

A RELAÇÃO ENTRE A MUNICIPALIZAÇÃO DO ENSINO FUNDAMENTAL E O DESEMPENHO ESCOLAR NO BRASIL

Andréa Zaitune Curi

Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getulio Vargas (EESP-FGV SP) e GO Associados

André Portela Souza

Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getulio Vargas (EESP-FGV SP)

Resumo

Nesse artigo avaliamos econometricamente os possíveis impactos do processo de municipalização do ensino fundamental no desempenho escolar dos alunos a partir da metodologia de diferenças em diferenças com intensidade de tempo. Analisamos ainda, se os ganhos do processo de transferência de gestão do Estado para o Município foram diferenciados pelo nível socioeconômico das regiões, a partir da estimação de impactos heterogêneos nas variáveis explicativas. Por fim, avaliamos como o programa de *accountability* do governo brasileiro, a divulgação do IDEB, afetou o desempenho dos alunos em paralelo ao processo de municipalização do ensino fundamental. Os resultados estimados indicam que a relação entre a municipalização e o desempenho escolar é positiva e crescente com o tempo de exposição ao tratamento. Além disso, observamos que ocorreu redução da desigualdade dos indicadores educacionais - taxa de aprovação, taxa de abandono e taxa de distorção idade-série - em função da municipalização. Por outro lado, o processo de descentralização da gestão escolar levou ao aumento da desigualdade nos resultados educacionais medidos por exames de proficiência em ambos os ciclos. Por fim, observamos que, na maioria dos casos analisados, a municipalização associada ao programa de *accountability* gerou melhores resultados em termos de desempenho escolar do que quando aplicada de forma isolada, corroborando os resultados encontrados na literatura internacional.

Palavras chave: Educação, Municipalização, Rendimento escolar, Diferenças em diferenças, *accountability*

Abstract

In this paper we evaluate econometrically possible impacts of municipalization process of primary education on school performance, using the methodology of differences in differences with intensity time. Further, we analyzed if the gains of municipalization were differentiated by socioeconomic level of the regions, from the estimation of heterogeneous impacts on the explanatory variables. Finally, we evaluate how the program of the Brazilian government accountability, disclosure of IDEB, affects the performance of students in parallel to the decentralization of basic education process. The estimated results indicate that the relationship between the municipalization and school performance is positive and increases with the length of exposure to treatment. In addition, we observed that was a reduction of inequality of educational indicators - pass rate, dropout rate and rate of age-grade – due to municipalization. Moreover, the process of decentralization of school management led to increased inequality in educational outcomes measured by proficiency examinations among students of the 4th and 8th grades of elementary school. Finally, we observed that in most of the cases, the administrative decentralization associated with the Brazilian accountability program generated the best results in terms of school performance than when applied alone, corroborating the results found in the literature.

Key words: Education, Municipalization, School performance, Differences in differences, accountability

ÁREA 12 - ECONOMIA SOCIAL E DEMOGRAFIA ECONÔMICA

Classificação JEL: I20

1. Introdução

Reformas educacionais visando a descentralização da administração educacional, caracterizada pela transferência de poderes administrativos e financeiros a Municípios e Escolas, foram implementadas em diversos países latino-americanos na década de 1990: no Chile (1990), na Argentina (1993), no México (1993), na Bolívia (1994), na Colômbia (1994), no Brasil (1996) etc.

O processo de municipalização do ensino básico iniciado em 1996 no Brasil resultou em grande aumento no número de crianças matriculadas em escolas municipais, porém suas consequências são pouco conhecidas. Nesse trabalho analisamos, separadamente para cada um dos ciclos do ensino fundamental, quais foram as consequências desse processo de descentralização da gestão do ensino fundamental ocorrido no Brasil, caracterizado pela transferência da administração escolar do Estado para o Município.

Além dessa introdução, o trabalho é composto por mais seis seções. Na segunda seção, apresentamos uma revisão bibliográfica sobre processos de descentralização da gestão educacional e seus efeitos, considerando trabalhos que relatam experiências internacionais. Em seguida, detalhamos os objetivos desse trabalho e as bases de dados utilizadas. Na quarta seção, realizamos o mapeamos do processo de municipalização no Brasil.

A quinta seção apresenta a metodologia econométrica de diferenças em diferenças com intensidade de tempo aplicada nesse estudo. Na seção seguinte expomos os resultados econométricos obtidos. Por fim, na última seção, apresentamos nossas conclusões.

2. Revisão da literatura

A descentralização dos serviços públicos é uma característica importante de inovação institucional em todo o mundo. A principal justificativa é que ela traz a tomada de decisão para mais perto das pessoas, sendo suas preferências melhor refletidas na política [Oates (1972)]. A ideia é que a descentralização reduz os problemas de assimetrias de informação sobre as preferências heterogêneas de modo que a prestação de serviços públicos pode ser melhor adaptada aos gostos e às necessidades locais. Alguns argumentam que, adicionalmente, a descentralização evita problemas de tomada de decisão coletiva em nível central [Besley e Coate (2003)]. Outra hipótese é que pode reduzir a corrupção burocrática central [Bardhan e Mookherjee (2005)], melhorar a responsabilização política [Tommasi e Weinschelbaum (1999)] e aumentar os incentivos na prestação de serviços públicos [Besley e Ghatak (2003)].

No entanto, a descentralização pode também deteriorar a prestação de serviços públicos sob uma série de circunstâncias. Um caso importante é quando os governos locais são menos capazes tecnicamente de administrar os serviços públicos do que o governo central [Smith (1985)]. Outra possibilidade é que a descentralização pode facilitar a captação de recursos pelas elites locais que enfrentam menor concorrência política, envolvendo corrupção explícita ou alocação dos recursos públicos para usos preferidos delas. De qualquer maneira, os grupos que têm menos voz com os tomadores de decisão locais podem ser marginalizados na alocação de recursos [Bardhan e Mookherjee (2005)]. Além disso, os governos locais podem subofertar os serviços na presença de externalidades positivas e de economias de escala na produção [Oates (1972)].

Uma implicação da literatura teórica é que a descentralização pode levar a aumento da desigualdade. Uma vez que normalmente há variação nas características dos governos e das populações locais ao longo de várias dimensões, seria de esperar uma resposta heterogênea à descentralização. Especificamente, nas áreas que são bem administradas com populações que têm condições suficiente de expressar e defender suas preferências, a descentralização deve melhorar a prestação de serviços e os benefícios públicos. Por outro lado, a descentralização pode não ajudar e, realmente, pode prejudicar os serviços públicos nas áreas que são mal administradas, com populações que não têm capacidade de expressar suas preferências. Como resultado, a descentralização pode ajudar o que é bom ficar melhor, mas também pode fazer o ruim ficar pior [Galiani, Gertler e Schargrodsky (2008)].

2.1. Experiências internacionais

Jimenez e Sawada (1999) analisam se a descentralização da administração educacional para as comunidades e as escolas em El Salvador afetou os resultados dos alunos. Eles usam o exemplo do Programa de Escolas Administradas pela Comunidade de El Salvador (*Education con Participación de la Comunidad*, EDUCO), que foi projetado para expandir a educação rural rapidamente após a guerra civil no país. Os alunos das escolas EDUCO são comparados aos estudantes das escolas tradicionais. O artigo conclui que uma comunidade maior e o envolvimento dos pais nas escolas EDUCO melhorou o desempenho em língua e diminuiu as faltas dos alunos, o que pode ter efeitos a longo prazo sobre as conquistas dos estudantes.

Para a Argentina, os efeitos da reforma que estabeleceu a descentralização do sistema de ensino no país sobre a qualidade da educação é analisada por Galiani, Gertler e Schargrodsky (2008). Entre 1992 e 1994, o governo central argentino transferiu todas as escolas secundárias sob seu controle para o controle provincial e várias províncias transferiram substancial poder de decisão para as escolas e as comunidades locais. Os resultados indicam que, em média, a descentralização melhora o desempenho dos alunos em testes de matemática e espanhol. Ainda, os impactos são crescentes com o tempo de exposição ao sistema descentralizado. No entanto, quando relacionam o efeito da descentralização com as medidas de capacidade administrativa local e de pobreza da população, os autores acham que a descentralização só teve efeito positivo em escolas localizadas em municípios não pobres nas províncias bem geridas. A descentralização não teve qualquer impacto sobre as escolas em municípios não pobres em províncias mal geridas, nem em escolas localizadas em municípios pobres em províncias bem geridas. Os resultados dos testes realmente pioraram nas escolas transferidas em municípios pobres localizados nas províncias mal gerenciadas. Estes resultados sugerem que a descentralização na Argentina não só aumentou a desigualdade nos resultados educacionais, como também piorou muito os resultados dos mais desfavorecidos.

Também para a Argentina, Eskeland e Filmer (2002) analisam se a autonomia das escolas e a participação dos pais estão relacionados com aprendizado acima do que seria esperado dado o contexto socioeconômico e outros insumos escolares. Os autores encontraram que autonomia tem um efeito direto sobre aprendizagem (mas não para níveis muito baixos de participação), e participação afeta o aprendizado somente através da mediação do efeito de autonomia. Assim, a interação entre autonomia e participação tem impacto no aprendizado (representado pelo desempenho no exame de proficiência em matemática). Além disso, para sub-amostras de crianças de famílias pobres, filhos de mães sem instrução, escolas com baixo *background* familiar médio e escolas públicas, os resultados são iguais ou mais fortes.

O estudo de Hanushek e Welch (2006), por sua vez, argumenta que apenas o processo de descentralização não tem necessariamente efeito, mas que a associação entre descentralização e *accountability* tem efeito positivo. Resultados encontrados para o México sugerem que a descentralização tem impactos positivos sobre o desempenho dos alunos, principalmente quando associada a políticas de *accountability* para os gestores locais¹. Similarmente, no caso do Chile observa-se uma enorme variação nos resultados de municípios, sendo os mais bem sucedidos aqueles que têm claros sistemas de gestão e *accountability* [Vegas (1999)].

O Chile passou por duas fases de reforma educacional. A primeira, iniciada em 1981, enfatizou a mudança da estrutura ou a organização do sistema educacional através da municipalização e da introdução da concorrência e da escolha. Porém, estes aspectos da reforma educativa chilena não tiveram qualquer efeito sobre a qualidade das escolas públicas [McEwan e Carnoy (1998)].

Na segunda fase da reforma no Chile iniciada em 1990, simultaneamente, aprofundou-se a descentralização e estabeleceram-se objetivos claros tendentes a melhorar a qualidade e a equidade. Em contraste com o que ocorrera na década de oitenta, o rendimento dos alunos no exame padronizado

¹ Ver Álvarez, Moreno e Patrinos (2006), Gertler, Rubio-Codina e Patrinos (2006) e Skoufias e Shapiro (2006).

chileno, o SIMCE, melhorou significativamente, tanto em linguagem, como em matemática [Cox e Lemaitre (1999)]. Em nível nacional, o número de respostas corretas aumentou aproximadamente 18%.

