneidade na comparação delimitou-se a análise aqueles que residiam na zona urbana em todos os anos.

4.2 Indicadores de Impacto

Para mensurar o efeito da alteração das Leis sobre o desempenho dos alunos das escolas municipais, utilizam-se como indicadores de impacto o desempenho dos alunos em Português e Matemática da 4ª série/5º ano do Ensino Fundamental no SAEB/Prova Brasil, nos anos de 1995 e 1997 para a Lei de 1996, e dos anos 2007 e 2009 para a Lei de 2007. A escolha desses indicadores se justifica por se tratar de uma avaliação externa a nível nacional, que utiliza a TRI, o que possibilita fazer comparações com entre estados e ao longo do tempo.

4.3 Grupos de Tratamento e de Controle

Para avaliar o efeito das leis de incentivo de 1996 e 2007 sobre o desempenho da educação cearense, optou-se para compor o grupo de tratados pelos alunos do 5º ano (4ª série) do Ensino Fundamental das escolas públicas municipais do Ceará. Pelo fato das leis afetarem diretamente os gestores municipais, espera-se que o desempenho dos alunos dessas escolas seja afetado.

E para estimar o efeito causal, são considerados quatro grupos de controle, visando mitigar possíveis vieses de estimação. Partindo do geral para o específico, o primeiro grupo de controle é formado pelos alunos das escolas municipais dos demais estados brasileiros, que por definição não são afetados pela política. Para que a comparação faça sentido, deve-se expurgar desse grupo aqueles alunos pertencentes aos estados com legislação semelhante a cearense. Conforme discutido no Quadro 2, além do estado do Ceará, apenas Amapá, Pernambuco e Minas Gerais consideram fatores educacionais na distribuição de receitas, sendo que o primeiro incorporou o dispositivo legal em 1996 e os dois últimos somente na década de 2000.

A heterogeneidade brasileira pode tornar o grupo de controle bastante distante da realidade do grupo de tratado, motivando assim a criação do segundo grupo de controle, composto apenas pelos estados da Região Nordeste, exceto Pernambuco. Esse grupo tem como vantagem uma maior proximidade geográfica, econômica e de costumes com o estado do Ceará, propiciando assim uma comparação mais adequada. Estratégia semelhante foi utilizada por Petterini e Irffi (2013) que consideraram os municípios do estado da Bahia, e de Brandão (2014) que utiliza os municípios dos estados limítrofes com o Ceará.

Para refinar ainda mais este último grupo, procurou-se investigar se entre os estados nordestinos aqueles que possuíam ao longo do período analisado políticas de âmbito estadual que pudessem afetar o desempenho. Especificamente, observou-se a presença de avaliações locais de larga escala que, como destacam Hanushek e Raymond (2004), pela divulgação de seus resultados por escola induz a competição entre as instituições, podendo afetar seu desempenho.

Portanto, tomou-se como base o levantamento realizado pelo Grupo de Avaliação de Medidas Educacionais – GAME (2011) sobre os estados brasileiros que possuem avaliação própria, entre os da região Nordeste apenas Paraíba e Rio Grande do Norte não o tiveram ao longo de todo o período avaliado, como exposto no Quadro 4. Assim, o terceiro grupo de controle possui os alunos da rede pública municipal desses dois estados, avaliados no

¹² Essa adaptação não traz grandes prejuízos à comparação das intervenções, uma vez que tanto o SAEB/ANEB quanto a Prova Brasil utilizam a mesma metodologia na elaboração das provas e na tabulação da escala de resultados.

SAEB/Prova Brasil, para retratar o que teria acontecido aos seus pares no Ceará, caso não houvesse mudanças na distribuição de recursos.

E, por fim, tendo em vista que o grupo de comparação será tão melhor quanto mais parecido for com o grupo de tratamento, assim, o quarto grupo de controle contempla os alunos do 5º ano (4ª série) das escolas públicas estaduais cearenses. Esses possuem a vantagem de compartilhar com os tratados o mesmo contexto socioeconômico, estarem sobre a influência dos mesmos determinantes culturais e do mercado de trabalho, além de não serem afetados pela regra de distribuição do ICMS. Uma possível desvantagem seriam as diferenças inerentes as redes estaduais que gozam de infraestrutura, corpo docente e estratégias pedagógicas próprias, não necessariamente semelhantes às da rede municipal.

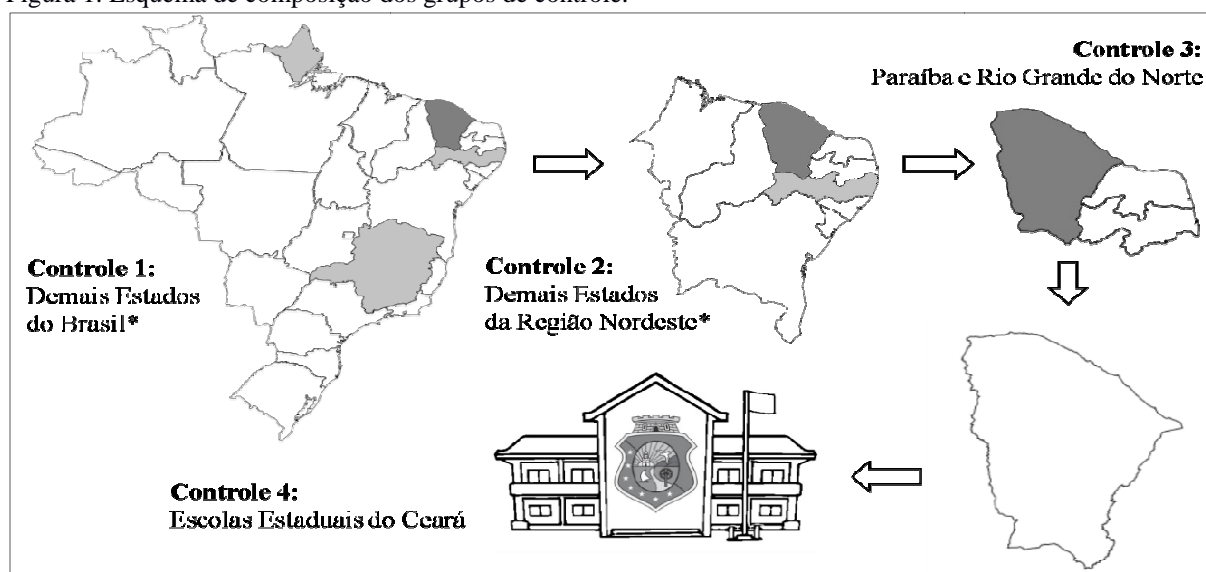
Quadro 4. Sistemas Estaduais de Avaliação Educacional no Nordeste, 1992 – 2011.

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
MA									PAM	AEP										
PI																	PROVA PIAUÍ			
CE	SPAECE																			
RN																				
PB																				
PE									SAEPE											
AL										SAVEAL										
SE													EXAEB							
BA										PAE										

Fonte: GAME (2011).

Portanto, cada grupo de controle contempla aspectos diferentes que os aproximam ao grupo de tratados, de modo que, a existência de efeito deve apresentar-se com certa regularidade entre os grupos. Tomando-se a ordem geográfica, do mais abrangente ao menos abrangente, pode-se resumir a composição os grupos conforme esquematizado na Figura 1.

Figura 1. Esquema de composição dos grupos de controle.



Fonte: Elaborado pelos autores. Nota: Os estados em cinza claro retirados da amostra.

