Os Efeitos da Organização do 5º e 9º Ano do Ensino Fundamental nos Municípios sobre a Proficiência dos Alunos

Bruno Kawaoka Komatsu
Fernanda Carvalho Souza
Naercio Aquino Menezes Filho
Thiago da Costa

Junho 2022

Itaú Social

Resumo

O objetivo deste artigo é examinar se a municipalização e a separação do ensino fundamental do 5º e 9º ano em escolas distintas afetam o desempenho dos alunos no Brasil. Para aferir a estrutura organizacional das escolas, foram utilizados dados agregados por municípios do Censo Escolar e da Prova Brasil. Os resultados utilizando painéis com efeitos fixos mostram que a presença de apenas escolas municipais nas duas etapas do ensino fundamental tem maior impacto nas notas dos alunos do 5º para o 9º ano. Adicionalmente, é mais efetivo separar as duas etapas em escolas municipais distintas para que não haja externalidades negativas entre as etapas.

Palavras-chave: Educação Básica, Desempenho Escolar, Gestão Pública.

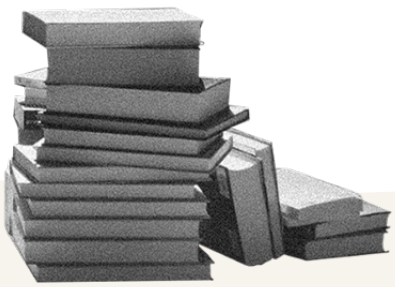
Área ANPEC: Área 12 – Economia Social e Demografia Econômica

JEL Classification: I21, I28

Abstract

The purpose of this paper is to examine whether municipalization and the disaggregation of basic education are decisive factors in the determination of Brazil's public elementary school performance. To assess the quality of municipal management, we used municipal aggregated data from Censo Escolar and Prova Brasil. The main findings of our panel fixed effects regressions point that the presence of only municipal schools throughout both phases of elementary school has the biggest impact on the performance improvement of 5th to 9th-grade students. Additionally, estimates using cross-sectional data show that, besides the boost on student performance proportioned by the municipal administration, it is more beneficial to separate the two phases of the basic education in distinct municipal schools.

Keywords: Basic Education, School Performance, Public Management



Sumário

1 **Introdução** 4

2 **Revisão da Literatura** 5

3 **Descrição dos Dados e Metodologia** 6

3.1 Dados 6

3.2 Metodologia 7

4 **Estatísticas Descritivas** 9

5 **Resultados** 14

5.1 Impacto das transformações das redes de ensino dos anos iniciais para os anos finais do ensino fundamental na variação da nota média de português e matemática 15

5.2 Impacto da separação do ensino fundamental do 5º e 9º ano em escolas distintas no desempenho dos alunos em matemática e português 18

6 **Considerações Finais** 22

7 **Apêndice** 23

Referências 30

1. Introdução

O objetivo do artigo é analisar os efeitos da dependência administrativa (municipal ou estadual) no ensino fundamental sobre as notas dos alunos. Sabe-se que o Brasil apresenta uma das piores avaliações no PISA[1], exame elaborado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) com o objetivo de comparar diferentes sistemas educacionais. Em 2018, foram avaliados aproximadamente 600 mil estudantes de 15-16 anos de 72 países. De acordo com o relatório, o Brasil encontra-se na 57ª posição em leitura e 70ª em matemática, de modo que esta última apresenta o estado mais alarmante: apenas 32% dos alunos avaliados estão acima do nível esperado. Dado o péssimo desempenho apresentado, é essencial avaliar a formulação e o impacto de políticas que almejam a busca de soluções para melhorar a qualidade do ensino brasileiro.

A promulgação da Constituição Federal de 1988 e, posteriormente, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB 9394/96) encaminhou aos municípios o direito de criação dos seus próprios sistemas de ensino, quebrando a hierarquia previamente estabelecida entre União, estados e municípios, atribuindo-lhes autonomia em relação à formulação de políticas educacionais. A política estabelecida aumentou consideravelmente a participação das escolas municipais no ensino fundamental brasileiro, gerando um processo de descentralização do ensino básico.

Após mais de duas décadas desde o estabelecimento da LDB, é necessário avaliar os impactos desse processo no desempenho dos alunos. A fim de avaliar os impactos da municipalização do ensino fundamental, utilizamos duas abordagens principais. Primeiramente, utilizamos dados em painel para averiguar se a municipalização do 9º ano tem impactos positivos na nota dos alunos do 5º para o 9º ano, incluindo efeitos fixos municipais. Na segunda parte do artigo, utilizamos novamente dados em painel para examinar, além dos efeitos da dependência administrativa, qual estrutura escolar é mais benéfica para o desempenho dos alunos: oferecer o ensino fundamental 1 e 2[2] na mesma escola, ou oferecê-los em escolas separadas. Desse modo, é possível prescrever qual opção de provisão do ensino fundamental (completo ou separado) e qual departamento administrativo são mais adequados para maximização do aprendizado do aluno.