Um programa de descentralização em maior escala foi aplicado nas escolas da cidade de Nova York a partir de 2004². Os principais eixos da reforma foram o acompanhamento e o apoio ao professor em sala de aula e o envolvimento dos pais nos esforços de melhoria da aprendizagem. Programas alternativos para contratação e formação de educadores, autonomia para os diretores e a participação da iniciativa privada completaram as estratégias usadas para impulsionar o ensino. Em compensação, todas as escolas passaram a ser avaliadas e a ter maior responsabilidade pelos resultados dos alunos. Os diretores se tornaram alvo de demissão pelo secretário caso não cumprissem com as metas de progresso no desempenho de seus alunos. Como resultado, foi observada uma melhora no desempenho dos alunos. Ainda, a autonomia sobre os gastos mostrou que os recursos financeiros podiam ser usados de forma mais eficiente.

3. Objetivos e dados

Neste artigo estudamos a mudança ocorrida no ensino fundamental brasileiro desde 1996: a descentralização da gestão do sistema educacional, caracterizada pela transferência do controle do Estado para o Município.

Procuramos entender quais foram suas consequências para a qualidade do ensino, isto é, quais foram **os impactos do processo de descentralização administrativa do ensino fundamental sobre o desempenho escolar dos alunos, medido por indicadores escolares - taxas de aprovação, de abandono e de distorção idade-série³ - e por resultados em exames de proficiência.**

Esta análise é feita comparando as diferenças de desempenho escolar de dois grupos de alunos: aqueles que estudam em escolas estaduais e aqueles que estudam em escolas que eram estaduais e foram transferidas para a gestão municipal. Consideramos o **tempo de exposição ao tratamento**, isto é, o tempo em que a escola está sob gestão municipal.

Analizamos também, a existência de **impactos heterogêneos** nas variáveis explicativas e as consequências da **associação desse processo de descentralização a um programa de accountability.**

3.1. Impactos da municipalização

A evolução do desempenho dos alunos ao longo do tempo depende de diversos fatores associados às escolas, aos professores e gestores, aos alunos e suas famílias, etc. O exercício deste trabalho consiste precisamente em separar o efeito da municipalização dos demais fatores associados a esta evolução. O

² Ver “A Reforma Educacional de Nova York: Possibilidades para o Brasil”. Disponível em <http://p.download.uol.com.br/gd/reformaeducacional.pdf>.

³ **Taxa de distorção idade-série:** em um sistema educacional seriado, existe uma adequação teórica entre a série e a idade do aluno. No caso brasileiro, considera-se a idade de 7 anos como a idade adequada para ingresso no ensino fundamental, cuja duração, normalmente, é de 8 anos. Seguindo este raciocínio é possível identificar a idade adequada para cada série. Este indicador permite avaliar o percentual de alunos, em cada série, com idade superior à idade recomendada. Como o Censo Escolar obtém a informação sobre idade por meio do ano de nascimento, adotamos o seguinte critério para identificar os alunos com distorção idade-série: considerando o Censo Escolar do ano t e a série k do ensino fundamental, cuja a idade adequada é de i anos, então o indicador será expresso pelo quociente entre o número de alunos que, no ano t , completam $i + 2$ anos ou mais (nascimento antes de $t - [i + 1]$), e a matrícula total na série k . A justificativa deste critério é que os alunos que nasceram em $t - [i + 1]$, completam $i + 1$ anos no ano t , e, portanto, em algum momento deste ano (de 1º de janeiro a 31 de dezembro) ainda permaneciam com i anos e, por isso, o critério aqui adotado, considera estes alunos como tendo idade adequada para esta série. Os que nasceram depois de $t - [i + 1]$ completam, no ano t , i anos ou menos.

Taxa de aprovação: representa o percentual de alunos aprovados na série k no ano t em relação ao número total de matrículas na série k no ano t .

Taxa de abandono: indica o percentual de alunos afastados na série k no ano t em relação ao número total de matrículas na série k no ano t .

efeito da municipalização representa o impacto que a transferência da gestão estadual para a municipal tem sobre o desempenho dos alunos em comparação a continuar sob gestão estadual.

O exercício ideal compara os mesmos alunos em duas situações diferentes: uma, na qual os alunos estão sob uma gestão descentralizada e outra, tudo o mais igual, exceto que os alunos estão sob uma gestão centralizada. Em outras palavras, busca-se comparar uma situação observada com outra situação contrafactual: Como estariam os alunos que se encontram sob gestão municipal caso não estivessem sob esta gestão? A diferença entre estas duas situações é o que se chama de efeito da descentralização que, neste estudo em particular, é o efeito da municipalização.

Como não podemos observar estas duas situações ao mesmo tempo, temos que construir este contrafactual a partir de dados observados de diferentes alunos e escolas ao longo do tempo. O desafio está em encontrar um grupo de alunos e escolas que sejam muito parecidos com os alunos das escolas municipais, mas que não estejam sob a gestão municipal. As bases de dados do SAEB (*Sistema de Avaliação da Educação Básica*), realizado bianualmente de 1997 a 2005, e da Prova Brasil, também bianual que abrange os anos de 2005 a 2011, permitem a construção desse contrafactual. Assim como a base de dados do Censo Escolar, com a qual conseguimos acompanhar as escolas anualmente no período de 1996 a 2011.

Com estes dois testes e o Censo Escolar, criamos painéis de escolas onde as mesmas escolas são observadas ao longo do tempo. Com isso, conseguimos montar dois grupos de escolas, um que é afetado diretamente pela municipalização, e outro não afetado diretamente pela municipalização. O primeiro grupo consiste de escolas cujo controle é transferido do Estado para o Município (*EM*), chamado grupo de tratamento. O segundo grupo é formado por escolas que permaneceram sob a gestão estadual (*EE*), denominado grupo de controle.

O exercício envolve comparar as mudanças de desempenho médio dos alunos das escolas que fazem parte do grupo que mudou sua gestão do Estado para o Município (grupo de tratamento), com as mudanças do desempenho médio daqueles cuja escola permaneceu sob gestão estadual (grupo de controle). A hipótese é que se não houvesse o tratamento, a evolução dos dois grupos seria a mesma.

Ainda, a partir dos dados do Censo Escolar cuja amostra é universal, para as escolas que transitaram da gestão estadual para a municipal, identificamos o momento exato desta transição e, portanto, por quanto tempo elas estão expostas à administração descentralizada.

Assim, **o impacto da municipalização aqui estimado é o efeito médio deste grupo de escolas que transitaram de um sistema centralizado para um sistema descentralizado, em comparação àquelas escolas que permaneceram sob gestão estadual, levando em conta o tempo de exposição à gestão municipal.**

4. Mapeamento do processo de municipalização do ensino fundamental

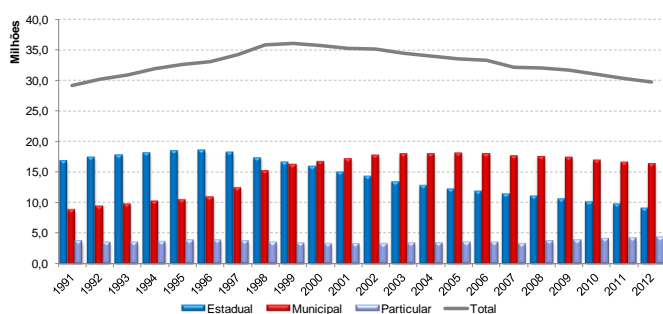
Nessa seção, analisamos o processo de municipalização da gestão escolar no Brasil (evolução do número de matrículas por dependência administrativa de 1991 a 2012), separadamente para os dois ciclos do ensino fundamental.

4.1. Evolução do processo de municipalização

No início dos anos 90 cerca de 30 milhões de alunos estavam matriculados no ensino fundamental, sendo 57% deles em escolas estaduais, 30% em escolas municipais e 12,4% em escolas particulares. Em meados da década de 90, com o início do processo de municipalização do ensino, o número de matrículas nas escolas municipais aumentou em detrimento das matrículas nas escolas estaduais. Em 2000, o número de alunos matriculados na rede pública municipal já superava o da rede pública estadual, 16,7 milhões (46,7%) contra 15,8 milhões (44,3%). Esse processo continuou na última década e atualmente, 55% das matrículas no ensino fundamental são em escolas sob gestão municipal, 30,6% em escolas estaduais e 14,4% em escolas particulares. Em termos absolutos, o número de matrículas no ensino fundamental

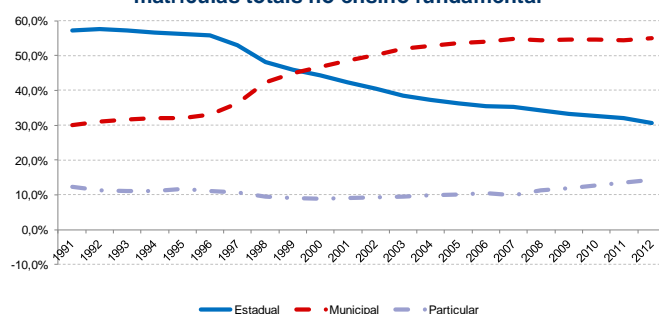
aumentou menos de 2% no período de 1991 a 2012. Entretanto, o número de matrículas nas escolas municipais aumentou 86,1% nesse período, enquanto na rede pública estadual houve retração de 45,7% (Figura 1 e Figura 2).

Figura 1. Evolução do número de matrículas no ensino fundamental total e por dependência administrativa (milhões)



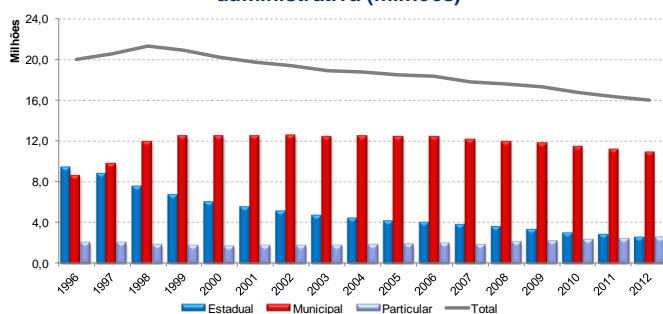
Fonte: Censo Escolar/INEP: 1991-2012. Elaboração: Própria.

Figura 2. Evolução da participação das matrículas em escolas particulares e públicas estaduais e municipais em relação às matrículas totais no ensino fundamental



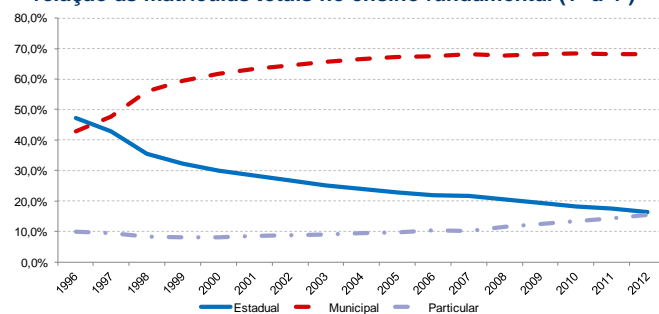
O número total de matrículas nos primeiros anos do ensino fundamental caiu 20% no período de 1996 a 2012, sendo que na rede pública estadual essa retração foi de 72,4%. Em paralelo, na rede pública municipal houve aumento de 27,2% no número de matrículas. Nas escolas particulares também aumentou o número de alunos matriculados, 24,9%. O processo de municipalização foi acelerado nesse ciclo. Em 1997 o número de alunos de 1ª a 4ª série matriculados em escolas sob gestão municipal já superava o número de alunos nas escolas sob controle do Estado, 9,8 milhões (47,6%) contra 8,8 milhões (42,8%). No final do período, em 2012, quase 70% das matrículas eram na rede pública municipal e apenas 16,3% na rede pública estadual (Figura 3 e Figura 4).