4.4 O Modelo de Diferenças em Diferenças (DD)

Diante da descrição das Leis e pela disponibilidade dos dados, é possível estimar o modelo de Diferenças em Diferenças para tentar isolar o efeito causal, atribuível às mudanças na cota parte em função do incentivo à Educação a partir das proficiências médias em Português e Matemática dos alunos do 5º ano (4ª série) aferidas pelo SAEB/Prova Brasil. Este modelo consiste em uma dupla diferença de médias condicionais entre os grupos, tratado e controle, antes e depois da intervenção e tem como hipótese que ambos os grupos seguiriam uma trajetória comum nos resultados, caso não houvesse tratamento. Ou seja, assume-se que o

tratamento desvia a trajetória original dos tratados. De maneira formal, pode-se descrever o estimador de Diferenças em Diferenças por:

$$DD = \{E[Y|Tratamento = 1; Tempo = 0; X] - E[Y|Tratamento = 0; Tempo = 0; X]\} - \{E[Y|Tratamento = 1; Tempo = 1; X] - E[Y|Tratamento = 0; Tempo = 1; X]\} \quad [1]$$

Onde Y é a proficiência do aluno em Português ou Matemática, *Tratamento* é uma variável dicotômica que assume valor 1 se o aluno pertence ao grupo tratado e 0 caso contrário, *Tempo* por sua vez é uma *dummy* com valor igual a 0 (zero) quando se tratar do período que antecede a política (1995 ou 2007) e igual a 1 (um) no período posterior a mudança da Lei (1997 e 2009). Enquanto X representa um vetor de características observadas.

Assim, DD pode ser interpretado como o efeito médio do tratamento sobre os tratados, sob a hipótese de que o grupo de controle retrata o contrafactual, isto é, representa o desempenho dos alunos das escolas municipais do Ceará na ausência das Leis de incentivo à Educação. O modelo de DD pode ser especificado como um modelo de regressão linear, conforme a seguinte especificação:

$$Y_{i,t} = \alpha + \gamma_1 Tratamento + \gamma_2 Tempo + \delta(Tratamento * Tempo) + \beta X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad [2]$$

Sendo o efeito causal da Lei aferido pelo parâmetro da interação entre tempo e tratamento, δ . Para captar o impacto sobre o desempenho escolar, optou-se por estimar quatro equações para cada grupo de controle, sendo uma para cada Lei considerando as proficiências de Português e Matemática. O vetor X é composto por um conjunto de características dos alunos, suas famílias e da escola, descrita na próxima seção; enquanto ε denota um termo de erro.

4.5 As Variáveis de Controle

Para estimar o impacto das mudanças na regra de distribuição de recursos entre os municípios cearenses sobre o desempenho escolar dos alunos da rede municipal de ensino, considera-se um conjunto de características dos alunos (idade, gênero, etnia) sobre seus hábitos (se faz a lição de casa, quanto tempo assiste televisão), sua vida escolar (se já repetiu ou abandonou a escola) e sua família (se mora com os pais e se conversa com eles a respeito da escola), como descrito no Quadro 5.

As escolhas dessas características derivam da literatura empírica¹³ e também da compatibilização das bases de dados entre os diferentes questionários aplicados ao longo dos anos de 1995, 1997, 2007 e 2009. Além disso, a decisão de considerar as mesmas variáveis de controle permite a comparação entre os efeitos das Leis de 1996 e de 2007.

Quadro 5: Descrição das Variáveis de Controle (covariadas)

Variável	Descrição
Idade	Idade em anos.
Homem	Assume 1 se o aluno se declara do sexo masculino e 0 se declara feminino.
Branco	Assume 1 se o aluno se considera branco ou amarelo e 0 se pardo, preto ou indígena.
Mora com pai e mãe	Assume 1 se o aluno reside concomitantemente com o pai e a mãe e 0 se reside só com o pai ou a mãe ou com outras pessoas.
Assiste TV	Assume 0 se o aluno não assiste televisão, 1 se assiste até 6 horas por dia e 2 se assiste 6 horas ou mais.
Conversa com os pais	Assume 0 se o aluno não conversa com os pais sobre a escola e 1 se conversa pouco.
Atraso Escolar	Assume 0 caso o aluno não repetiu nenhuma vez, 1 se repetiu uma vez e 2 se repetiu duas ou mais.
Abandonou a escola	Assume 0 caso o aluno não abandonou a escola nenhuma vez, 1 se abandonou por até um ano e 2 se abandonou a escola em mais de uma ocasião.
Faz a lição de casa	Assume 1 se o aluno faz a lição de casa e 0 caso não faça.

¹³ Ver Felício (2008).

Fonte: Elaborado pelos autores.

4.6 Reponderação

O método de reponderação no contexto de regressão linear foi proposto por Robins e Rivot (1997) e consiste em ponderar as observações do grupo de controle pelo inverso da probabilidade dos indivíduos desse grupo pertencer ao grupo de tratamento, dado suas características observáveis.

Essa probabilidade pode ser estimada por meio de um modelo de variável dependente dicotômica do tipo Probit conforme a Equação 3.

$$P[\text{Tratamento} = 1|X] = G(X'\beta) + \varepsilon \quad [3]$$

Em que $G(\cdot)$ é função de distribuição acumulada da normal padrão, dada por:

$$G(z) = (2\pi)^{-\frac{1}{2}} \exp\left(-\frac{z^2}{2}\right) \quad [4]$$

Assim, pode-se calcular, por exemplo, a probabilidade de um aluno dos outros estados da Região Nordeste pertencer a rede municipal de educação do Ceará com base no seu vetor de características. Com base nessa probabilidade estimada, calcula-se para cada indivíduo o peso:

$$w(T, X) = t + (1 - t) \frac{\hat{p}(x)}{1 - \hat{p}(x)} \quad [5]$$

Onde t é a variável dicotômica indicativa de tratamento. Esse peso é utilizado para reponderar a Equação 2. Segundo Pinto (2012), o estimador obtido por esse método é duplamente robusto, ou seja, basta que o probit ou a regressão esteja corretamente especificado para que o estimador do efeito médio do tratamento sobre os tratados obtido seja consistente.

Optou-se por reponderar os grupos mais abrangentes, que consideram os estados da Região Nordeste e os de todo o Brasil, de modo a aproximá-los do grupo de tratados. A escolha desses grupos se deu em virtude de suas diferenças intrínsecas potencialmente elevadas com relação ao estado do Ceará, de modo que se espera uma representação mais fidedigna de seu contrafactual.

5. Análise e Discussão dos Resultados

5.1 Análise Descritiva dos Dados

Esta seção é destinada a análise das estatísticas descritivas da proficiência e demais variáveis explicativas dos alunos do 5º ano (ou 4ª série) do ensino fundamental, congregados em grupo de tratamento e os grupos de controle propostos. Note pela Tabela 1 uma evolução da proficiência média dos alunos cearenses entre 1995 e 1997, em torno 1% para Língua Portuguesa e 3% para Matemática, sendo superior a variação da maior parte dos grupos de controle. A distância média entre tratado e controles foi de 2 pontos no primeiro período para mais de 7 pontos dois anos depois. Além disso, verifica-se um crescimento acentuado no número de alunos avaliados, que mais do que dobrou nesse interstício, retratando a significativa expansão da taxa de matrícula no período como apontado por Napolini (2001).