Para avaliar o desempenho dos alunos, foram utilizados os dados do Censo Escolar e da Prova Brasil para os anos de 2007, 2011, 2015 e 2019. Visto que a população amostral da Prova Brasil

1 Programa Internacional de Avaliação de Estudantes

2 Ensino Fundamental 1 (EF1): Anos iniciais do ensino fundamental, compreende a etapa dos 1º ao 5º ano.
Ensino Fundamental 2 (EF2): Anos finais do ensino fundamental, compreende a etapa do 6º ao 9º ano.

é consideravelmente maior do que a do PISA, optamos pela utilização da primeira. Além desta, o artigo está separado em cinco subsequentes seções: revisão da literatura, descrição dos dados e metodologia, estatísticas descritivas, resultados e considerações finais.

2. Revisão da Literatura

O processo de municipalização do ensino fundamental pode trazer diversos benefícios à administração das escolas e, consequentemente, ao desempenho dos alunos. Oates (1999), em um estudo a respeito dos benefícios da descentralização das atividades governamentais, aponta que, sob preferências heterogêneas, a descentralização das atividades pode reduzir os problemas de assimetria de informação, uma vez que a tomada de decisão é individualizada para cada conjunto populacional que irá receber o serviço, aumentando o bem-estar econômico. Embora a provisão de educação pública em um nível federal ou estadual possa ser adequada em ambientes relativamente homogêneos entre si, não necessitando de procedimentos específicos, em um país como o Brasil, onde a vastidão territorial abrange diversas culturas e ambientes econômicos, é custoso acreditar que os procedimentos educacionais possam ser generalizados sem perda de bem-estar.

De acordo com Soares e Alves (2013), a descentralização escolar não foi um processo organizado entre as redes de ensino, de modo que os municípios acomodaram os alunos da forma que podiam. Para os anos iniciais do ensino fundamental, isso ocorreu com o aumento no tamanho das escolas e para os anos finais, foram criadas escolas. Observando evidências internacionais acerca da descentralização do ensino básico, é notável o caso da Argentina. Após o governo, entre 1992 e 1994, transferir todas as escolas secundárias sob seu controle para o controle das províncias, aumentos significativos ocorreram no desempenho dos alunos nos testes de espanhol e matemática, com impactos crescentes no tempo, conforme foi observado por Galiani et al. (2008).

Um dos principais estudos a respeito do impacto da municipalização do ensino fundamental no desempenho escolar é trazido por Curi e Souza (2016). Os autores utilizaram dados de 1996 até 2011 do Censo Escolar, Saeb e Prova Brasil, e assim criaram painéis não balanceados de escolas observadas ao longo do tempo. Utilizando a metodologia das diferenças em diferenças com intensidade de tempo, foi analisada a relação da municipalização do ensino fundamental com o desempenho escolar brasileiro. Os resultados indicam que a descentralização não apresentou resultados significativos para alunos do ensino fundamental 1, no

entanto exibe uma relação positiva para alunos do ensino fundamental 2. Como veremos adiante, nossos resultados indicam impactos significantes no desempenho para ambas etapas do ensino fundamental.

Similarmente ao estudo exposto acima, Leme et al. (2009) buscaram analisar os impactos da municipalização no desempenho escolar através da utilização de um painel de escolas utilizando os dados do Saeb e Prova Brasil de 1997 a 2005, conforme a disponibilidade da base. Ao comparar escolas afetadas diretamente pela municipalização com escolas não afetadas, os autores não encontraram diferenças estatisticamente significantes na performance de alunos do 5º ano diretamente afetados pela política.

Alternativamente, nosso estudo busca avaliar o impacto da municipalização no desempenho escolar utilizando diferentes lentes. Utilizamos dados de corte transversal e painéis com efeitos fixos. No entanto, escolhemos utilizar municípios como unidade amostral. Isso permite, além de controlar por fatores não observáveis de cada município, prescrever de forma mais objetiva as melhores alternativas para que cada município possa melhorar seu desempenho escolar.

Como veremos adiante, para medir os impactos da municipalização, não utilizamos as notas médias do município em cada série de interesse, e sim a sua variação do 5º para o 9º ano. Dessa forma, conseguimos observar se a instauração de apenas escolas municipais nas duas etapas do ensino fundamental traz maiores benefícios ao desempenho dos alunos ao longo do tempo, do que outras formas de transição de uma etapa para a outra[3]. Por fim, na segunda parte do artigo, apresentamos resultados inéditos. Além de demonstrarmos que a municipalização tem um impacto positivo no desempenho escolar de cada município, estimamos qual método de provisão do ensino fundamental é mais benéfico ao desempenho do aluno.