Figura 3. Evolução do número de matrículas no ensino fundamental (1ª a 4ª série) total e por dependência administrativa (milhões)



Fonte: Censo Escolar/INEP: 1996-2012. Elaboração: Própria.

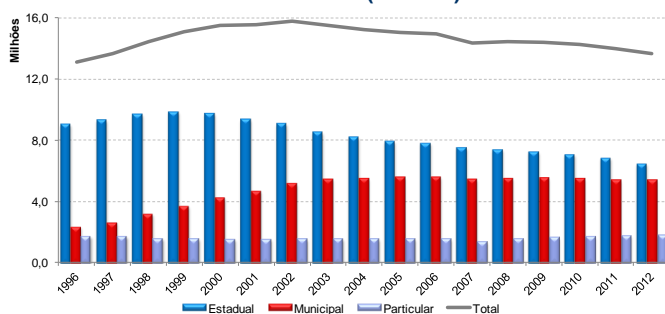
Figura 4. Evolução da participação das matrículas em escolas particulares e públicas estaduais e municipais em relação às matrículas totais no ensino fundamental (1ª a 4ª)



O processo de municipalização também vem ocorrendo rapidamente nos anos finais do ensino fundamental, porém o número de matrículas na rede pública estadual ainda supera o número na rede pública municipal. Isso porque, no início do período a diferença entre o número de matrículas nessas duas dependências administrativas da rede pública era muito grande. Em 1996, menos de 18% dos alunos estavam matriculados em escolas municipais, enquanto quase 70% estavam em escolas estaduais (Figura 5 e Figura 6).

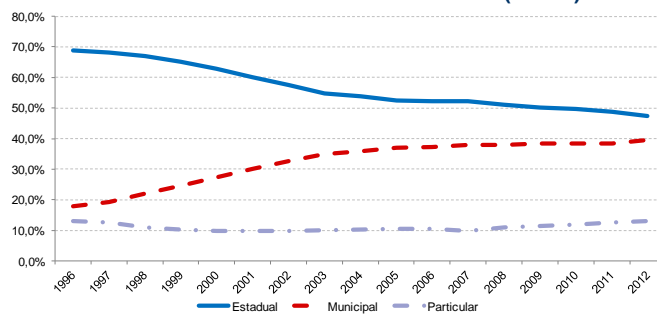
No período de 1996 a 2012, o número de matrículas na rede pública estadual caiu 28,3%. Por outro lado, o número de matrículas na rede pública municipal mais que dobrou (aumento de 131,4%). Assim, em 2012, 47,3% dos alunos de 5ª a 8ª série do ensino fundamental estavam matriculados em escolas estaduais e quase 40% em escolas sob gestão municipal.

Figura 5. Evolução do número de matrículas no ensino fundamental (5ª a 8ª série) total e por dependência administrativa (milhões)



Fonte: Censo Escolar/INEP: 1996-2012. Elaboração: Própria.

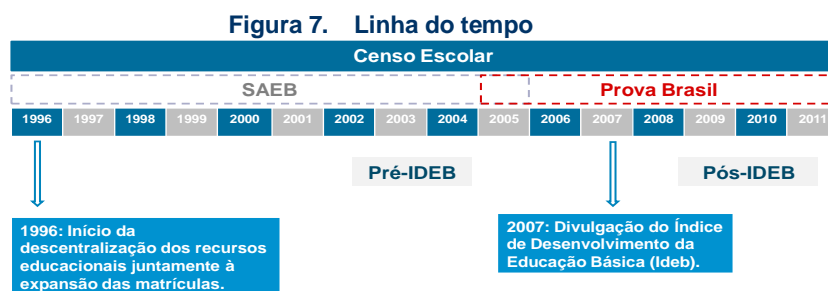
Figura 6. Evolução da participação das matrículas em escolas particulares e públicas estaduais e municipais em relação às matrículas totais no ensino fundamental (5ª a 8ª)



5. Metodologia econométrica

Com o objetivo de avaliar os impactos do processo de municipalização da gestão do ensino fundamental no desempenho escolar dos alunos, construímos painéis não balanceados de escolas públicas com os dados anuais do Censo Escolar de 1996 a 2011 e os dados bianuais do SAEB e da Prova Brasil para o período de 1997 a 2011, e aplicamos a **metodologia de diferenças em diferenças com intensidade de tempo**. Estimamos também **impactos heterogêneos** nas variáveis explicativas, para verificar se os efeitos da medida adotada são diferenciados por níveis socioeconômicos dos municípios.

Ainda, analisamos o impacto da introdução de um sistema de *accountability* em paralelo ao processo de municipalização do ensino, a partir de uma **metodologia de diferenças triplas (triple difference)**. A linha do tempo exposta na Figura 7 apresenta os eventos analisados.



Elaboração: Própria. Nota: Os exames de proficiência são bianuais e ocorreram nos anos ímpares. O Censo Escolar é anual.

5.1. Metodologia de diferenças em diferenças

A ideia básica da metodologia de diferenças em diferenças é observar dois grupos diferentes (tratados e controles) em dois períodos no tempo (antes e depois) e comparar as evoluções temporais (depois-antes) entre os dois grupos. O efeito tratamento deve ser capturado por essa diferença em diferença. A seleção ao tratamento pode ter sido feita com base em características observáveis ou não. A condição de identificação é que na ausência de tratamento, os dois grupos evoluiriam paralelamente. Assim, desvios das trajetórias paralelas indicariam o efeito do tratamento. Para estudarmos as diferenças entre os dois grupos, precisamos de dados antes e depois do evento para os dois grupos, como mostra o esquema representado na Figura 8.

Assim, a amostra é dividida em quatro grupos: (i) o grupo de controle antes da mudança, (ii) o grupo de controle depois da mudança, (iii) o grupo de tratamento antes da mudança e (iv) o grupo de tratamento depois da mudança.

Figura 8. Esquema de diferenças em diferenças

	Antes	Depois	Diferenças
Controle	A	B	A-B
Tratamento	C	D	C-D
Diferenças	A-C	B-D	(A-B)-(C-D)

Elaboração: Própria

As diferenças $A-B$ e $C-D$ representam em que medida o grupo de controle e o grupo de tratamento se alteram, respectivamente, entre o período anterior e o posterior ao evento que está sendo examinado. Como por hipótese o grupo de controle não sofreu impacto do evento, essas mudanças se devem a outros fatores, que também podem ter influenciado o grupo de tratamento. Já $A-C$ e $B-D$ representam as diferenças entre os grupos de controle e de tratamento antes e depois do evento, respectivamente.

Subtraindo então $A-B$ de $C-D$ (ou $A-C$ de $B-D$, que é exatamente a mesma coisa) temos a diferença verificada entre os grupos entre os dois períodos, ou a diferença verificada entre os dois períodos entre cada um dos grupos.

5.2. Modelagem para cálculo dos impactos da municipalização

Aplicamos então, a metodologia de diferenças em diferenças com intensidade de tempo com dados em painel para calcular os impactos da municipalização da administração do ensino fundamental no desempenho dos alunos controlando pelo tempo de exposição à gestão municipal.

Primeiramente, consideramos que a escola i pertence a um grupo, $G_i \in \{0, 1\}$ (em que o grupo 1 é o grupo de tratamento), e, supondo que haja 2 períodos (antes e depois da municipalização), a escola é observada no período de tempo $T_i \in \{0, 1\}$. Assim, considerando Y_{it} o desempenho médio da escola i no tempo t , assumimos que essa variável de interesse é gerada pelo seguinte processo:

$$Y_{it} = \beta + \lambda_t + \mu_i + \tau_{DID} \cdot W_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Em que, λ_t é o efeito fixo de tempo, μ_i é um efeito fixo associado à escola, W_{it} indica que a escola i é municipal no tempo t , τ_{DID} é o efeito da municipalização no desempenho (parâmetro de interesse), e ε_{it} é um componente idiossincrático.

O indicador de tratamento W_i é igual à interação dos indicadores de grupo e de tempo, $W_i = T_i \cdot G_i$. Assim, o efeito do tratamento é estimado através do coeficiente da interação entre os indicadores para o segundo período de tempo e para o grupo de tratamento.

Em seguida, consideramos o tempo de exposição ao tratamento. Calculamos o impacto da municipalização por ano de gestão municipal.

Se consideramos uma relação linear entre desempenho escolar e o tempo de exposição ao tratamento, a variável que representa há quantos anos a escola está sob gestão municipal é contínua. Assim, a variável Y_{it} é gerada pelo seguinte processo:

$$Y_{it} = \beta + \lambda_t + \mu_i + \tau_{DID}^a \cdot W_{it}^a + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Em que, W_{it}^a é uma variável contínua que indica que a escola i é municipal há a períodos no tempo t , τ_{DID}^a é o efeito da municipalização no desempenho (parâmetro de interesse) considerando uma relação linear entre o desempenho escolar e o tempo de exposição ao tratamento, μ_i é um efeito fixo associado à escola e ε_{it} é um componente idiossincrático.

Ainda, se queremos saber o impacto no desempenho escolar por ano de exposição ao tratamento (sem considerar uma relação linear entre as variáveis), estimamos um coeficiente para cada ano de gestão municipal, como indicado na especificação abaixo:

$$Y_{it} = \beta + \lambda_t + \mu_i + \sum_a \tau_{DID_a} \cdot W_{ita} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Em que, a representa o tempo em que a escola está exposta à gestão municipal. Assim, W_{ita} indica que a escola i é municipal por a períodos no tempo t , τ_{DID_a} é o efeito da municipalização no desempenho (parâmetro de interesse) quando exposta ao tratamento por a anos, μ_i é um efeito fixo associado à escola e ε_{it} é um componente idiossincrático.

Podemos escrever as equações (1), (2) e (3) no nível do aluno. Assim,

$$Y_{jikt} = \beta + \lambda_t + \mu_i + \tau_{DID} \cdot W_{it} + \varepsilon_{jikt} \quad (1')$$

$$Y_{jikt} = \beta + \lambda_t + \mu_i + \tau_{DID}^a \cdot W_{it}^a + \varepsilon_{jikt} \quad (2')$$

$$Y_{jikt} = \beta + \lambda_t + \mu_i + \sum_a \tau_{DID_a} \cdot W_{ita} + \varepsilon_{jikt} \quad (3')$$

Em que Y_{jikt} representa o desempenho do aluno j da escola i do município k no tempo t .