Fica claro também a aproximação entre os grupos de tratado e controle em 2007, quando comparados à década anterior, uma vez que essa diferença de proficiência média entre cearenses, potiguares e paraibanos diminui 9 pontos, sendo inferior as observadas em 1995, portanto, antes mesmo da primeira mudança. Esse quadro sugere uma involução da educação cearense nesse período, frente a esse grupo de controle. Percebe-se também uma redução da distância do Ceará tanto para a Região Nordeste como para o restante do Brasil.

No tocante a segunda intervenção, o Ceará mostrou um avanço de 8% entre 2007 e 2009, tanto em Português quanto em Matemática, mais uma vez superior a todos os grupos de controle, que cresceram em torno de 5%.

Tabela 1. Proficiências de Português e Matemática dos alunos das escolas públicas municipais.

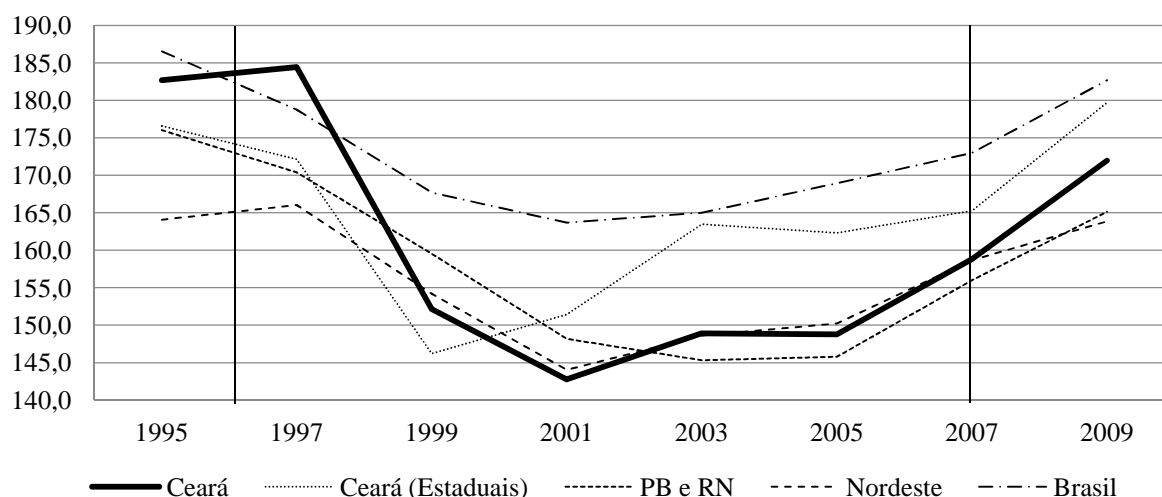
Anos		1995		1997		2007		2009	
Grupo	Estatísticas	Português	Matemática	Português	Matemática	Português	Matemática	Português	Matemática
Ceará	Amostra	18.551	18.963	44.497	44.498	82.048	82.048	85.716	85.681
	Média	182,70	172,24	184,43	176,88	158,82	173,85	171,98	187,25
	Erro Padrão	35,47	28,97	38,92	35,15	37,99	38,51	41,56	42,64
	IC Mín (95%)	113,17	115,45	108,16	107,99	84,37	98,38	90,52	103,68
	IC Máx (95%)	252,23	229,03	260,70	245,76	233,27	249,32	253,43	270,83
Ceará (Estaduais)	Amostra	47.110	45.759	60.916	60.953	4.797	4.797	2.992	2.984
	Média	176,57	178,50	172,13	175,21	165,24	181,90	179,70	193,35
	Erro Padrão	39,59	31,10	36,39	35,32	42,02	42,50	44,72	44,10
	IC Mín (95%)	98,97	117,55	100,80	105,98	82,88	98,59	92,04	106,92
	IC Máx (95%)	254,17	239,46	243,46	244,43	247,61	265,21	267,35	279,78
Paraíba e Rio Grande do Norte	Amostra	17.804	16.987	35.833	35.715	45.863	45.863	43.682	43.675
	Média	176,03	168,74	170,37	169,68	155,98	173,47	165,15	182,87
	Erro Padrão	38,03	31,24	37,97	32,02	36,71	38,40	38,30	40,14
	IC Mín (95%)	101,50	107,50	95,96	106,91	84,03	98,20	90,08	104,20
	IC Máx (95%)	250,56	229,97	244,78	232,44	227,93	248,73	240,22	261,54
Nordeste	Amostra	109.637	108.289	223.517	223.510	271.738	271.738	289.138	289.013
	Média	164,05	168,05	166,04	169,69	158,68	175,01	163,86	180,58
	Erro Padrão	43,20	31,91	37,84	32,17	36,10	37,42	37,58	39,46
	IC Mín (95%)	79,38	105,49	91,86	106,65	87,93	101,68	90,21	103,24
	IC Máx (95%)	248,72	230,60	240,21	232,74	229,42	248,35	237,51	257,93
Brasil	Amostra	680.661	678.264	967.300	967.359	1.441.308	1.441.308	1.496.621	1.496.025
	Média	186,51	185,60	178,74	183,62	172,98	190,76	182,67	203,13
	Erro Padrão	46,21	36,33	40,81	37,49	41,59	44,00	43,81	46,64
	IC Mín (95%)	95,95	114,39	98,75	110,13	91,47	104,52	96,79	111,72
	IC Máx (95%)	277,08	256,82	258,72	257,11	254,49	277,00	268,54	294,53

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do INEP/SAEB/Prova Brasil.

Dessa forma, a distância entre os grupos sobe 3,7 pontos no intervalo considerado, ante 5,5 da intervenção dos anos de 1990. A interpretação desses resultados deve ser feita com ressalvas, uma vez que são baseados em médias não condicionais, ou seja, não incorporam as características dos alunos, escolas, etc.

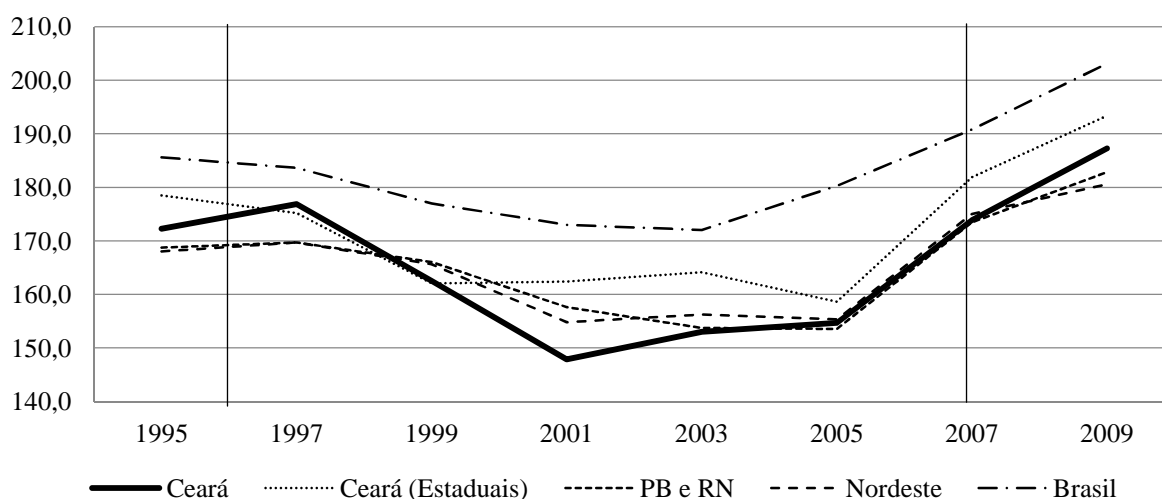
Os Gráficos 2 e 3 trazem a trajetória temporal das proficiências médias em Português e Matemática dos alunos da 4ª série (5º ano) da rede municipal cearense nos últimos vinte anos; além das escolas utilizadas como grupo de controle. Note a queda nas proficiências durante o período de 1999 a 2005, seguida de um aumento acentuado a partir de 2007, como relatado pela literatura. Além disso, percebe que os resultados para os grupos são parcimoniosos, ou seja, seguem uma tendência temporal comum ao longo do período em tela.