3. Descrição dos Dados e Metodologia

3.1 Dados

O seguinte trabalho utilizou dados provenientes da Prova Brasil dos anos de 2007, 2011, 2015 e 2019 e do Censo Escolar para os mesmos anos, além do Atlas do Desenvolvimento Humano nos Municípios.

3 e.g., apenas escolas municipais no EF1 e apenas escolas estaduais no EF2.

A Prova Brasil é uma avaliação realizada a cada dois anos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), aplicada aos alunos do 5º ano e 9º ano do ensino fundamental das escolas públicas que possuem, ao menos, 20 alunos matriculados nas séries avaliadas. O exame contém questões de língua portuguesa, com foco em leitura, e de matemática, com foco na resolução de problemas. Há ainda questionários socioeconômicos respondidos pelos estudantes, professores e diretores das escolas avaliadas, a fim de coletar informações que podem estar associadas ao desempenho dos alunos. O Censo Escolar, por sua vez, é realizado anualmente pelo INEP. Ele abrange as diferentes modalidades de educação básica e profissional e são coletadas informações dos alunos, turmas, escolas e docentes, com o objetivo de auxiliar na compreensão da situação educacional brasileira.

Já o Atlas do Desenvolvimento Humano nos Municípios é realizado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e visa apresentar um panorama do desenvolvimento humano e da desigualdade interna dos municípios através do cálculo do IDHM (IDH municipal). O Atlas Brasil utiliza os dados dos Censos Demográficos do IBGE de 1991, 2000 e 2010. Para o estudo, no entanto, foram utilizados somente os dados referentes ao censo demográfico de 2010.

3.2 Metodologia

A partir do Censo Escolar, foram selecionados alunos que estavam no 5º ano em 2007, 2011 e 2015 e no 9º ano em 2011, 2015 e 2019. Três cortes temporais foram estabelecidos, 5º ano em 2007 conjuntamente com 9º ano em 2011, representando o 1º período, 5º ano em 2011 com 9º ano em 2015, representando o 2º período, e 5º ano em 2015 conjuntamente com 9º ano em 2019, representando o 3º período. Após a avaliação inicial dos efeitos da municipalização no desempenho com os dados em *cross-section*, agregamos os dados na forma de um painel com os 3 intervalos de tempo, e utilizamos efeitos fixos para controlar por características não observáveis dos municípios.

Com base na amostra de indivíduos, agregamos os dados por municípios. Não é possível associar os dados do Censo Escolar e da Prova Brasil no nível dos indivíduos, dado que as matrículas dos alunos no Censo e na Prova Brasil são divergentes. Além disso, as variáveis de controle utilizadas estão em nível municipal, e permitem controlar os componentes da performance dos alunos por fatores relevantes (e.g., IDHM-educa-

ção, proporção da população com ensino formal completo). A análise por municípios permite uma abrangência interessante dos determinantes do desempenho escolar, levando em consideração o contexto econômico e social do local, além das transformações que ocorreram ao longo do tempo nos departamentos administrativos escolares. Foram mantidas na amostra apenas escolas estaduais e municipais.

Com base na agregação dos dados do Censo Escolar, Prova Brasil (notas médias de português e matemática dos municípios) e dados demográficos do Atlas Brasil procedeu-se a estimação do efeito da municipalização na variação do desempenho dos alunos em cada município, que pode ser descrito pela seguinte equação[4]:

$$y_{i,t} = \beta_0 + \overline{\beta_1} \cdot \overline{trans\, f_{it}} + \beta_2 \cdot D_2 + \beta_3 \cdot D_3 + a_i + \in_{i,t}$$

Onde:

- $y_{i,t}$ corresponde à variável resposta variação da nota de português e matemática (uma regressão para cada matéria).
- A variável categórica abaixo diz respeito aos municípios:

$\overline{trans\, f_{it}}$

- **0** se existem apenas escolas municipais no 5º e 9º ano (omitida),
- **1** se existem apenas municipais no 5º ano e apenas estaduais no 9º ano,
- **2** se existem apenas municipais no 5º ano e ambas no 9º ano,
- **3** se existem apenas escolas estaduais no 5º e 9º ano,
- **4** se existem ambos departamentos no 5º e 9º ano,
- **5** se existem ambos departamentos no 5º ano e apenas municipais no 9º ano,
- **6** se existem ambos departamentos no 5º ano e apenas estaduais no 9º ano.

- A *dummy* D_2 recebe o valor de 1 para o instante de tempo 2, e 0 c.c.;
- A *dummy* D_3 recebe o valor de 1 para o instante de tempo 3, e 0 c.c.;

4 A equação faz referência ao modelo com dados em painel, para os resultados adiante onde utilizamos dados em *cross-section*, adicionamos também as seguintes variáveis de controle: vetor de variáveis relacionadas à educação no município, vetor de variáveis socioeconômicas do município, e *dummys* de UF.