Por fim, condicionando pelas características dos alunos (vetor A , que representa os atributos dos alunos e de sua família), das escolas (vetor X , que indica os aspectos relacionados à infraestrutura e à gestão escolar) e dos municípios (vetor M , que representa questões socioeconômicas locais) que variam no tempo, temos:

$$Y_{jikt} = \beta + \lambda_t + \mu_i + \tau_{DID} \cdot W_{it} + \gamma \cdot X_{it} + \rho \cdot A_{jt} + \theta \cdot M_{kt} + \varepsilon_{jikt} \quad (1'')$$

$$Y_{jikt} = \beta + \lambda_t + \mu_i + \tau_{DID}^a \cdot W_{it}^a + \gamma \cdot X_{it} + \rho \cdot A_{jt} + \theta \cdot M_{kt} + \varepsilon_{jikt} \quad (2'')$$

$$Y_{jikt} = \beta + \lambda_t + \mu_i + \sum_a \tau_{DID_a} \cdot W_{ita} + \gamma \cdot X_{it} + \rho \cdot A_{jt} + \theta \cdot M_{kt} + \varepsilon_{jikt} \quad (3'')$$

5.3. Modelagem para cálculo dos impactos heterogêneos da municipalização

Para sabermos se a municipalização gerou impactos diferenciados no desempenho médio dos alunos em função das condições socioeconômicas dos municípios nos quais as escolas estão localizadas, estimamos, pela metodologia de diferenças em diferenças, impactos heterogêneos na variável explicativa, como indicado na equação abaixo.

$$Y_{it} = \beta + \lambda_t + \mu_i + \tau_{DID} \cdot W_{it} + H_{DID} \cdot W_{it} \cdot PIBpc_{k,1996} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Em que $W_{it} \cdot PIBpc_{1996}$ é a interação entre a municipalização e o PIB per capita municipal em 1996, ano de início do processo de municipalização e H_{DID} é o efeito heterogêneo da municipalização associada à característica socioeconômica do Município.

Considerando o modelo no nível do aluno e controlando pelas características individuais, da escola e do município, rescrevemos (4) como:

$$Y_{jikt} = \beta + \lambda_t + \mu_i + \tau_{DID} \cdot W_{it} + H_{DID} \cdot W_{it} \cdot PIBpc_{k,1996} + \theta \cdot PIBpc_{kt} + \gamma \cdot X_{it} + \rho \cdot A_{jt} + \varepsilon_{jikt} \quad (4')$$

Outra possibilidade é estimar a equação (1'') por grupos de municípios, separados em função do PIB per capita - menores e maiores.

5.4. Modelagem para cálculo dos impactos da municipalização associado a um programa de *accountability*

Para mensurarmos o efeito do IDEB no desempenho dos alunos em paralelo ao processo de descentralização utilizamos a metodologia de diferenças triplas (*triple difference*), a qual permite que os grupos de tratamento e controle tenham trajetórias distintas. Isto é, fazemos um procedimento de diferenças em diferenças antes da divulgação dos resultados do IDEB e outro cálculo de diferenças em diferenças depois da divulgação. Então, obtemos a diferença desses dois processos de diferenças em diferenças.

Esse modelo permite que o grupo de tratamento e o grupo de controle não sejam apenas diferentes em nível, mas também em tendência, desde que a diferença entre essas tendências sejam potencialmente iguais (isto é, mantidas ao longo do tempo) na ausência do tratamento.

Consideramos, então, a introdução de um programa de *accountability*. Assim, a especificação da variável Y_{it} é dada por:

$$Y_{it} = \beta + \lambda_t + \mu_i + \tau_{DID} \cdot W_{it} + \pi_{DID} \cdot W_{it} \cdot DivulgaçãoIdeb_t + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Em que, $DivulgaçãoIdeb_t$ representa a intervenção (criação do IDEB em 2007, divulgação de 2008 em diante), variável binária (ou *dummy*) que assume valor zero para o período anterior a intervenção e valor um a partir de então:

$$DivulgaçãoIdeb_t = \begin{cases} 1 & \text{se } t > 2007 \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Nesse caso, os parâmetros de interesse τ_{DID} representa o efeito da municipalização no desempenho antes da divulgação do índice e $\tau_{DID} + \pi_{DID}$ é o efeito da municipalização no desempenho após a divulgação do IDEB. Logo, π_{DID} é a diferença tripla, que representa a diferença entre esses efeitos em cada período.

Considerando o modelo no nível do aluno e controlando pelas características individuais, da escola e do município, rescrevemos (5) como:

$$Y_{jikt} = \beta + \lambda_t + \mu_i + \tau_{DID} \cdot W_{it} + \pi_{DID} \cdot W_{it} \cdot DivulgaçãoIdeb_t + \gamma \cdot X_{it} + \rho \cdot A_{jt} + \theta \cdot M_{kt} + \varepsilon_{jikt} \quad (5')$$

6. Impactos da municipalização do ensino fundamental

Nessa seção analisamos econometricamente a relação entre o desempenho dos alunos e o processo de descentralização da gestão educacional, caracterizado pela transferência da administração do Estado para o Município. Comparamos dois grupos de escolas: aquelas que passaram pelo processo de descentralização da gestão educacional e aquelas que continuaram sob gestão estadual. Estimamos os modelos pela metodologia de diferenças em diferenças, considerando o tempo de exposição à nova gestão.

Para explicar a evolução das variáveis dependentes, consideramos além das variáveis de gestão educacional e de tempo de exposição ao tratamento, as variáveis que representam as características das escolas, dos alunos e dos municípios. São variáveis que identificam os cursos que as escolas oferecem - pré-escola, ensino fundamental 1, ensino fundamental 2 e ensino médio -, o total de turmas e o nível educacional dos docentes. Além disso, consideramos as variáveis relacionadas à infraestrutura escolar e ao material utilizado, tais como: diretoria, biblioteca, laboratórios, impressora, televisão, videocassete e retroprojeto. Por fim, incluímos informações sobre as condições de saneamento, abastecimento de água e energia elétrica das escolas. As variáveis características dos alunos são referentes ao *background* familiar, histórico escolar e hábitos de estudo. Para os municípios, utilizamos o PIB per capita⁴.

Estimamos três grupos de quatro modelos cada, totalizando doze modelos para cada indicador/série. No primeiro grupo, utilizamos a variável binária que identifica se a escola está sob gestão municipal ou não; no segundo, a variável de gestão é uma variável contínua que assume valores de 0 a 15 indicando o número de anos de exposição à gestão municipal. Por fim, no terceiro grupo de modelos utilizamos quinze variáveis binárias que indicam o tempo, em anos, de exposição à gestão municipal.

6.1. Relação entre gestão municipal e indicadores educacionais - taxas de aprovação, abandono e distorção idade-série

Para os indicadores escolares, o primeiro dos quatro modelos estimados com cada tipo de variável de exposição ao tratamento não considera as variáveis de controle. No segundo modelo, inserimos as variáveis características das escolas. Na terceira estimação colocamos o PIB per capita municipal e na quarta as características dos alunos provenientes das bases de dados de proficiência, SAEB e Prova Brasil (neste caso, temos informações apenas para os anos ímpares). Utilizamos como referência os resultados do terceiro modelo estimado de cada grupo, por ser o mais completo em termos número de observações.

Ensino Fundamental 1

Os resultados mostram uma relação positiva e significativa entre o tempo de exposição à gestão municipal (modelos considerando anos de gestão municipal) e a taxa de aprovação, e uma relação negativa e significativa entre o tempo de exposição à gestão descentralizada e as taxas de abandono e de distorção idade-série. Isto indica que o processo de descentralização administrativa melhorou, em média, os indicadores escolares dos alunos das escolas do primeiro ciclo do ensino fundamental, apresentando impactos maiores para os alunos das escolas há mais tempo sob gestão municipal (Tabela 1).

⁴ O IBGE não divulgou o PIB Municipal para os anos de 1997. Para esse ano replicamos o PIB per capita de 1996. Para o ano de 2011 ainda não houve divulgação dos resultados, por isso utilizamos os valores de 2010 para esse ano.

Tabela 1. Coeficientes estimados para efeitos da municipalização nos indicadores educacionais Ensino Fundamental 1

Estimador		Efeitos Fixos Escola							
Variável de exposição		Gestão Municipal				Anos de Gestão Municipal			
Variáveis	(I)	(II)	(III)	(IV)	(I)	(II)	(III)	(IV)	
Taxa de aprovação	-0,0109 (0,000)	-0,0146 (0,000)	-0,0146 (0,000)	-0,0011 (0,798)	0,0036 (0,000)	0,0029 (0,000)	0,0029 (0,000)	0,0066 (0,000)	
Taxa de abandono	-0,0091 (0,000)	-0,0091 (0,000)	-0,0092 (0,000)	-0,0082 (0,002)	-0,0022 (0,000)	-0,0022 (0,000)	-0,0022 (0,000)	-0,0027 (0,000)	
Taxa de distorção idade-série	-0,0107 (0,000)	-0,0080 (0,000)	-0,0082 (0,000)	0,0089 (0,013)	-0,0047 (0,000)	-0,0031 (0,000)	-0,0032 (0,000)	-0,0014 (0,001)	
Características da Escola	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	
Características do Município	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	
Características do Aluno	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	
Efeito Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	
Efeitos Fixos Escola	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	

Fonte: Microdados do Censo Escolar (1996-2011), do SAEB (1997-2005) e da Prova Brasil (2005-2011)/INEP, Sistema de Contas Regionais/IBGE. Elaboração: Própria. Estimções: Próprias. Nota: Entre parênteses o p-valor.

Analisando os resultados em que controlamos os modelos pelo tempo de exposição à gestão municipal ano a ano e pelas características das escolas e dos municípios (Figura 9), observamos que para a taxa de aprovação, os primeiros oito anos de exposição à gestão municipal tem relação negativa e decrescente e, a partir daí, a relação é positiva e crescente com o tempo de exposição ao tratamento. Com relação à taxa de abandono, a relação negativa e crescente ocorre desde o segundo ano de exposição à administração municipal. Por fim, para a taxa de distorção idade-série, a relação negativa e crescente ocorre do terceiro ao sexto ano de exposição ao tratamento, voltando a aparecer do nono ano em diante.

Assim, concluímos que **os alunos das escolas do primeiro ciclo do ensino fundamental que passaram pelo processo de descentralização administrativa (municipalização) apresentam, em média, melhores indicadores educacionais do que os alunos das escolas que permaneceram sob administração do Estado. Além disso, observamos que os alunos das escolas que mudaram de gestão há mais tempo apresentam, em média, melhores indicadores do que os alunos das escolas cuja administração foi descentralizada mais recentemente.**

Figura 9. Coeficientes estimados para tempo de exposição à gestão municipal ano a ano - Ensino Fundamental 1



Fonte: Microdados do Censo Escolar (1996-2011), do SAEB (1997-2005) e da Prova Brasil (2005-2011)/INEP, Sistema de Contas Regionais/IBGE. Elaboração: Própria. Estimções: Próprias. Nota: ⚡ não significativa à 10%.

Ensino Fundamental 2

Os resultados estimados para os alunos das escolas do segundo ciclo do ensino fundamental apresentam uma relação negativa entre a mudança de gestão e a taxa de aprovação, indicando piora deste indicador em função do tratamento. Além disso, o tempo de exposição à gestão descentralizada também tem relação negativa, crescente e significativa com a taxa de aprovação (Tabela 2).

Porém, os outros dois indicadores escolares melhoram em função da descentralização administrativa. A relação entre a taxa de abandono e o tempo de exposição à gestão municipal é negativa, assim como a relação entre a taxa de distorção idade-série e o tempo de exposição à administração municipal.

Analisando à exposição ao tratamento ano a ano (Figura 10), a taxa de abandono diminui desde o primeiro ano de exposição à gestão municipal, sendo o impacto médio do nono ao décimo-quarto ano maior do que o impacto médio dos seis primeiros anos de exposição ao tratamento. Para a taxa de distorção idade-série, por sua vez, o efeito começa a ser negativo e significativo a partir do oitavo ano de exposição ao tratamento. Nos primeiros anos a relação é positiva e não significativa. Além disso, notamos

que do oitavo ao décimo-primeiro ano de exposição à gestão municipal o impacto é crescente, passando a ser decrescentes a partir de então.