Gráfico 2: Proficiência média em Português dos grupos tratado e controle, 1995 a 2009.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do INEP/SAEB/Prova Brasil.

Gráfico 3: Proficiência média em Matemática dos grupos tratado e controle, 1995 a 2009



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do INEP/SAEB/Prova Brasil.

A Tabela 2 retrata como esses atributos mudaram ao longo do tempo e entre os grupos de tratado e controle. Entre esses, o que mais chama atenção é a idade dos estudantes cearenses ao longo da década de 1990, superior a 12 anos. Considerando o ingresso na idade recomendada pelas diretrizes curriculares da época (7 anos), isso significa que os alunos da rede municipal cearenses estavam distantes, em média, duas séries do que seria adequado. Essa distorção parece ter sido amenizada na década seguinte, quando a faixa etária caiu para 11 anos, aproximadamente.

Conforme os dados do SAEB, entre os anos de 1995 e 1997, 44% dos alunos da rede municipal cearense afirmaram ter reprovado pelo menos uma vez, sendo que 14% o fizeram duas vezes ou mais. Já no período de 2007 a 2009 esses percentuais caem para 31% e 8% respectivamente, evidenciando uma sensível melhora com relação à década anterior. No que diz respeito a proporção de alunos que dizem ter abandonado a escola durante algum período, cai de 21% nos anos de 1990 para menos de 9%, onze anos depois.

Tabela 2. Estatísticas Descritivas das Variáveis Explicativas.

Ano	Características (Variáveis de controle)	Ceará		Ceará (Estaduais)		PB e RN		Nordeste		Brasil	
		Média	E.P.	Média	E.P.	Média	E.P.	Média	E.P.	Média	E.P.
1995	Idade	12,31	1,80	11,92	1,66	12,09	2,10	12,35	2,15	11,22	1,71
	Homem	0,44	0,50	0,46	0,50	0,35	0,48	0,44	0,50	0,50	0,50
	Branco	0,34	0,48	0,33	0,47	0,41	0,49	0,35	0,48	0,49	0,50
	Mora com pai e mãe	0,70	0,46	0,71	0,45	0,67	0,47	0,64	0,48	0,69	0,46
	Assiste TV	1,16	0,61	1,21	0,61	1,08	0,54	1,13	0,63	1,26	0,59
	Conversa com pais	0,84	0,37	0,86	0,34	0,88	0,32	0,87	0,33	0,90	0,30
	Atraso escolar	0,53	0,75	0,58	0,76	0,55	0,71	0,50	0,73	0,50	0,73
	Abandonou a escola	0,80	0,51	0,17	0,43	0,18	0,44	0,24	0,52	0,20	0,48
	Faz a lição de casa	0,91	0,28	0,87	0,33	0,84	0,37	0,83	0,37	0,88	0,33
1997	Idade	11,79	1,63	11,92	2,01	12,58	2,23	12,59	2,45	11,25	1,86
	Homem	0,50	0,50	0,46	0,50	0,41	0,49	0,46	0,50	0,49	0,50
	Branco	0,39	0,49	0,38	0,49	0,42	0,49	0,38	0,48	0,48	0,50
	Mora com pai e mãe	0,79	0,41	0,76	0,43	0,67	0,47	0,71	0,45	0,73	0,44
	Assiste TV	0,28	0,45	0,27	0,44	0,40	0,49	0,28	0,45	0,31	0,46
	Conversa com pais	0,90	0,29	0,85	0,36	0,86	0,35	0,87	0,33	0,87	0,33
	Atraso escolar	0,61	0,72	0,75	0,80	1,08	0,87	0,88	0,81	0,60	0,77
	Abandonou a escola	0,39	0,70	0,28	0,62	0,52	0,82	0,47	0,77	0,24	0,58
	Faz a lição de casa	0,96	0,20	0,87	0,33	0,76	0,43	0,78	0,42	0,83	0,37
2007	Idade	11,01	1,30	10,90	1,14	11,19	1,52	11,23	1,50	10,81	1,23
	Homem	0,51	0,50	0,49	0,50	0,51	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	Branco	0,30	0,46	0,31	0,46	0,36	0,48	0,28	0,45	0,38	0,49
	Mora com pai e mãe	0,61	0,49	0,56	0,50	0,61	0,49	0,57	0,50	0,61	0,49
	Assiste TV	1,19	0,56	1,23	0,57	1,17	0,55	1,16	0,57	1,23	0,57
	Conversa com pais	0,84	0,37	0,85	0,36	0,85	0,36	0,86	0,35	0,85	0,36
	Atraso escolar	0,46	0,66	0,38	0,61	0,62	0,72	0,60	0,72	0,41	0,65
	Abandonou a escola	0,12	0,39	0,11	0,36	0,14	0,41	0,14	0,42	0,09	0,35
	Faz a lição de casa	0,94	0,24	0,96	0,20	0,93	0,25	0,94	0,23	0,94	0,24
2009	Idade	11,11	1,32	11,15	1,30	11,23	1,42	11,21	1,45	10,80	1,19
	Homem	0,52	0,50	0,51	0,50	0,51	0,50	0,51	0,50	0,51	0,50
	Branco	0,29	0,45	0,29	0,45	0,34	0,48	0,28	0,45	0,38	0,49
	Mora com pai e mãe	0,60	0,49	0,57	0,49	0,60	0,49	0,56	0,50	0,61	0,49
	Assiste TV	1,26	0,44	1,29	0,45	1,24	0,43	1,25	0,43	1,29	0,46
	Conversa com pais	0,82	0,39	0,82	0,39	0,83	0,37	0,84	0,37	0,83	0,37
	Atraso escolar	0,47	0,66	0,44	0,65	0,59	0,71	0,60	0,72	0,41	0,65
	Abandonou a escola	0,12	0,39	0,11	0,37	0,13	0,40	0,14	0,42	0,09	0,34
	Faz a lição de casa	0,95	0,22	0,96	0,19	0,95	0,21	0,96	0,20	0,97	0,18

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do INEP/SAEB/Prova Brasil.

Soares (2015) atribui parte dessa melhora ao compromisso firmado pelo Brasil na Conferência Mundial sobre Educação para todos, em 1990, na Tailândia. Com base nesse, foi elaborado o Plano Decenal de Educação para Todos (1993-2003), o qual tinha entre suas metas a melhoria do fluxo escolar, com a redução do número de repetências. A nível estadual, foi implementado em 1998 no Ceará um amplo programa de regularização do fluxo escolar, o Tempo de Avançar (BARBOSA, 2009). Baseado no conceito de tele ensino o projeto proporcionava a crianças e adolescentes que estavam atrasados com relação a sua idade, a oportunidade de serem promovidos a série adequada após um curso intensivo.