- A variável a_i correspondente ao efeito não observado associado à i-ésima cidade e representa todos os fatores que afetam a variação da nota dos alunos da cidade invariantes no tempo, e por fim $\in_{i,t}$ representa o termo de erro variante no tempo.

Em uma segunda análise, buscamos estimar como a separação do ensino fundamental 1 e 2 em diferentes escolas afeta o desempenho dos alunos no 5º e 9º ano. Para isso, estimamos a seguinte equação:

$$z_{i,t} = \beta_0 + \overline{\beta_1} \cdot \overline{ofertaEF_{i,t}} + \beta_2 \cdot D_{2,t} + \beta_3 \cdot D_{3,t} + a_i + \in_{i,t}$$

Onde:

- $z_{i,t}$ representa o desempenho médio em matemática e português no município dos alunos do 5º e 9º ano (uma regressão para cada ano e matéria);
- O vetor $\overline{ofertaEF_{i,t}}$ corresponde ao conjunto de variáveis que compõem a oferta total de ensino fundamental 1 em cada município, ou seja: a proporção de escolas municipais que oferecem somente EF1 (omitida na regressão), a proporção de escolas estaduais que oferecem somente EF1, a proporção de escolas municipais que oferecem EF completo e a proporção de escolas estaduais que oferecem EF completo. (Isso vale para as regressões que utilizam a nota do 5º ano. No caso das regressões para a nota do 9º ano, o vetor diz respeito à oferta do ensino fundamental 2).

4. Estatísticas Descritivas

Para a maioria dos casos, exibiremos apenas estatísticas descritivas do período de 2015/2019. As tabelas referentes aos cortes mais antigos estão no apêndice.

A tabela 1 exibe a evolução do sistema de ensino nos municípios. Pode-se observar que, em 2015, 2.947 cidades continham apenas escolas da rede municipal para o 5º ano, já em 2019, para o 9º ano, o número de municípios que possuem apenas escolas municipais cai para 1417. O mesmo efeito é observado para o corte de 2007 a 2011 e 2011 a 2015. A diminuição brusca na disponibilidade exclusiva de ensino municipal para o 9º ano representa um fator exógeno no que concerne à escolha do aluno mudar ou não de escola quando transita entre o ensino fundamental 1 e 2. Em um município que contém apenas escolas municipais no EF1 e apenas escolas estaduais no EF2, a mudança de escola durante a transição é obrigatória, portanto exógena a qualquer conjunto de preferências dos alunos.

Em relação às escolas estaduais, podemos observar o movimento contrário. Para o 5º ano, existe uma pequena porção de municípios que possuem apenas escolas estaduais, já para o 9º ano existe uma porção relativamente grande de municípios brasileiros que oferecem apenas ensino público estadual, corroborando com a noção de que muitos alunos necessitam fazer a transição do ensino municipal para o estadual durante o ensino fundamental.

Tabela 1: Tipos de redes de ensino por municípios em 2015 e 2019

	2015 (5º ano)	2019 (9º ano)
Apenas escolas municipais	2.947	1.417
Apenas escolas estaduais	38	1.458
Escolas municipais e estaduais	1.893	2.003
Total	4.878	4.878

Fonte: Censo Escolar, 2007, 2011, 2015 e 2019 - INEP/MEC. Elaboração própria.

É possível expandir a análise de tais transformações através da análise da tabela 3. Por exemplo, dos 2.947 municípios que possuíam apenas escolas municipais para os anos iniciais do ensino fundamental, somente 46% continuaram dessa forma para os anos finais do ensino fundamental, e aproximadamente 33% passaram a ter apenas escolas da rede estadual. O segundo caso, cuja importância foi relatada anteriormente, representa mais de 20% da amostra total de municípios, significando um volume de informações relevante para a análise dos determinantes do desempenho escolar. Esse feito é observado também nos cortes de 2007 a 2011 (15% dos municípios) e de 2011 para 2015 (18% dos municípios).

Tabela 2: Transformações nas redes de ensino nos municípios dos anos iniciais para os anos finais do ensino fundamental (2007 e 2011)

	Apenas municipais (9º ano)	Apenas estaduais (9º ano)	Estaduais e municipais (9º ano)	Total
Apenas municipais (5º ano)	652	762	554	1.968
Apenas estaduais (5º ano)	1	76	4	81
Estaduais e municipais (5º ano)	98	551	2.180	2.829
Total	751	1.389	2.738	4.878

Fonte: Censo Escolar, 2007, 2011, 2015 e 2019 - INEP/MEC. Elaboração própria.