Tabela 2. Coeficientes estimados para efeitos da municipalização nos indicadores educacionais Ensino Fundamental 2

Estimador Variável de exposição	Efeitos Fixos Escola							
	Gestão Municipal				Anos de Gestão Municipal			
Variáveis	(I)	(II)	(III)	(IV)	(I)	(II)	(III)	(IV)
Taxa de aprovação	-0,0106 (0,000)	-0,0081 (0,006)	-0,0086 (0,004)	-0,0251 (0,022)	-0,0006 (0,040)	-0,0007 (0,034)	-0,0007 (0,025)	-0,0050 (0,000)
Taxa de abandono	-0,0062 (0,005)	-0,0075 (0,001)	-0,0075 (0,001)	-0,0071 (0,420)	-0,0009 (0,000)	-0,0006 (0,008)	-0,0006 (0,011)	-0,0018 (0,001)
Taxa de distorção idade-série	0,0001 (0,976)	-0,0045 (0,270)	-0,0049 (0,229)	0,0005 (0,955)	-0,0029 (0,000)	-0,0030 (0,000)	-0,0030 (0,000)	0,0005 (0,514)
Características da Escola	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Características do Município	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Características do Aluno	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim
Efeito Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos Fixos Escola	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Microdados do Censo Escolar (1996-2011), do SAEB (1997-2005) e da Prova Brasil (2005-2011)/INEP, Sistema de Contas Regionais/IBGE. Elaboração: Própria. Estimções: Próprias. Nota: Entre parênteses o p-valor.

Figura 10. Coeficientes estimados para tempo de exposição à gestão municipal ano a ano - Ensino Fundamental 2
Taxa de aprovação Taxa de abandono Taxa de distorção idade-série



Fonte: Microdados do Censo Escolar (1996-2011), do SAEB (1997-2005) e da Prova Brasil (2005-2011)/INEP, Sistema de Contas Regionais/IBGE. Elaboração: Própria. Estimções: Próprias. Nota: não significativa à 10%.

Assim, concluímos que **o processo de descentralização administrativa foi positivo para os alunos das escolas do segundo ciclo do ensino fundamental em termos de redução das taxas de abandono e de distorção idade-série**. Além disso, em geral, os alunos das escolas há mais tempo sob administração municipal apresentam desempenhos melhores, em média, para esses indicadores do que os alunos das escolas cuja administração foi descentralizada mais recentemente. Porém, o mesmo não ocorre para a taxa de aprovação. Este indicador piora em função da descentralização administrativa, sendo o impacto negativo maior, em média, para os alunos das escolas que passaram por esse processo há mais tempo.

6.2. Relação entre municipalização e desempenho escolar em testes de proficiência

Considerando os testes de proficiência, o primeiro dos quatro modelos estimados com cada tipo de variável de exposição ao tratamento, não considera as variáveis de controle. No segundo modelo, inserimos as variáveis características dos alunos. Na terceira estimação colocamos as características das escolas e na quarta consideramos o PIB per capita municipal. Utilizamos como referência os resultados do quarto modelo estimado para cada grupo, por serem mais completos em termos de variáveis de controle.

4ª série do Ensino Fundamental

Entre os alunos da 4ª série do ensino fundamental, a relação entre o desempenho escolar em ambas as disciplinas e o processo de descentralização administrativa é negativa, sendo não significativa estatisticamente para matemática e significativa para língua portuguesa (Tabela 3).

Nos modelos em que consideramos o tempo de exposição ao tratamento na forma de variável contínua (relação linear entre essa variável e o desempenho escolar médio dos alunos), os resultados estimados apontam um coeficiente positivo, mas não significativo a 10% (Tabela 3).

Além disso, ao analisarmos os resultados para os modelos com o tempo de exposição ano a ano (Figura 11), apenas o 15º ano de exposição ao tratamento tem resultado positivo e significativo. Isto é, os alunos

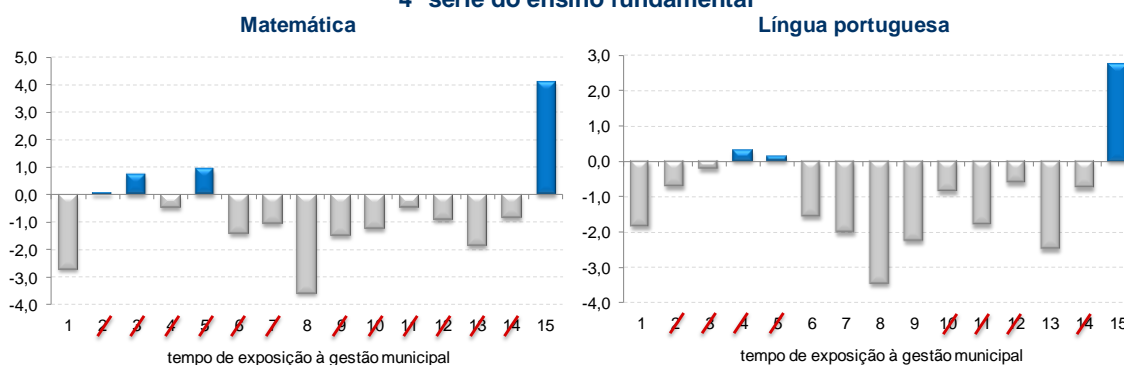
das escolas que mudaram sua gestão do Estado para o Município em 1997 apresentam resultados, em média, melhores do que os alunos das escolas que permaneceram estaduais e daqueles das escolas que se tornaram municipais nos anos seguintes.

Tabela 3. Coeficientes estimados para efeitos da municipalização na proficiência - 4ª série do ensino fundamental

Estimador		Efeitos Fixos Escola							
Variável de exposição		Gestão Municipal				Anos de Gestão Municipal			
Variáveis	(I)	(II)	(III)	(IV)	(I)	(II)	(III)	(IV)	
Matemática	-0,8507 (0,126)	-0,0235 (0,965)	-0,8135 (0,137)	-0,7883 (0,150)	0,3339 (0,000)	0,2269 (0,003)	0,1195 (0,127)	0,1250 (0,111)	
Língua portuguesa	-1,1719 (0,009)	-0,4716 (0,258)	-0,9661 (0,025)	-0,9365 (0,029)	0,2853 (0,000)	0,2118 (0,000)	0,0945 (0,128)	0,0971 (0,118)	
Características do Aluno	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	
Características da Escola	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	
Características do Município	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	
Efeito Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	
Efeitos Fixos Escola	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	

Fonte: Microdados do Censo Escolar (1996-2011), do SAEB (1997-2005) e da Prova Brasil (2005-2011)/INEP, Sistema de Contas Regionais/IBGE. Elaboração: Própria. Estimções: Próprias. Nota: Entre parênteses o *p*-valor.

Figura 11. Coeficientes estimados para tempo de exposição à gestão municipal ano a ano 4ª série do ensino fundamental



Fonte: Microdados do Censo Escolar (1996-2011), do SAEB (1997-2005) e da Prova Brasil (2005-2011)/INEP, Sistema de Contas Regionais/IBGE. Elaboração: Própria. Estimções: Próprias. Nota: não significante à 10%.

8ª série do Ensino Fundamental

Considerando os alunos da 8ª série do ensino fundamental, os resultados estimados indicam **uma relação entre a descentralização administrativa e o desempenho dos alunos nos testes, tanto de matemática quanto de língua portuguesa, positiva e crescente com o tempo de exposição ao tratamento (Tabela 4)**. Isso quer dizer que os alunos das escolas que mudaram de gestão do Estado para o Município apresentam desempenho melhor, em média, que os alunos das escolas que continuaram sob controle do Estado.

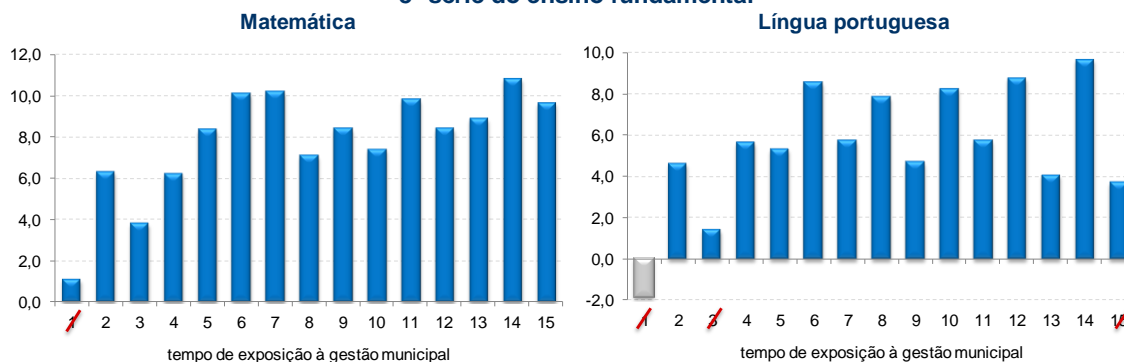
Tabela 4. Coeficientes estimados para efeitos da municipalização na proficiência - 8ª série do ensino fundamental

Estimador		Efeitos Fixos Escola							
Variável de exposição		Gestão Municipal				Anos de Gestão Municipal			
Variáveis	(I)	(II)	(III)	(IV)	(I)	(II)	(III)	(IV)	
Matemática	4,9582 (0,000)	4,9876 (0,000)	4,6393 (0,000)	4,6568 (0,000)	0,6928 (0,000)	0,5691 (0,000)	0,5700 (0,000)	0,5761 (0,000)	
Língua portuguesa	3,4928 (0,003)	2,9966 (0,007)	2,5138 (0,023)	2,5449 (0,021)	0,5491 (0,000)	0,4253 (0,000)	0,4190 (0,000)	0,4307 (0,000)	
Características do Aluno	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	
Características da Escola	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	
Características do Município	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	
Efeito Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	
Efeitos Fixos Escola	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	

Fonte: Microdados do Censo Escolar (1996-2011), do SAEB (1997-2005) e da Prova Brasil (2005-2011)/INEP, Sistema de Contas Regionais/IBGE. Elaboração: Própria. Estimções: Próprias. Nota: Entre parênteses o *p*-valor.

Além disso, os alunos das escolas cuja gestão foi descentralizada há mais tempo tiveram desempenho, em média, melhor do que os alunos das escolas transferidas mais recentemente. Os coeficientes estimados por tempo de exposição ao tratamento estão expostos graficamente na Figura 12.

**Figura 12. Coeficientes estimados para tempo de exposição à gestão municipal ano a ano
8ª série do ensino fundamental**



Fonte: Microdados do Censo Escolar (1996-2011), do SAEB (1997-2005) e da Prova Brasil (2005-2011)/INEP, Sistema de Contas Regionais/IBGE. Elaboração: Própria. Estimções: Próprias. Nota: não significativa à 10%.

6.3. Impactos heterogêneos da municipalização

Para verificarmos se os impactos da municipalização foram diferenciados por nível socioeconômico dos Municípios, estimamos o modelo representado pela equação (4) - que interage o impacto da municipalização e o PIB per capita municipal de 1996 - e o modelo (1") separadamente para grupos de municípios em função do PIB per capita. Separamos os municípios em: 50% mais pobres em 1996 (menores PIB per capita) e os demais; e 35% com menor PIB per capita e os 65% restantes.