Quanto aos hábitos escolares dos estudantes, representados pela variável *Faz a lição de casa*, nota-se uma diferença expressiva na proporção de alunos que assumiram não fazer lição entre os dois períodos analisados, saindo de quase 6% entre os anos de 1995 e 1997, para pouco mais da metade entre 2007 e 2009. Nos mesmos períodos a configuração familiar sofre mudanças com uma queda média de 10% dos indivíduos que moram concomitantemente com pai e mãe.

5.2 Resultados dos Modelos de Diferenças em Diferenças

A Tabela 3 apresenta os resultados estimados a partir dos modelos de diferenças em diferenças para o efeito da Lei 12.612/96 sobre as proficiências de Português e Matemática dos alunos da 4ª série das escolas municipais cearenses. Enquanto a Tabela 4 expõe os resultados análogos para a Lei 14.023/07.

Como são considerados quatro grupos de controle (alunos das escolas estaduais cearenses, alunos das escolas municipais da Paraíba e Rio Grande do Norte, além do restante do Nordeste e do Brasil) e nestes dois últimos dois é aplicado o método de reponderação, então, para cada Lei e proficiência são estimados seis modelos. Cabe ressaltar ainda que as proficiências foram logaritimizadas, de modo que os parâmetros estimados reportem o impacto das políticas em termos percentuais.

Ao analisar as covariadas, de uma maneira geral, percebe-se que os efeitos estão em consonância com a literatura¹⁴. Destaca-se o efeito negativo da idade, que aqui capta a distorção entre idade e série. É relevante notar que a variação na nota atribuída a idade aumentou significativamente entre os dois períodos estudados, indo de pouco mais 1% nos anos 1990 para 2% uma década depois. Isso pode ser explicado pela regularização o ingresso escolar, o que levou a uma redução da idade média do alunado.

No tocante as características dos alunos, os meninos possuem em média menor desempenho em Português e maior desempenho em Matemática, padrão recorrente na literatura, entretanto essa diferença parece ter se reduzido nessa última matéria entre os períodos estudados.

O envolvimento dos pais na vida escolar dos filhos, aferida pela variável indicativa se o aluno conversa com os pais sobre o que acontece na escola, impacta positivamente o desempenho em português e matemática dos alunos da 4ª série e do 5º ano. Esse envolvimento pode ser entendido como um incentivo não monetário, cujo benefício, pode estar associado com maior engajamento do aluno nas atividades escolares.

No que se refere à vida escolar do aluno, percebe-se que àqueles com pelo menos uma repetência apresentam desempenho inferior quando comparado aos que estão em situação regular. Outra característica correlacionada com uma menor proficiência no SAEB/Prova Brasil é o fato do aluno já ter abandonado a escola.

Por fim, verifica-se que entre os alunos que afirmam fazer o dever de casa o desempenho é superior em ambas às disciplinas aos que não fazem, além da magnitude ser expressiva entre as características analisados.

Quanto ao efeito capturado pela Lei 12.612/96, que incentivava a alocação de recursos com gastos em educação, esta não afeta as notas de Português e Matemática em praticamente nenhum modelo. Apenas o Modelo 10, cujo grupo de controle contempla todos os alunos brasileiros dos estados sem legislação semelhante, aponta para uma elevação 5,5% na proficiência de Matemática, o que não se mantém após proceder-se com a reponderação¹⁵. A consistência dos resultados constitui evidência contrária à eficácia do modelo adotado em promover um incremento do indicador educacional considerado.

¹⁴ Para uma análise detalhada ver Barros et al. (2001) e Menezes Filho (2007).

¹⁵ Vale salientar que esta estimativa foi realizada com base em dados amostrais, e mesmo corrigindo conforme o plano amostral pode não captar efeitos se estes forem muito pequenos.

Tabela 3. Resultados dos Modelos de Diferenças em Diferenças para avaliar o efeito da Lei 12.612/96 sobre as proficiências de português e matemática

Proficiência	Português						Matemática					
Modelos	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7	Modelo 8	Modelo 9	Modelo 10	Modelo 11	Modelo 12
Grupo de Controle	Alunos CE Estadual	Alunos PB e RN	Alunos NE*	Alunos NE-PSM	Alunos BR**	Alunos BR-PSM	Alunos CE Estadual	Alunos PB e RN	Alunos NE*	Alunos NE-Rep.	Alunos BR**	Alunos BR-Rep.
Tempo	-0.051 (0.02)	0.004 (0.87)	0.024 (0.50)	0.012 (0.62)	-0.052 (0.00)	-0.032 (0.05)	-0.015 (0.65)	0.013 (0.51)	0.004 (0.91)	0.000 (1.00)	-0.046 (0.00)	-0.025 (0.07)
Tratamento	0.033 (0.08)	0.081 (0.01)	0.116 (0.01)	0.087 (0.00)	0.006 (0.76)	0.027 (0.21)	-0.062 (0.03)	0.030 (0.28)	0.026 (0.44)	0.020 (0.36)	-0.048 (0.00)	-0.012 (0.54)
Tempo*Tratamento	0.011 (0.80)	-0.019 (0.67)	-0.029 (0.59)	-0.029 (0.39)	0.042 (0.11)	0.013 (0.65)	0.005 (0.88)	0.005 (0.89)	0.014 (0.76)	0.015 (0.61)	0.055 (0.01)	0.026 (0.31)
Idade	-0.026 (0.00)	-0.013 (0.06)	-0.001 (0.70)	-0.009 (0.08)	-0.013 (0.00)	-0.017 (0.00)	-0.029 (0.00)	-0.016 (0.00)	-0.004 (0.19)	-0.013 (0.00)	-0.013 (0.00)	-0.015 (0.00)
Homem	-0.018 (0.36)	-0.019 (0.36)	-0.036 (0.03)	-0.033 (0.05)	-0.023 (0.00)	-0.024 (0.07)	0.054 (0.00)	0.087 (0.00)	0.070 (0.00)	0.065 (0.00)	0.045 (0.00)	0.050 (0.00)
Branco	-0.000 (0.99)	-0.011 (0.71)	-0.008 (0.65)	-0.009 (0.63)	0.012 (0.03)	0.001 (0.93)	-0.004 (0.76)	0.016 (0.16)	-0.016 (0.31)	0.001 (0.97)	0.013 (0.01)	0.015 (0.21)
Mora com pai e mãe	0.021 (0.47)	0.025 (0.28)	-0.005 (0.77)	-0.000 (0.99)	0.007 (0.26)	-0.000 (0.98)	0.026 (0.21)	-0.014 (0.62)	-0.042 (0.00)	-0.029 (0.14)	-0.002 (0.76)	-0.009 (0.51)
Assiste TV	-0.029 (0.06)	-0.015 (0.33)	-0.009 (0.49)	-0.020 (0.23)	0.007 (0.21)	-0.016 (0.22)	-0.020 (0.20)	0.002 (0.90)	-0.003 (0.85)	-0.003 (0.86)	-0.004 (0.43)	-0.010 (0.37)
Conversa com pais	0.016 (0.61)	0.021 (0.66)	0.044 (0.04)	0.053 (0.08)	0.047 (0.00)	0.066 (0.00)	0.018 (0.29)	0.007 (0.80)	0.035 (0.04)	0.030 (0.19)	0.037 (0.00)	0.037 (0.04)
Atraso escolar	-0.005 (0.73)	-0.016 (0.25)	-0.017 (0.07)	-0.017 (0.19)	-0.022 (0.00)	-0.018 (0.06)	-0.022 (0.14)	-0.018 (0.31)	-0.021 (0.00)	-0.020 (0.07)	-0.023 (0.00)	-0.018 (0.04)
Abandonou a escola	0.026 (0.10)	0.011 (0.63)	0.012 (0.36)	0.006 (0.72)	0.008 (0.13)	0.006 (0.67)	0.013 (0.61)	-0.001 (0.97)	-0.008 (0.46)	-0.005 (0.73)	0.005 (0.31)	0.012 (0.37)
Faz a lição de casa	0.099 (0.00)	0.026 (0.69)	0.083 (0.00)	0.037 (0.31)	0.095 (0.00)	0.041 (0.17)	0.127 (0.00)	0.036 (0.31)	0.065 (0.00)	0.052 (0.05)	0.072 (0.00)	0.064 (0.00)
Constante	5.394 (0.00)	5.250 (0.00)	5.019 (0.00)	5.183 (0.00)	5.227 (0.00)	5.316 (0.00)	5.414 (0.00)	5.241 (0.00)	5.101 (0.00)	5.209 (0.00)	5.253 (0.00)	5.250 (0.00)
R ²	0.0960	0.0663	0.0652	0.0576	0.0781	0.0657	0.1558	0.1040	0.0753	0.0767	0.0790	0.0774
Amostra	672,0	552	1796	1796	6917	7169	1096	604	1917	1917	7131	7416
Estatística F	9.82	8.76	8.69	3.95	45.97	6.04	34.27	4.01	12.12	4.31	50.43	6.80
Prob>F	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00