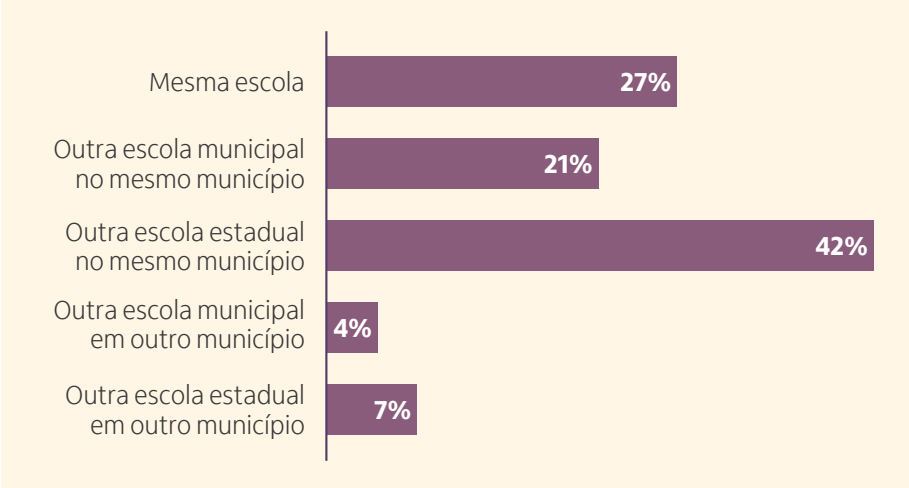
Tabela 3: Transformações nas redes de ensino nos municípios dos anos iniciais para os anos finais do ensino fundamental (2015 e 2019)

	Apenas municipais (9º ano)	Apenas estaduais (9º ano)	Estaduais e municipais (9º ano)	Total
Apenas municipais (5º ano)	1.368	990	589	2.947
Apenas estaduais (5º ano)	–	35	3	38
Estaduais e municipais (5º ano)	49	433	1.411	1.893
Total	1.417	1.458	2.003	4.878

Fonte: Censo Escolar, 2007, 2011, 2015 e 2019 - INEP/MEC. Elaboração própria.

Utilizando as tabelas 2 e 3 como referência, é possível analisar o comportamento da transição dos departamentos administrativos nos dois cortes de tempo, o primeiro sendo o EF1 em 2007 e EF2 em 2011 (representado pelas linhas), e o segundo sendo o EF1 em 2015 e EF2 em 2019 (representado pelas colunas). No primeiro corte, apenas 33% dos municípios que possuíam apenas escolas municipais no EF1 tinham apenas escolas municipais no EF2, isso implica que muitos alunos são obrigados a mudar de departamento administrativo na transição para os anos finais do ensino fundamental. Já no período de 2015 a 2019, tal proporção sobe para 46%. É esperado que a municipalização acentuada do ensino fundamental melhore a variação do desempenho escolar entre o 5º e 9º ano nesses municípios.

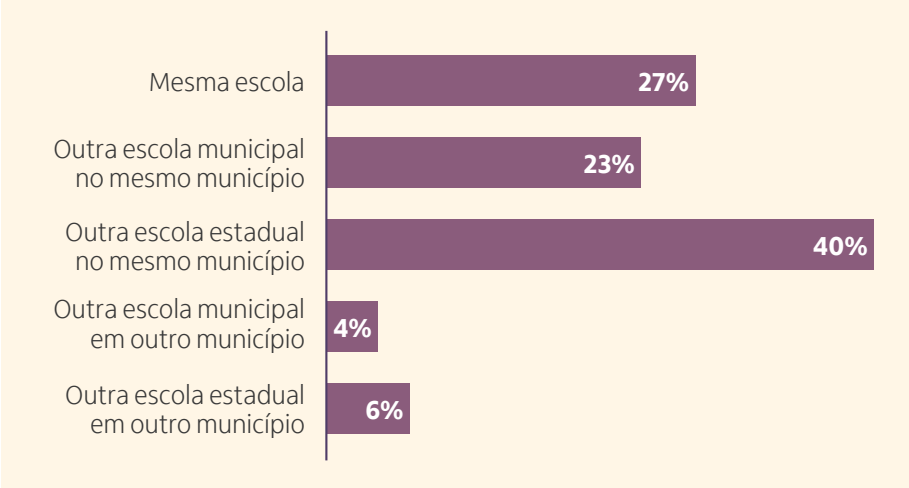
Figura 1: Alunos que estudaram em escolas municipais no 5º ano (2007) no 9º ano (2011) encontram-se:



Fonte: Censo Escolar, 2007, 2011, 2015 e 2019 - INEP/MEC. Elaboração própria.