6.3.1. Impactos heterogêneos da municipalização nos indicadores de desempenho

Ensino Fundamental 1

A Tabela 5 expõe os modelos estimados pelo estimador de efeito fixo das escolas, considerando a variável contínua tempo de exposição à gestão descentralizada, separadamente por grupos de municípios. Foram considerados as características das escolas e dos municípios e o efeito ano.

A taxa de aprovação dos alunos aumenta em função do tempo de exposição à gestão descentralizada, sendo o impacto mais forte nos municípios mais pobres. Da mesma forma, a relação negativa e crescente entre as taxas de abandono e de distorção idade-série e o tempo de exposição à administração dos municípios é maior para os alunos das escolas localizadas nos municípios com menor PIB per capita.

Assim, considerando o tempo de exposição ao tratamento, temos **redução da desigualdade dos indicadores educacionais em função da descentralização administrativa entre as escolas do primeiro ciclo do ensino fundamental.**

Tabela 5. Estimções de impactos heterogêneos nos indicadores escolares - Ensino Fundamental 1

Variáveis	Taxa de aprovação				Taxa de abandono				Taxa de distorção idade-série			
	50% menor	50% maior	35% menor	65% maior	50% menor	50% maior	35% menor	65% maior	50% menor	50% maior	35% menor	65% maior
Anos de Gestão Municipal	0,0027 <i>(0,000)</i>	0,0020 <i>(0,000)</i>	0,0037 <i>(0,000)</i>	0,0018 <i>(0,000)</i>	-0,0024 <i>(0,000)</i>	-0,0010 <i>(0,000)</i>	-0,0036 <i>(0,000)</i>	-0,0009 <i>(0,000)</i>	-0,0014 <i>(0,000)</i>	-0,0010 <i>(0,000)</i>	-0,0024 <i>(0,000)</i>	-0,0010 <i>(0,000)</i>
Caract. Escola	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Caract. Município	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Caract. Aluno	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Efeito Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Escola	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Constante	0,7236 <i>(0,000)</i>	0,8195 <i>(0,000)</i>	0,7110 <i>(0,000)</i>	0,8047 <i>(0,000)</i>	0,1113 <i>(0,000)</i>	0,0698 <i>(0,000)</i>	0,1074 <i>(0,000)</i>	0,0834 <i>(0,000)</i>	0,5782 <i>(0,000)</i>	0,3685 <i>(0,000)</i>	0,6207 <i>(0,000)</i>	0,3925 <i>(0,000)</i>
Num. de obs.	136.550	234.469	92.363	278.656	146.605	246.893	99.050	294.448	132.653	237.144	88.795	281.002
F	331	323	243	404	385	322	288	414	1.462	1.396	1.196	1.708

Fonte: Microdados do Censo Escolar (1996-2011)/INEP, Sistema de Contas Regionais/IBGE. Elaboração: Própria. Estimções: Próprias. Nota: Entre parênteses o *p*-valor.

Ensino Fundamental 2

Os modelos estimados para o segundo ciclo do ensino fundamental considerando a variável contínua tempo de exposição à gestão descentralizada pela metodologia de diferenças em diferenças estão na Tabela 6. O tempo de exposição ao tratamento tem impacto negativo na taxa de aprovação dos alunos das escolas dos municípios com maior PIB per capita e não impacta os alunos do grupo de escolas dos municípios mais pobres. A redução da taxa de abandono em função do tempo sob administração municipal ocorre apenas entre os alunos das escolas pertencentes aos 65% dos municípios com maior PIB per capita. Por outro lado, a taxa de distorção idade série tem relação negativa e crescente apenas nas amostras com alunos das escolas dos municípios com menores PIB per capita.

Assim, temos **diminuição da taxa de distorção idade-série dos alunos das escolas dos municípios mais pobres, mas a municipalização não afeta os alunos das escolas dos municípios com maior PIB per capita. Observa-se também, diminuição da taxa de aprovação dos alunos das escolas dos municípios com maior PIB per capita, sem impacto para os alunos das escolas dos municípios mais pobres.**

Tabela 6. Estimações de impactos heterogêneos nos indicadores escolares - Ensino Fundamental 2

Variáveis	Taxa de aprovação				Taxa de abandono				Taxa de distorção idade-série			
	50% menor	50% maior	35% menor	65% maior	50% menor	50% maior	35% menor	65% maior	50% menor	50% maior	35% menor	65% maior
Anos de Gestão Municipal	-0,0009 (0,113)	-0,0011 (0,005)	-0,0004 (0,500)	-0,0009 (0,015)	0,0001 (0,854)	-0,0004 (0,139)	0,0002 (0,745)	-0,0007 (0,016)	-0,0028 (0,000)	0,0005 (0,401)	-0,0028 (0,000)	0,0001 (0,924)
Caract. Escola	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Caract. Município	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Caract. Aluno	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Efeito Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Escola	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Constante	0,7346 (0,000)	0,7416 (0,000)	0,7402 (0,000)	0,7373 (0,000)	0,1687 (0,000)	0,1387 (0,000)	0,1710 (0,000)	0,1412 (0,000)	0,7343 (0,000)	0,6588 (0,000)	0,7636 (0,000)	0,6696 (0,000)
Num. de obs.	83.871	203.341	52.174	235.038	83.871	203.341	52.174	235.038	88.566	217.741	54.728	251.579
F	227	638	129	735	389	650	227	801	1.525	2.015	1.091	2.416

Fonte: Microdados do Censo Escolar (1996-2011)/INEP, Sistema de Contas Regionais/IBGE. Elaboração: Própria. Estimções: Próprias. Nota: Entre parênteses o *p*-valor.

6.3.2. Impactos heterogêneos da municipalização no desempenho escolar em testes de proficiência

4ª série do Ensino Fundamental

Considerando os testes de proficiência, o coeficiente estimado negativo para a gestão municipal indica que a descentralização administrativa piorou, em média, o desempenho dos alunos em comparação com os alunos das escolas estaduais que assim permaneceram. Porém, o coeficiente estimado positivo associado à interação entre municipalização e PIB per capita municipal sugere que a mudança de gestão afetou negativamente mais as escolas localizadas em municípios com PIB per capita menor, aumentando a desigualdade educacional (Tabela 7).

Tabela 7. Estimções de impactos heterogêneos na proficiência - 4ª série do EF

Proficiência	Matemática	Língua portuguesa
Gestão Municipal	-4,1983 (0,000)	-2,4403 (0,001)
Gestão Municipal*PIB_{pc1996}	0,6369 (0,000)	0,2743 (0,006)
Características do Aluno	Sim	Sim
Características da Escola	Sim	Sim
Características do Município	Sim	Sim
Efeito Ano	Sim	Sim
Efeitos Fixos Escola	Sim	Sim
Num. de obs.	2.683.094	2.684.027
F	2.289	2.943

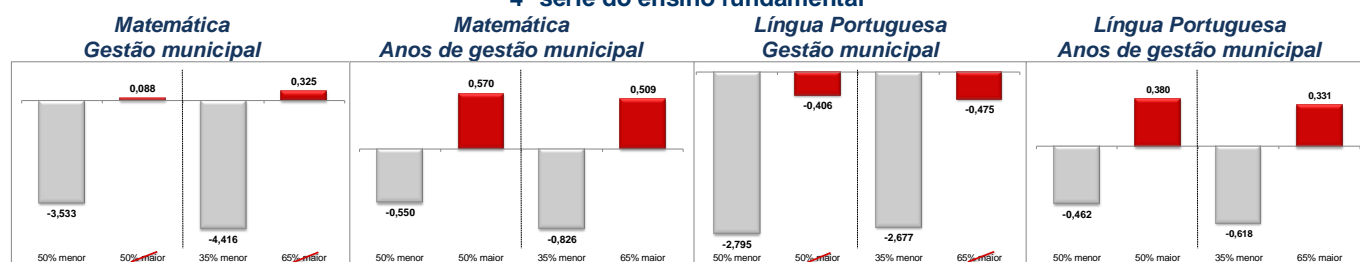
Fonte: Microdados do Censo Escolar (1996-2011), do SAEB (1997-2005) e da Prova Brasil (2005-2011)/INEP, Sistema de Contas Regionais/IBGE. Elaboração: Própria. Estimções: Próprias. Nota: Entre parênteses o *p*-valor.

Em seguida, separamos os municípios em grupos. Os resultados obtidos corroboram os resultados anteriores (modelo com a variável de interação): o processo de municipalização foi responsável por piora significativa no desempenho médio em exames de proficiência dos alunos das escolas localizadas nos municípios mais pobres. Porém, o impacto estimado não é estatisticamente significativo para determinar o desempenho médio dos alunos das escolas em municípios com PIB per capita maior (Figura 13).

Considerando o tempo de exposição da escola à administração descentralizada, para as duas disciplinas o impacto estimado é negativo e significativo para os alunos das escolas localizadas nos municípios mais pobre, indicando que nestes a descentralização piorou o desempenho escolar dos alunos sendo o impacto negativo mais forte para os alunos das escolas que transferiram sua gestão do Estado para o Município há mais tempo. Por outro lado, estimamos impacto positivo, crescente e significativo para os alunos das escolas localizadas nos municípios com maior PIB per capita, onde quanto maior o tempo de exposição a administração descentralizada melhor o desempenho médio dos alunos.

Assim, temos evidências de que **o processo de descentralização da gestão escolar levou a aumento da desigualdade nos resultados educacionais, medido pelo desempenho em exames de proficiência, entre os alunos da 4ª série do ensino fundamental**. O desempenho dos alunos que frequentam as escolas localizadas nos municípios com maior PIB per capita melhorou, em média, sendo o efeito mais forte para os alunos das escolas que transferiram sua gestão há mais tempo. Por outro lado, tal processo levou à piora do desempenho médio dos alunos das escolas localizadas nos municípios mais pobres, sendo o impacto negativo crescente com o tempo de exposição à gestão municipal.

Figura 13. Coeficientes estimados para o impactos da municipalização na proficiência por grupo de Município 4ª série do ensino fundamental



Fonte: Microdados do Censo Escolar (1996-2011), do SAEB (1997-2005) e da Prova Brasil (2005-2011)/INEP, Sistema de Contas Regionais/IBGE. Elaboração: Própria. Estimções: Próprias. Nota: não significativo à 10%.

8ª série do Ensino Fundamental

Para os alunos da 8ª série do ensino fundamental, o coeficiente estimado para a interação entre a gestão escolar e o PIB per capita do início do período é positivo, mas estatisticamente não significativo para ambas as disciplinas. (Tabela 8).