Fonte: Resultados da pesquisa. Notas: p-valor entre parênteses; * Exceto Pernambuco; ** Exceto Amapá, Minas Gerais e Pernambuco.

Tabela 4. Resultados dos Modelos de Diferenças em Diferenças para avaliar o efeito da Lei 14.023/07 sobre as proficiências de português e matemática

Proficiência	Português						Matemática					
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7	Modelo 8	Modelo 9	Modelo 10	Modelo 11	Modelo 12
Grupo de Controle	Alunos CE Estadual	Alunos PB e RN	Alunos NE*	Alunos NE-PSM	Alunos BR**	Alunos BR-PSM	Alunos CE Estadual	Alunos PB e RN	Alunos NE*	Alunos NE-Rep.	Alunos BR**	Alunos BR-Rep.
Tempo	0.079 (0.00)	0.050 (0.01)	0.029 (0.00)	0.022 (0.00)	0.040 (0.00)	0.036 (0.00)	0.052 (0.00)	0.048 (0.00)	0.030 (0.00)	0.020 (0.00)	0.051 (0.00)	0.044 (0.00)
Tratamento	-0.031 (0.00)	0.007 (0.75)	-0.005 (0.68)	0.046 (0.00)	-0.072 (0.00)	0.000 (0.92)	-0.042 (0.00)	-0.006 (0.75)	-0.011 (0.18)	0.049 (0.00)	-0.078 (0.00)	0.001 (0.15)
Tempo*Tratamento	-0.006 (0.40)	0.023 (0.04)	0.044 (0.00)	0.051 (0.00)	0.034 (0.00)	0.038 (0.00)	0.015 (0.02)	0.019 (0.02)	0.037 (0.00)	0.046 (0.00)	0.017 (0.00)	0.023 (0.00)
Idade	-0.023 (0.00)	-0.023 (0.00)	-0.021 (0.00)	-0.022 (0.00)	-0.026 (0.00)	-0.025 (0.00)	-0.018 (0.00)	-0.019 (0.00)	-0.017 (0.00)	-0.017 (0.00)	-0.026 (0.00)	-0.022 (0.00)
Homem	-0.033 (0.00)	-0.033 (0.00)	-0.034 (0.00)	-0.034 (0.00)	-0.036 (0.00)	-0.037 (0.00)	0.024 (0.00)	0.024 (0.00)	0.022 (0.00)	0.022 (0.00)	0.025 (0.00)	0.020 (0.00)
Branco	-0.017 (0.00)	-0.015 (0.04)	-0.021 (0.00)	-0.019 (0.00)	0.022 (0.00)	-0.005 (0.00)	-0.016 (0.00)	-0.014 (0.04)	-0.018 (0.00)	-0.018 (0.00)	0.026 (0.00)	-0.003 (0.00)
Mora com pai e mãe	-0.009 (0.00)	-0.011 (0.03)	-0.011 (0.00)	-0.010 (0.00)	0.005 (0.33)	-0.005 (0.00)	-0.009 (0.00)	-0.008 (0.04)	-0.008 (0.00)	-0.009 (0.00)	0.006 (0.13)	-0.003 (0.00)
Assiste TV	0.002 (0.12)	0.001 (0.31)	0.000 (0.85)	0.001 (0.24)	0.006 (0.00)	0.002 (0.00)	0.002 (0.05)	0.002 (0.25)	-0.001 (0.64)	0.002 (0.15)	0.007 (0.00)	0.003 (0.00)
Conversa com pais	0.012 (0.00)	0.011 (0.01)	0.007 (0.02)	0.010 (0.00)	0.008 (0.00)	0.010 (0.00)	0.012 (0.00)	0.010 (0.02)	0.008 (0.00)	0.010 (0.00)	0.009 (0.00)	0.010 (0.00)
Atraso escolar	-0.047 (0.00)	-0.041 (0.02)	-0.034 (0.00)	-0.041 (0.00)	-0.057 (0.00)	-0.043 (0.00)	-0.042 (0.00)	-0.035 (0.03)	-0.028 (0.00)	-0.036 (0.00)	-0.052 (0.00)	-0.039 (0.00)
Abandonou a escola	-0.032 (0.00)	-0.031 (0.01)	-0.030 (0.00)	-0.031 (0.00)	-0.041 (0.00)	-0.035 (0.00)	-0.029 (0.00)	-0.027 (0.03)	-0.025 (0.00)	-0.028 (0.00)	-0.036 (0.00)	-0.032 (0.00)
Faz a lição de casa	0.113 (0.00)	0.105 (0.01)	0.104 (0.00)	0.110 (0.00)	0.095 (0.00)	0.104 (0.00)	0.087 (0.00)	0.084 (0.00)	0.086 (0.00)	0.086 (0.00)	0.084 (0.00)	0.085 (0.00)
Constante	5312 (0.00)	5.273 (0.00)	5.260 (0.00)	5.223 (0.00)	5.378 (0.00)	5.297 (0.00)	5.345 (0.00)	5.314 (0.00)	5.293 (0.00)	5.246 (0.00)	5.442 (0.00)	5.338 (0.00)
R ²	0.1068	0.1038	0.0844	0.1162	0.1143	0.1002	0.0773	0.0723	0.0544	0.0895	0.1040	0.0754
Amostra	116409	172545,0	488647	476731	1948466	1903065	114152	170229	484217	474506	1946327	1900840
Estatística F	1169.93	.	.	2501.61	.	3924.70	792.84	.	.	2054.31	.	3331.43
Prob>F	0.00	.	.	0.00	.	0.00	0.00	.	.	0.00	.	0.00

Fonte: Resultados da pesquisa. Nota: * Exceto Pernambuco; ** Exceto Amapá, Minas Gerais e Pernambuco.

Por outro lado, as estimações mostram que a Lei de 14.023/07, impacta positivamente ambas as proficiências. A magnitude do efeito varia de 2,3% a 5,1% em Português e entre 1,7% e 4,6% em Matemática a depender do grupo de controle considerado. Isso representa um aumento médio de 6 e 4,5 pontos em Português e Matemática, respectivamente. Essas estimativas estão de consonância com as de Petterini e Irffi (2013) e Brandão (2014).