A fim de compreender melhor o processo de mudança de escola, analisamos a trajetória dos alunos ao longo do ensino fundamental, que podem ser observadas nas figuras 1 e 2[5]. Observa-se que, em ambos períodos, mais de 40% dos estudantes migraram para a rede estadual durante o EF2. Além disso, mais de 20% dos alunos mudaram para outra escola municipal dentro do mesmo município. Aproximadamente metade dos estudantes continuam estudando no sistema municipal. As transferências de escola decorrem, principalmente, da oferta de ensino no município, uma vez que muitas escolas oferecem apenas parte do ensino fundamental. De acordo com Curi e Souza (2016), em 2012, aproximadamente 70% da oferta do primeiro ciclo do ensino fundamental advinha da rede municipal e apenas 16% da rede estadual. Já para os anos finais, a oferta derivada da rede municipal foi reduzida para quase 40%, de modo que 47,3% dos alunos eram atendidos pela rede estadual.

Figura 2: Alunos que estudaram em escolas municipais no 5º ano (2011) no 9º ano (2015) encontram-se:



Fonte: Censo Escolar, 2007, 2011, 2015 e 2019 - INEP/MEC. Elaboração própria.

Observando a tabela 4 a seguir, podemos notar uma predominância praticamente constante ao longo do tempo das escolas municipais na oferta de EF1. Já na oferta da segunda etapa do ensino fundamental, entre 2007 e 2019, a proporção de escolas municipais que só

5 Não foi possível acompanhar a trajetória dos alunos no último corte temporal (2015/19). A partir de 2018, no censo escolar, foi colocada uma máscara na variável identificadora dos alunos que impede o acompanhamento ao longo dos anos.

oferecem EF2, dentre o total de escolas que oferecem EF2, aumenta em aproximadamente 80%. A proporção de escolas municipais que oferecem ensino fundamental completo se mantém constante, portanto, esse aumento expressivo de escolas municipais que somente oferecem EF2 se dá às custas de uma diminuição da oferta estadual de EF2.

Tabela 4: Distribuição da oferta de ensino fundamental 1 e 2 ao longo dos anos

	2007	2011	2015	2019
Dentre as escolas que oferecem Ensino Fundamental 1				
% Escolas municipais que só oferecem EF1	0,652	0,645	0,645	0,644
% Escolas estaduais que só oferecem EF1	0,047	0,032	0,026	0,022
% Escolas municipais que oferecem EF completo	0,189	0,219	0,240	0,253
% Escolas estaduais que oferecem EF completo	0,112	0,104	0,090	0,081
Dentre as escolas que oferecem Ensino Fundamental 2				
% Escolas municipais que só oferecem EF2	0,066	0,077	0,099	0,119
% Escolas estaduais que só oferecem EF2	0,301	0,326	0,347	0,355
% Escolas municipais que oferecem EF completo	0,400	0,406	0,409	0,404
% Escolas estaduais que oferecem EF completo	0,232	0,191	0,145	0,122

Fonte: Censo Escolar, 2007, 2011, 2015 e 2019 - INEP/MEC. Elaboração própria.

A partir da figura 3 é possível ter uma melhor noção das movimentações dos municípios ao longo dos cortes temporais utilizados nas regressões. Existe uma movimentação expressiva nos departamentos administrativos das escolas ao longo do tempo, principalmente em direção a uma municipalização do ensino fundamental. Dentre municípios que tinham ambos os departamentos no EF1 e apenas escolas municipais no EF2 em 2011/15, aproximadamente 80% convergiram para ter apenas escolas municipais nos dois períodos do ensino fundamental.

Figura 3: Transição dos Departamentos Administrativos por Município (EF1 e 2)

2011 (EF1) \ 2015 (EF2)	Municipal EF1 e EF2	Municipal EF1, Estadual EF2	Municipal EF1, ambos EF2	Estadual EF1 e EF2	Ambos Departamentos EF1 e EF2	Ambos EF1, Municipal EF2	Ambos EF1, Estadual EF2	Total
Municipal EF1 e EF2	976	0	8	0	6	5	0	995
Municipal EF1, Estadual EF2	5	846	9	0	0	0	7	867
Municipal EF1, ambos EF2	173	20	291	0	17	1	1	503
Estadual EF1 e EF2	0	4	1	34	2	0	6	47
Ambos Departamentos EF1 e EF2	84	12	275	0	1.362	22	58	1.813
Ambos EF1, Municipal EF2	129	0	1	0	6	21	0	157
Ambos EF1, Estadual EF2	1	108	4	1	15	0	361	490
Total	1.368	990	589	35	1.408	49	433	4.872

Sem mudança

Legenda: O total da linha "Municipal EF1, Estadual EF2", por exemplo, representa a quantidade de municípios que possuíam apenas escolas municipais no EF1 em 2011 e apenas escolas estaduais no EF2 em 2015 para o primeiro corte (2011 e 2015).