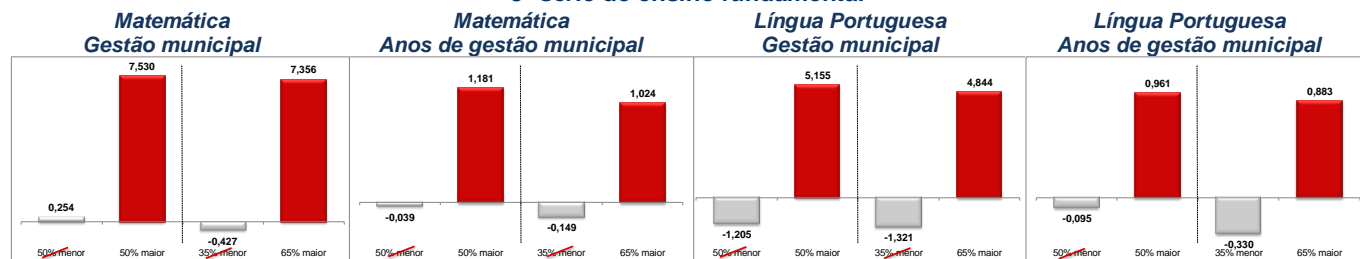
Tabela 8. Estimções de impactos heterogêneos na proficiência - 8ª série do EF

Proficiência	Matemática	Língua portuguesa
Gestão Municipal	2,8459 (0,137)	1,1166 (0,479)
Gestão Municipal*PIB_pc ₁₉₉₆	0,4334 (0,238)	0,3267 (0,300)
Características do Aluno	Sim	Sim
Características da Escola	Sim	Sim
Características do Município	Sim	Sim
Efeito Ano	Sim	Sim
Efeitos Fixos Escola	Sim	Sim
Num. de obs.	4.147.815	4.157.888
F	5.224	4.625

Fonte: Microdados do Censo Escolar (1996-2011), do SAEB (1997-2005) e da Prova Brasil (2005-2011)/INEP, Sistema de Contas Regionais/IBGE. Elaboração: Própria. Estimções: Próprias. Nota: Entre parênteses o p-valor.

Os modelos estimados por grupo de municípios, por sua vez, indicam que para os alunos que frequentam as escolas localizadas nos municípios mais pobres, o impacto da descentralização administrativa é nulo. Porém, nas escolas dos municípios com maior PIB per capita tal impacto é positivo e significativo. Na Figura 14 apresentamos os coeficientes estimados por grupo de municípios graficamente.

Figura 14. Coeficientes estimados para o impactos da municipalização na proficiência por grupo de Município 8ª série do ensino fundamental



Fonte: Microdados do Censo Escolar (1996-2011), do SAEB (1997-2005) e da Prova Brasil (2005-2011)/INEP, Sistema de Contas Regionais/IBGE. Elaboração: Própria. Estimções: Próprias. Nota: não significativo à 10%.

Considerando a relação linear entre o tempo de exposição à administração descentralizada e o desempenho escolar médio dos alunos nos exames de proficiência, separadamente por grupo de escola em função do nível econômico do município em que está localizada, estimamos que, em todos os casos, para os alunos das escolas localizadas nos Municípios com menor PIB per capita o coeficiente estimado para o tempo de exposição ao tratamento é negativo e não significativo, indicando resultado nulo da descentralização administrativa, em média, para estes alunos. Por outro lado, o tempo de exposição ao tratamento tem impacto positivo crescente para os alunos pertencente às escolas do grupo de Municípios com maior PIB per capita.

Concluimos então, que também **para os alunos da 8ª série do ensino fundamental, o processo de descentralização administrativa aumentou a desigualdade de desempenho escolar em testes de proficiência.** O impacto estimado é nulo para os alunos que frequentam as escolas localizadas nos Municípios mais pobres, porém positivo e crescente com o tempo de exposição à administração municipal no caso dos alunos que frequentam as escolas localizadas nos Municípios com maior PIB per capita.

6.4. Relação entre municipalização associada a um programa de *accountability*

Para analisarmos o efeito do programa de *accountability* do governo brasileiro - divulgação do IDEB - no desempenho dos alunos em paralelo ao processo de descentralização administrativa do ensino fundamental, utilizamos a metodologia de diferenças triplas (*triple difference*). Para tanto, interagimos a variável binária que identifica se a escola é municipal ou não com o período posterior à divulgação do índice. Isso equivale a realizar um procedimento de diferenças em diferenças para o período anterior à divulgação dos resultados do IDEB (1997-2007) e outro cálculo de diferenças em diferenças para o período posterior à divulgação do índice (2008-2011). Então, obter a diferença desses dois processos de diferenças em diferenças.

O coeficiente estimado *Gestão Municipal*IDEB* é a diferença tripla, que representa a diferença entre os efeitos da transferência de gestão antes e depois da divulgação do índice. O coeficiente estimado *Gestão Municipal* representa o efeito antes da divulgação do IDEB. Logo, a soma desses dois coeficientes indica o efeito da descentralização administrativa associada à divulgação do IDEB.

6.4.1. Relação entre municipalização associada a um programa de *accountability* e indicadores escolares

Ensino Fundamental 1

Na Tabela 9, mostramos que o impacto estimado da transferência de gestão do Estado para o Município na taxa de aprovação é negativo no período anterior à divulgação do IDEB. O coeficiente estimado para a diferença tripla, por sua vez, é positivo e significativo, resultando em um impacto positivo da descentralização administrativa na taxa de aprovação dos alunos no período posterior à divulgação do índice.

Assim, **a descentralização da gestão educacional associada ao programa de *accountability* resultou em aumento na taxa de aprovação dos alunos nas escolas do primeiro ciclo do ensino fundamental, em média, revertendo o efeito negativo da transferência da gestão do Estado para o Município quando avaliada por si só.**

Os coeficientes estimados para os efeitos na taxa de abandono indicam que no período anterior à divulgação do índice o impacto da transferência de gestão é negativo e significativo, reduzindo, em média, a taxa de abandono nas escolas. A variável que representa a diferença tripla também apresenta relação negativa e significativa, e resulta em um impacto negativo maior da descentralização administrativa na taxa de abandono no período posterior à divulgação do IDEB.

Isto quer dizer que **os impactos positivos da descentralização na redução da taxa de abandono nas escolas do primeiro ciclo do ensino fundamental são maiores quando associada ao programa brasileiro de *accountability*, a divulgação do IDEB.**

Por fim, para a taxa de distorção idade-série, pelo estimador de efeitos fixos da escola, quando analisamos a transferência de gestão por si só, o impacto estimado é nulo. Por outro lado, o coeficiente estimado para a diferença tripla é negativo e significativo, indicando que a descentralização administrativa no período posterior ao programa de *accountability* reduziu a taxa de distorção idade-série nas escolas, em média.

Assim, a associação do processo de mudança de gestão e o programa de *accountability* melhorou, em média, a taxa de distorção idade-série dos alunos, mas a descentralização administrativa apenas não teve impacto nesse indicador.

Tabela 9. Estimações para efeitos da municipalização nos indicadores educacionais Antes e depois da divulgação do Ideb - Ensino Fundamental 1

Efeitos Fixos Escola Variáveis	Taxa de aprovação				Taxa de abandono				Taxa de distorção idade-série			
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(I)	(II)	(III)	(IV)	(I)	(II)	(III)	(IV)
Gestão Municipal (Antes)	-0,0238 (0,000)	-0,0234 (0,000)	-0,0235 (0,000)	-0,0153 (0,001)	-0,0029 (0,008)	-0,0044 (0,000)	-0,0046 (0,000)	-0,0025 (0,374)	0,0042 (0,013)	0,0027 (0,118)	0,0027 (0,121)	0,0155 (0,000)
Gestão Municipal*IDEB (Depois - Antes)	0,0360 (0,000)	0,0336 (0,000)	0,0334 (0,000)	0,0215 (0,000)	-0,0173 (0,000)	-0,0155 (0,000)	-0,0153 (0,000)	-0,0087 (0,000)	-0,0430 (0,000)	-0,0331 (0,000)	-0,0332 (0,000)	-0,0095 (0,000)
Depois	0,0122	0,0102	0,0099	0,0062	-0,0202	-0,0199	-0,0199	-0,0112	-0,0388	-0,0304	-0,0306	0,0060
Características da Escola	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Características do Município	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Características do Aluno	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim
Efeito Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos Fixos Escola	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Num. de obs.	413.614	410.110	407.433	60.317	413.614	410.143	407.466	60.317	406.671	404.492	402.351	58.957
F	1.233	751	721	125	1.112	688	658	75	4.585	3.116	2.946	380

Fonte: Microdados do Censo Escolar (1996-2011), do SAEB (1997-2005) e da Prova Brasil (2005-2011)/INEP, Sistema de Contas Regionais/IBGE. Elaboração: Própria. Estimações: Próprias. Nota: Entre parênteses o *p*-valor.

Ensino Fundamental 2

A descentralização administrativa quando analisada de forma isolada pelo estimador de efeitos fixos da escola, resultou em piora nas taxas de aprovação e de distorção idade-série, melhorando apenas a taxa de abandono (Tabela 10).

Para a taxa de aprovação, o coeficiente estimado para a variável que representa a diferença tripla (*Gestão Municipal*IDEB*) é nulo, indicando que não existe diferença de impacto entre os dois períodos analisados.

Por outro lado, para as taxas de abandono e distorção idade-série esse coeficiente estimado é negativo e significativo, resultando em impacto negativo no período posterior à divulgação do IDEB. Isto é, a associação dos dois processos, a descentralização administrativa e a divulgação do IDEB, melhorou esses indicadores educacionais.

Tabela 10. Estimações para efeitos da municipalização nos indicadores educacionais Antes e depois da divulgação do Ideb - Ensino Fundamental 2

Efeitos Fixos Escola Variáveis	Taxa de aprovação				Taxa de abandono				Taxa de distorção idade-série			
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(I)	(II)	(III)	(IV)	(I)	(II)	(III)	(IV)
Gestão Municipal (Antes)	-0,0103 (0,001)	-0,0064 (0,043)	-0,0065 (0,041)	-0,0118 (0,286)	-0,0009 (0,696)	-0,0043 (0,059)	-0,0042 (0,068)	-0,0025 (0,783)	0,0193 (0,000)	0,0091 (0,030)	0,0087 (0,039)	0,0033 (0,714)
Gestão Municipal*IDEB (Depois - Antes)	-0,0006 (0,794)	-0,0019 (0,439)	-0,0021 (0,390)	-0,0202 (0,000)	-0,0108 (0,000)	-0,0067 (0,000)	-0,0067 (0,000)	-0,0070 (0,001)	-0,0383 (0,000)	-0,0352 (0,000)	-0,0351 (0,000)	-0,0041 (0,218)
Depois	-0,0109	-0,0083	-0,0085	-0,0320	-0,0117	-0,0110	-0,0109	-0,0095	-0,0190	-0,0261	-0,0264	-0,0007
Características da Escola	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Características do Município	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Características do Aluno	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim
Efeito Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos Fixos Escola	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Num. de obs.	301.229	297.204	296.138	62.301	301.229	296.560	295.529	62.298	320.262	316.350	315.449	71.991
F	1.516	990	956	396	1.610	1.054	1.016	204	4.912	3.372	3.242	629

Fonte: Microdados do Censo Escolar (1996-2011), do SAEB (1997-2005) e da Prova Brasil (2005-2011)/INEP, Sistema de Contas Regionais/IBGE. Elaboração: Própria. Estimações: Próprias. Nota: Entre parênteses o *p*-valor.

Assim, o processo de transferência de gestão reduz a taxa de abandono nas escolas do segundo ciclo do ensino fundamental nos dois períodos quando analisada isoladamente, mas esse índice melhora em função da associação desses, sendo seu efeito mais forte quando associado ao programa de *accountability*. A taxa de distorção idade-série, por sua vez, piora em função transferência de gestão do Estado para o Município dois processos.

6.4.2. Relação entre municipalização associada a um programa de *accountability* e desempenho escolar em testes de proficiência

4ª série do Ensino Fundamental

Comparando os alunos das escolas que mudaram de gestão do Estado para o Município com os alunos das escolas estaduais que assim permaneceram, os resultados indicam que a descentralização da gestão educacional não tem impacto no desempenho em matemática dos alunos da 4ª série do ensino fundamental no período anterior ao programa de *accountability* e que a diferença de impacto antes e depois da divulgação do índice não é estatisticamente significativa, isto é, essa diferença é nula (Tabela 11).