Vale ressaltar que, em 2009, o aprendizado médio dos alunos das escolas municipais cearenses durante os quatro anos da segunda fase do ensino fundamental, entre o 5º e o 9º ano, foi de 55 pontos em Português e 38 pontos em Matemática. Assim, uma maneira de interpretar esse resultado pode ser assumindo a uniformidade no tempo, a melhora da proficiência causada pela lei equivaleria a de um incremento de aproximadamente um semestre letivo.

Outra maneira de interpretar o impacto dessa Lei consiste em observar seu potencial em termos de incremento de renda dos alunos tratados, assim como fizeram Curi e Menezes Filho (2015) em um estudo intergeracional em que analisam o impacto da proficiência na escala SAEB no 3ª ano do ensino médio sobre o salário futuro dos indivíduos e chegam à conclusão que um aumento de 10% nas notas de Português e Matemática levam a um aumento médio de 5 e 4,6 p.p no salário, respectivamente. Assumindo que esses parâmetros se mantenham ao longo da vida dos indivíduos, e considerando um aumento médio de 4% das notas, isso resultaria em um incremento médio de 2% no salário futuro causado pela legislação.

A magnitude do efeito também não é desprezível quando comparada a outros incentivos como, por exemplo, o efeito da distribuição de bônus aos professores de São Paulo, avaliado por Oshiro et. al (2015) que estimam impacto significativo de 2,6 pontos sobre a proficiência de Português e 6,3 pontos sobre a de Matemática. Considerando o custo e o grau de complexidade dessa política, produz um efeito pouco superior a lei cearense em Matemática, mas inferior em Língua Portuguesa.

Dessa forma, os resultados estimados sugerem a superioridade dos incentivos gerados com a distribuição da receita do ICMS aos municípios em contrapartida ao atingimento de metas de resultados nas provas padronizadas (Lei 14.023/07) sobre a regra pela qual essa receita era distribuída de forma proporcional ao gasto com educação (Lei 12.612/96) em promover ganhos de aprendizado entre os alunos das redes municipais de educação fundamental.

Além disso, deve-se ressaltar que essas políticas cearenses não implicam em maiores gastos com educação por parte do governo estadual, mas uma melhor distribuição dos recursos. Sendo assim, alinhar incentivos aos resultados (proficiências) parece ter mais efeito do que distribuir benefícios monetários em função de produtos (taxa de matrícula).

6. Considerações Finais

O Estado do Ceará experimentou ao longo das duas últimas décadas dois modelos de legislação que visavam à melhoria educacional por meio da coordenação entre o Governo Estadual e os municípios. Na primeira iniciativa, implementada em 1996, a distribuição da quota parte do ICMS foi proporcional ao gasto relativo com educação, o que induziu os gestores locais a adotar uma postura mais proativa, ficando implícito, portanto, o pressuposto de que mais recursos levariam a uma melhoria da rede de ensino. A segunda legislação, aprovada em 2007, condiciona as transferências da quota parte ao atingimento de padrões de desempenho em avaliações externas (SPAECE), seguindo a lógica da gestão para resultados.

Diante disso, o presente artigo se propôs a avaliar de forma comparativa esses diferentes condicionantes de distribuição de recursos, de modo a identificar aquele mais eficaz em obter uma melhora nas proficiências de português e matemática para os alunos da 4ª série/5º ano da rede municipal de ensino.

Para isto, são estimados modelos de diferenças em diferenças considerando informações dos alunos, escola e do *background* familiar, que impactam diretamente sobre o desempenho escolar e, conseqüentemente, o da rede como um todo. Adicionalmente, o ganho amostral permite maior robustez dos resultados ao reduzir a variância dos estimadores, incorporando toda a heterogeneidade que pode não ser perceptível em estimações agregadas.

Em relação aos resultados obtidos, pode-se dizer que não é possível atribuir efeito a regra que incentiva gasto em *manutenção e desenvolvimento do ensino*. Ou seja, a Lei 12.612/96 não apresenta evidências de melhora do desempenho educacional, uma vez que, em nenhum cenário, se observou diferença estatística entre os alunos cearenses em comparação aos grupos de controles adotados.

Por outro lado, as estimativas também apontam que a segunda intervenção, Lei 14.023/07, ao adotar como mecanismo de transferência os resultados em termos de desempenho, foi efetiva no aumento médio das proficiências dos alunos do 5º ano das escolas públicas municipais em torno de 4% em Português e Matemática. Esse resultado corrobora com a literatura, particularmente com Petterini e Irfi (2013) e Brandão (2014).

Vale salientar que mesmo utilizando quatro grupos de controles e o método de reponderação, os resultados devem sempre ser analisados com parcimônia. Entre os pontos a serem considerados, destaca-se a limitação na disponibilidade das variáveis de controle, que podem desconsiderar aspectos relevantes na composição da nota dos alunos, como características dos professores e das escolas. Por outro lado, assim como afirma Menezes Filho (2007), as características da família e dos alunos são os fatores mais relevantes para explicar a proficiência escolar, ainda considerando que grande parte desses fatores é fixa no período analisado, o método de diferenças em diferenças tenderia a eliminar dos resultados.

Além disso, apesar da análise ocorrer em nível de aluno, a não longitudinalidade dos dados não permite eliminar os efeitos fixos individuais, mas apenas os das redes de ensinos. Na mesma linha, assume implicitamente que o grupo de alunos avaliados em determinado ano (1997 ou 2009) representaria seus pares avaliados dois anos antes (1995 ou 2007). A principal consequência disso é que o resultado médio, apesar de válido para o nível agregado, deve ser visto com ressalvas em uma análise individual o que pode afetar sua validade externa.

Não obstante essas limitações, a ampla análise do histórico de políticas educacionais, os diferentes grupos de controle considerados aliados as técnicas de estimação e, ainda, em função da consistência e parcimônia dos efeitos as estimativas são robustas, e estão em consonância com a literatura.

Dessa forma, pode-se inferir que o desenho das políticas de incentivo baseadas na gestão para resultados é adequado para potencializar o desempenho escolar. Nesse contexto, a vinculação orçamentária pode ser utilizada para induzir os gestores subnacionais a buscar maior eficiência (em termos de proficiência) da condução de suas redes de ensino.

O caso cearense demonstra que é possível haver uma melhoria da qualidade educacional, nos termos avaliados pelo SAEB, sem um efetivo aumento dos gastos globais, a partir do alinhamento dos incentivos entre os entes federados. Os diferentes graus de eficiência observados nas diversas redes locais de ensino pelo Brasil sugerem a existência de significativa margem para a melhoria dos indicadores por meio de mudanças não onerosas em sua alocação de recursos. Além disso, premiar aqueles entes que entregam melhores resultados com mais receita pode ser a próxima fronteira do financiamento educacional brasileiro, em particular no contexto da revisão dos recursos do FUNDEB, a acontecer em 2020.

Referências Bibliográficas

Barbosa, M. Avaliação das repercussões sociais oriundas da execução do Projeto Tempo de Avançar desenvolvido pela secretaria de educação básica do Ceará- SEDUC. Tese, UFC – FACED, 2009.