Fonte: Censo Escolar, 2007, 2011, 2015 e 2019 - INEP/MEC. Elaboração própria.

5. Resultados

Os resultados a seguir foram separados em duas seções. A primeira seção (5.1) apresenta os resultados referentes ao impacto das transformações das redes de ensino dos anos iniciais para os anos finais do ensino fundamental na variação da nota média de português e matemática. A segunda seção (5.2) estima qual modelo de provisão do ensino fundamental (EF1 e EF2 providos na mesma escola ou em escolas distintas), juntamente com qual departamento administrativo, tem maior impacto positivo no desempenho dos alunos. Para as regressões com dados em *cross-section*, apresentamos apenas os resultados para o corte temporal mais recente (2015/19), as regressões referentes aos outros dois cortes se encontram no apêndice.

5.1. Impacto das transformações das redes de ensino dos anos iniciais para os anos finais do ensino fundamental na variação da nota média de português e matemática

As regressões das tabelas 5 e 6 utilizam os dados em corte transversal. É possível observar na parte inferior da tabela quais variáveis de controle foram utilizadas para cada regressão. As regressões da tabela 7 referem-se a um painel de efeitos fixos. Os resultados das tabelas 5 e 6 mostram que, em relação à municipalização do ensino fundamental (última variável da tabela, omitida), todas as outras transições possuem um impacto significativamente negativo na variação das notas de português e matemática do 5º para o 9º ano. Portanto, a presença de somente escolas municipais para as duas etapas do ensino fundamental contribui para um aumento na variação na nota dos alunos do 5º para o 9º ano[6].

Tabela 5: Impacto da transição nas redes de ensino dos anos iniciais para os anos finais do ensino fundamental na variação da nota média de português entre o 5º (2015) e 9º ano (2019), utilizando dados em *cross-section*

Dependent Variable:	**Var. Port.**		
Model:	**(1)**	**(2)**	**(3)**
Variables			
Apenas municipais no 5º ano e apenas estaduais no 9º ano	-13,6*** (0,547)	-6,98*** (0,605)	-4,73*** (0,746)
Apenas municipais no 5º ano e ambas no 9º ano	-2,94*** (0,666)	-0,167 (0,619)	-0,897 (0,653)
Apenas escolas estaduais no 5º e 9º ano	-14,8*** (1,91)	-7,86*** (1,88)	-4,47** (1,95)
Ambos departamentos no 5º e 9º ano	-5,99*** (0,496)	-0,962* (0,525)	-1,54** (0,670)
Ambos departamentos no 5º ano e apenas municipais no 9º ano	-0,200 (1,60)	-0,902 (1,47)	-2,14 (1,60)
Ambos departamentos no 5º ano e apenas estaduais no 9º ano	-15,2*** (0,738)	-9,08*** (0,774)	-6,06*** (0,834)
Apenas escolas municipais no 5º e 9º ano (omitida)			
Controles Educ	Não	Sim	Sim
Controles Socioecon e *dummys* de UF	Não	Não	Sim
Fit statistics			
Observations	5.126	5.126	5.054
R^2	0,14897	0,23065	0,35015
Adjusted R^2	0,14797	0,22915	0,34418

Heteroskedasticity-robust standard-errors in parentheses
*Signif. Codes: ***: 0,01, **: 0,05, *: 0,1*

Dentre as *dummys* de transição, um dos impactos mais significativos na variação das notas de português e matemática provém da mudança de apenas redes municipais

6 Esse aumento é estatisticamente significativo para um nível de 1% em relação a municípios que possuem apenas escolas municipais no EF1 e apenas escolas estaduais no EF2.

no EF1 para estaduais no EF2. Para os alunos desses municípios, a mudança de escola é obrigatória, uma vez que a escola em que estuda no EF1 não oferece o EF2. O impacto dessa transição afeta negativamente a variação da nota média de português e matemática no município, sendo esse resultado significante para um nível de 1%.

O mesmo efeito pode ser observado no caso em que existem ambos os departamentos no 5º ano e apenas escolas estaduais no 9º ano. Na análise descritiva dos dados, observa-se que mesmo nos casos em que existem ambos departamentos no 5º ano, a presença de escolas municipais ainda é majoritária. Portanto, na situação em que existem apenas escolas estaduais nos anos finais do ensino fundamental, um grande contingente de alunos terá que fazer a transição de escolas municipais para estaduais.