Considerando o desempenho dos alunos em língua portuguesa, o efeito estimado da transferência de gestão apenas, é negativo, indicando queda no rendimento dos alunos em função da descentralização administrativa. Porém, também para língua portuguesa, diferença tripla estimada é nula, isto é, não existe diferença de impacto antes e depois da divulgação do IDEB (Tabela 11).

Concluimos que o processo de descentralização administrativa não teve efeito significativo no desempenho escolar dos alunos da 4ª série do ensino fundamental mesmo com a introdução do programa de *accountability*.

Tabela 11. Estimções para efeitos da municipalização na proficiência
Antes e depois da divulgação do Ideb - 4ª série do ensino fundamental

Efeitos Fixos Escola	Proficiência em matemática				Proficiência em língua portuguesa			
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(I)	(II)	(III)	(IV)
Gestão Municipal (Antes)	-1,5063 (0,014)	0,0219 (0,970)	-0,4621 (0,437)	-0,4473 (0,452)	-1,9774 (0,000)	-0,6642 (0,146)	-0,8273 (0,078)	-0,7875 (0,092)
Gestão Municipal*IDEB	0,9136	-0,0637	-0,5086	-0,4941	1,1225	0,2699	-0,2049	-0,2202
(Depois - Antes)	(0,011)	(0,856)	(0,149)	(0,161)	(0,000)	(0,326)	(0,463)	(0,431)
Depois	-0,5926	-0,0418	-0,9706	-0,9414	-0,8549	-0,3943	-1,0322	-1,0078
Características do Aluno	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Características da Escola	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Características do Município	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim
Efeito Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos Fixos Escola	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Num. de obs.	3.466.338	2.715.396	2.714.435	2.714.182	3.466.917	2.716.379	2.715.411	2.715.173
F	3.351	2.941	2.370	2.318	1.944	3.972	3.144	3.067

Fonte: Microdados do Censo Escolar (1996-2011), do SAEB (1997-2005) e da Prova Brasil (2005-2011)/INEP, Sistema de Contas Regionais/IBGE. Elaboração: Própria. Estimções: Próprias. Nota: Entre parênteses o *p*-valor.

8ª série do Ensino Fundamental

Quando comparamos os alunos das escolas que passaram da administração do Estado para o Município com os alunos das escolas estaduais que assim permaneceram (Tabela 12), indicam que a descentralização da gestão educacional melhorou o desempenho dos alunos da 8ª série do ensino fundamental nas provas de proficiência, tanto em matemática quanto em língua portuguesa, em ambos os períodos - antes e depois do programa de *accountability*. Além disso, observamos que o efeito da transferência de gestão depois da divulgação do IDEB é maior do que antes, o que é representado pelo coeficiente positivo e significativo estimado para a interação entre os dois eventos.

Tabela 12. Estimções para efeitos da municipalização na proficiência
Antes e depois da divulgação do Ideb - 8ª série do ensino fundamental

Efeitos Fixos Escola	Proficiência em matemática				Proficiência em língua portuguesa			
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(I)	(II)	(III)	(IV)
Gestão Municipal (Antes)	3,2116 (0,018)	3,7786 (0,004)	3,4032 (0,010)	3,3936 (0,010)	1,7534 (0,155)	1,7778 (0,121)	1,2793 (0,264)	1,2585 (0,271)
Gestão Municipal*IDEB	2,0402	1,4217	1,4839	1,5173	2,0317	1,4322	1,4733	1,5367
(Depois - Antes)	(0,000)	(0,004)	(0,003)	(0,002)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
Depois	5,2518	5,2003	4,8871	4,9109	3,7851	3,2100	2,7526	2,7952
Características do Aluno	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Características da Escola	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Características do Município	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim
Efeito Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos Fixos Escola	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Num. de obs.	4.872.611	4.229.961	4.229.953	4.229.738	4.873.270	4.240.386	4.240.367	4.240.137
F	332	6.986	5.485	5.345	2.135	6.174	4.739	4.625

Fonte: Microdados do Censo Escolar (1996-2011), do SAEB (1997-2005) e da Prova Brasil (2005-2011)/INEP, Sistema de Contas Regionais/IBGE. Elaboração: Própria. Estimções: Próprias. Nota: Entre parênteses o *p*-valor.

Assim, para os alunos da 8ª série do ensino fundamental **o processo de descentralização administrativa associado ao programa de *accountability* gera melhores resultados em termos de proficiência escolar, tanto em matemática quanto em língua portuguesa, do que quando aplicado de forma isolada, corroborando os resultados encontrados na literatura internacional.**

7. Conclusões

Nesse trabalho analisamos os impactos do processo de transferência de gestão escolar do Estado para o Município no desempenho escolar dos alunos do ensino fundamental, considerando o tempo de exposição à gestão descentralizada.

Observamos que o tempo de exposição à gestão municipal melhora, em média, os indicadores escolares. O alunos das escolas há mais tempo sob administração municipal têm melhores taxas de rendimento (aprovação e abandono) e de distorção idade-série do que os alunos das escolas estaduais que assim permaneceram e do que os alunos das escolas que passaram da administração estadual para a municipal há menos tempo.

Comparando o desempenho dos alunos em exames de proficiência, para os da 4ª série do ensino fundamental a descentralização administrativa não apresentou efeitos significantes. Por outro lado, para os alunos da 8ª série do ensino fundamental a relação entre a administração municipal e o desempenho nas provas é positiva e crescente com o tempo de exposição ao tratamento.

Ao verificarmos se os impactos da descentralização foram diferenciados por nível socioeconômico dos Municípios, observamos que ocorreu redução da desigualdade dos indicadores educacionais - taxa de aprovação, taxa de abandono e taxa de distorção idade-série - em função da descentralização administrativa entre as escolas do primeiro ciclo do ensino fundamental. Para as escolas do segundo ciclo do ensino fundamental as diferenças são menores.

Por outro lado, o processo de descentralização da gestão escolar levou a aumento da desigualdade nos resultados educacionais medidos por exames de proficiência entre os alunos da 4ª e da 8ª séries do ensino fundamental. Para a última série do primeiro ciclo, os resultados dos testes pioraram nas escolas transferidas em municípios pobres e melhoraram nos municípios com maior PIB per capita. Assim, tal processo não só aumentou a desigualdade nos resultados educacionais, como também piorou os resultados dos mais desfavorecidos.

Para a 8ª série do ensino fundamental, o impacto estimado da transferência de gestão é nulo para os alunos das escolas transferidas localizadas nos municípios mais pobres, mas é positivo e crescente com o tempo de exposição à gestão descentralizada para os alunos das escolas localizadas nos municípios com maior PIB per capita.

Por fim, relacionamos a descentralização administrativa do ensino fundamental associada ao programa de *accountability* com os cinco indicadores escolares.

Nas escolas do primeiro ciclo do ensino fundamental a descentralização da gestão educacional associada ao programa de *accountability* resultou em aumento na taxa de aprovação, revertendo o efeito negativo da transferência da gestão do Estado para o Município quando avaliada por si só. Além disso, observamos que os impactos positivos da descentralização na redução da taxa de abandono são maiores quando associada ao programa brasileiro de *accountability*, e que a associação desses dois eventos melhorou a taxa de distorção idade-série, mas a descentralização administrativa apenas não teve impacto nesse indicador. Nas escolas do segundo ciclo do ensino fundamental, o processo de transferência de gestão reduz a taxa de abandono nos dois períodos, sendo seu efeito mais forte quando associado ao programa de *accountability*. A taxa de distorção idade-série, por sua vez, piora em função transferência de gestão do Estado para o Município quando analisada isoladamente, mas esse índice melhora em função da associação desses dois processos.

Com relação ao desempenho em exames de proficiência, para os alunos da 4ª série do ensino fundamental a diferença estimada de impacto da descentralização administrativa antes e depois da implementação do programa de accountability é nula. Ao contrário, para os alunos da 8ª série do ensino fundamental o processo de descentralização administrativa associado ao programa de *accountability* gera melhores resultados em termos de proficiência escolar do que quando aplicado de forma isolada, corroborando os resultados encontrados na literatura internacional.

Referências

- Álvarez, Jesús, Moreno, Vicente e Patrinos, Harry (2006). “Institutional Effects as Determinants of Learning Outcomes: Exploring State Variations in Mexico.” Mimeo. World Bank.
- Bardhan, Pranab and Dilip Mookherjee, (2005). “Decentralizing Antipoverty Program Delivery in Developing Countries”, *Journal of Public Economics*.
- Besley, Timothy J. and Maitreesh Ghatak, (2003). “Incentives, Choice, and Accountability in the Provision of Public Services”, *Oxford Review of Economic Policy* 19(2): 235-249.
- Besley, Timothy J. and Stephen Coate, (2003). “Centralized versus Decentralized Provision of Local Public Goods: A Political Economy Analysis”, *Journal of Public Economics* 87(12): 2611-37.
- Cox, Cristián e Lemaitre, María José, (1999), “Market and State Principles of Reform in Chilean Education: Policies and Results.” Em Danny Leipziger e Guillermy Perry, eds., Chile: Recent Policy Lessons and Emerging Challenges. WDI Development Studies Series. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Eskeland, Gunnar S. and Deon Filmer, (2002). “Autonomy, Participation and Learning in Argentine Schools: Findings, and their Implications for Decentralization”, World Bank, *Policy Research Working Paper Series* No. 2766.
- Galiani, S., P. Gertler and E. Schargrodsky (2008). “School Decentralization: Helping the good get better, but leaving the poor behind.” *Journal of Public Economics*, v. 92, 2008, p. 2106-2120.
- Gertler, Paul, Rubio-Codina, Marta e Patrinos, Harry (2006). “Empowering Parents to Improve Education: Evidence from Rural Mexico.” *World Bank Policy Research, Working Paper* 3935, World Bank.
- Hanushek, Eric & Finis Welch (2006). *Handbook of the Economics of Education*, Amsterdam: Elsevier.
- Jimenez, Emmanuel and Yasuyuki Sawada, (1999). “Do Community-Managed Schools Work? An Evaluation of El Salvador’s EDUCO Program.” *World Bank Economic Review* 13, pp. 415-41.
- McEwan, Patrick e Carnoy, Martin (1998). “Public Investments or Private Schools? A Reconstruction of Educational Improvements in Chile.” Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Oates, Wallace, (1972). *Fiscal Federalism*, New York: Harcourt Brace Javanovich.
- Skoufias, Emmanuel e Shapiro, Joseph (2006). “Evaluating the Impact of Mexico's Quality Schools Program: The Pitfalls of Using Nonexperimental Data.” *World Bank Policy Research, Working Paper* n. 4036, World Bank.
- Smith, B.C., 1985, “Decentralization: The Territorial Dimension of the State”, George Allen & Unwin, London.
- Tommasi, Mariano and Federico Weinschelbaum, (1999). “A Principal-Agent Building Block for the Study of Decentralization and Integration”, mimeo, Universidad de San Andres.
- Vegas, Emiliana (1999). “School Choice, Student Performance, and Teacher and School Characteristics: The Chilean Case.” *Policy Research, Working Paper* n. 2833, World Bank.