- Becker, G. Investment in human capital: a theoretical analysis. *Journal of Political Economy*, v.70, n. 5, Part 2, Supplement p. 9-50, 1962.
- Barros, Ricardo Paes de et al. Determinantes do desempenho educacional no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, p.1-42, abr. 2001.
- Brandão, J. O rateio de ICMS por desempenho de municípios no Ceará e seu impacto em indicadores do sistema de avaliação da educação. Dissertação. FGV, 2014.
- Brasil. Ministério da Educação. Ensino Fundamental de Nove Anos. Brasília: Secretaria da Educação Básica, 2011.
- Júnior, Antônio Carlos Brunozi, et al. "Efeitos da lei robin hood sobre os critérios de transferência do icms e avaliação de seu impacto nos municípios mineiros." *RIC-Revista de Informação Contábil* 2.4 (2009): 82-101.
- Castro, C.; Oliveira, J. Por que a educação brasileira é tão fraquinha? *Sociólogo e Políticas públicas*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009. P. 135-154.
- Ceará. História do PAIC. Disponível em: < <http://www.paic.seduc.ce.gov.br/index.php/o-paic/historico/historia>>. Acesso em: setembro de 2016.
- Curi, A. Z.; Menezes-Filho, N. The relationship between school performance and future wages in Brazil. *Economia (Brasília)*, v. 15, p. 261-274, 2014.
- Felício, F. Fundação Itaú Social. Fatores Associados ao Sucesso Escolar: Levantamento, Classificação e Análise dos Estudos Realizados no Brasil. São Paulo: Itaú Social, 2008. Disponível em: <http://200.196.152.249/_arquivosstaticos/FIS/pdf/fase_ultima_versao.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2017.
- Franca, E. Repasse da cota-parte do ICMS aos municípios cearenses: Avaliação das mudanças ocorridas no período de 2009 a 2011. Dissertação: Mestrado Profissional em Economia do Setor Público – UFC, 2014.
- GAME/UFMG. A avaliação externa como instrumento da gestão educacional nos estados. Fundação Vitor Civita, 2011.
- Garcia, F.; Simonassi, A.; Costa, R. A Lei 14.023/07 e os investimentos em educação fundamental e saúde nos municípios cearenses: uma análise no período 2006-2010. *Revista Economia e Desenvolvimento*, v. 14, n. 1, p. 3-24, 2015.
- Gomes, E.; Domingos, C. A importância da utilização do ICMS Ecológico pelos Estados. *ICMS Ecológico. Artigos*, 2013. Disponível em: <<http://www.icmsecologico.org.br/images/artigos/a056.pdf>>.
- Gondim, L. Os “Governos das Mudanças” no Ceará: um populismo weberiano? Caxambu: ANPOCS, 1995.
- Naspolini, A. A reforma da educação básica no Ceará. *Estudos Avançados*, v. 15, n. 42, p.169 – 186, 2001.
- Maduro Junior, P. Taxas de matrícula e gastos em educação no Brasil. Dissertação: EPGE – FGV. Rio de Janeiro, 2007.
- Mendes, M. Descentralização do ensino fundamental: avaliação dos resultados do FUNDEF. *Planejamento e Políticas Públicas*, n. 24, 2001.
- Militão, C. FUNDEB, mais do mesmo? Nuances: estudos sobre Educação, Presidente Prudente, v. 18, n. 19, p. 124-135, 2011.
- Nogueira, C. Efeitos distributivos das políticas públicas: o caso da nova metodologia de cálculo da cota parte do ICMS do Ceará. *Revista FSA*, v. 9, n. 1, 2012.
- Hanushek, E.; Raymond, M. (2004) Lessons about the design of state accountability Systems; em Paul E. Petterson and Martin R. West (ed.), *No Child Left Behind? The Politics and Practice of Accountability*; Washington, DC: Brookings.
- Holanda, M.; Medeiros, A.; Machado Neto, V. Operação SWAP. In: HOLANDA, M. (Org.). Ceará, a prática de uma gestão pública para resultados. Fortaleza: IPECE, 2006.

- Holanda, M.; Barbosa, M.; Costa, L.; Nogueira, C. Proposta de Mudança no Rateio da cota parte do ICMS entre os municípios cearenses. Fortaleza: IPECE, Texto para Discussão 51, 2007.
- Marques, C.; Aguiar, R.; Campos, M. Programa Alfabetização na Idade Certa: concepções, primeiros resultados e perspectivas. *Estudos em Avaliação Educacional*, v. 20, n. 43, 2009.
- Menezes Filho, N. A.; Amaral, L. F. L. E. A Relação entre Gastos Educacionais e Desempenho Escolar. *Inspere Working Papers*, Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, 2009.
- Menezes Filho, N. A. Instituto Futuro Brasil. Os Determinantes do Desempenho Escolar do Brasil. São Paulo: Usp, 2007. Disponível em: <http://www.cepe.ecn.br/seminarioiv/download/menezes_filho.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2017.
- Menezes, J. A vinculação constitucional de recursos para a educação. *Revista HISTEDBR On-line*, Campinas, n.30, p149–163, 2008.
- Mincer, J. Investment in human capital and personal income distribution. *Journal of Political Economy*, v.68, n. 4, p. 281-300, 1958.
- Monteiro, J. Gasto Público em Educação e Desempenho Escolar. *Revista Brasileira de Economia*, v. 69, n. 4, p. 467–488, 2015.
- Petterini, F. C.; Irfi, G. D. Evaluating the impact of a change in the ICMS tax law in the state of Ceará in municipal education and health indicators. *Economia*, v. 14, n. 3–4, p. 171-184, 2013.
- Pinto, C. C. X. Pareamento. In: NAERCIO MENEZES FILHO. Fundação Itaú Social (Org.). *Avaliação Econômica de Projetos Sociais*. São Paulo: Dinâmica, 2012. Cap. 5. p. 85-105.
- Robins, J. M.; Ritov, Y. A curse of dimensionality appropriate (coda) asymptotic theory for semiparametric models. *Statistics in Medicine*. v. 16, p.285-319, 1997.
- Rosa, A.; Holanda, M.; Maia Júnior, F. O Marco Lógico da Gestão Pública por Resultados (GPR). In: Holanda, M. (Org.). *Ceará, a prática de uma gestão pública para resultados*. Fortaleza: IPECE, 2006.
- Saviani, D. O legado educacional do regime militar. *Cadernos Cedes*, v. 28, n. 76, p. 291-312, 2008.
- Schultz, T. Investment in human capital. *American Economic Review*, v. 51, n. 1, p. 1-17, 1961.
- Silva Júnior, Luiz Honorato da, and Eryka Fernanda Miranda Sobral. "O ICMS socioambiental de Pernambuco: uma avaliação dos componentes socioeconômicos da política a partir do processo de Markov." (2014).
- Soares, E. A distorção idade-série e a avaliação: relações. 37ª Reunião Nacional da ANPED. Florianópolis: UFSC, 2015.
- Sousa, J. Transformações políticas de institucionais no Ceará: as repercussões nas finanças públicas do estado. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 38, n. 4, 2007.
- Vasconcelos, J. R. de. Ceará e Pernambuco: economia, finanças públicas e investimentos nos anos de 1985-1996. In: Amaral Filho, J. (Org.). *Federalismo fiscal e transformações recentes no Ceará*. Fortaleza: INESP, 2000.
- Viana, M. Programa Magister Ceará: reflexões sobre formação docente. Dissertação: Mestrado Profissional em Avaliação de Políticas Públicas – UFC, 2011.
- Vieira, S. Gestão, avaliação e sucesso escolar: recortes da trajetória cearense. *Estudos Avançados*, v. 21, n. 60, p. 45-60, 2007.