Tabela 6: Impacto da transição nas redes de ensino dos anos iniciais para os anos finais do ensino fundamental na variação da nota média de matemática entre o 5º (2015) e 9º ano (2019), utilizando dados em *cross-section*

Dependent Variable:	**Var. Mat.**		
Model:	**(1)**	**(2)**	**(3)**
Variables			
Apenas municipais no 5º ano e apenas estaduais no 9º ano	-12,6*** (0,620)	-7,31*** (0,679)	-6,32*** (0,828)
Apenas municipais no 5º ano e ambas no 9º ano	-1,23* (0,690)	1,30** (0,656)	-0,939 (0,688)
Apenas escolas estaduais no 5º e 9º ano	-16,0*** (2,28)	-9,98*** (2,26)	-7,71*** (2,07)
Ambos departamentos no 5º e 9º ano	-4,90*** (0,514)	-0,617 (0,563)	-2,25*** (0,714)
Ambos departamentos no 5º ano e apenas municipais no 9º ano	$-8{,}5 \times 10^{-5}$ (1,47)	-0,495 (1,38)	-2,00 (1,45)
Ambos departamentos no 5º ano e apenas estaduais no 9º ano	-12,5*** (0,739)	-7,63*** (0,785)	-6,48*** (0,868)
Apenas escolas municipais no 5º e 9º ano (omitida)			
Controles Educ	Não	Sim	Sim
Controles Socioecon e *dummys* de UF	Não	Não	Sim
Fit statistics			
Observations	5.126	5.126	5.054
R^2	0,11893	0,17366	0,30332
Adjusted R^2	0,11790	0,17204	0,29692

Heteroskedasticity-robust standard-errors in parentheses
*Signif. Codes: ***: 0,01, **: 0,05, *: 0,1*

As variáveis de controle foram omitidas das tabelas 5 e 6. Foram usadas as seguin-

tes variáveis: taxa analfabetismo, variáveis educacionais (taxa da população com EF, EM e ES completos), IDHM, IDHM - educação, índice de gini, ln da renda pct, taxa de desemprego, ln da PEA, ln da população (total, rural e urbana), taxa de pobres na população e *dummys* de UF.

A utilização das regressões em painel com efeitos fixos permite uma análise mais robusta dos efeitos das possíveis transições do EF1 para o 2. Podemos notar que os efeitos relatados acima são ainda mais evidentes quando controlamos por características não observáveis dos municípios.

E fácil notar que municípios cuja estrutura escolar é composta apenas por escolas municipais nas duas etapas do EF possuem uma variação nas notas de português e matemática muito superiores a qualquer outra estrutura possível. A evolução do desempenho médio desses municípios, além de ser estatisticamente significante para um nível de 1%, é relativamente grande. A variação da nota de português e matemática do 5º para o 9º ano é aproximadamente 14 pontos maior nessas cidades em relação às cidades que possuem apenas escolas municipais no EF1 e apenas redes estaduais no EF2. Isso representa aproximadamente 5% do escore máximo na prova de matemática.

Tabela 7: Impacto da transição nas redes de ensino nos municípios dos anos iniciais para os anos finais do ensino fundamental na variação da nota media de português e matemática entre o 5º e 9º ano, utilizando dados em painel com efeitos fixos (2007 a 2019)

Dependent Variables: **Model:**	**Var. Port.** **(1)**	**Var. Mat.** **(2)**
Variables		
Apenas municipais no 5º ano e apenas estaduais no 9º ano	-14,4*** (1,5)	-13,7*** (1,6)
Apenas municipais no 5º ano e ambas no 9º ano	-7,4*** (0,64)	-7,0*** (0,73)
Apenas escolas estaduais no 5º e 9º ano	-15,6*** (2,5)	-14,5*** (3,2)
Ambos departamentos no 5º e 9º ano	-11,6*** (0,69)	-11,2*** (0,78)
Ambos departamentos no 5º ano e apenas municipais no 9º ano	-4,9*** (0,98)	-1,4 (1,2)
Ambos departamentos no 5º ano e apenas estaduais no 9º ano	-12,8*** (1,3)	-12,0*** (1,4)
Apenas escolas municipais no 5º e 9º ano (omitida)		
Fixed-effects		

Dependent Variables: Model:	Var. Port. (1)	Var. Mat. (2)
Município	Sim	Sim
Tempo	Sim	Sim
Fit statistics		
Observations	14.622	14.622
R^2	0,54554	0,55309
Adjusted R^2	0,03036	0,02315

Clustered (Município) standard-errors in parentheses
*Signif. Codes: ***: 0,01, **: 0,05, *: 0,1*

5.2 Impacto da separação do ensino fundamental do 5º e 9º ano em escolas distintas no desempenho dos alunos em matemática e português

O objetivo desse conjunto de regressões é verificar como a oferta das duas etapas do ensino fundamental (1 e 2) afeta, conjuntamente com o departamento administrativo, o desempenho dos alunos. A partir de agora, não falaremos mais na variação das notas do 5º e 9º ano, pois uma modalidade que seja extremamente maléfica ao 5º ano e levemente benéfica ao 9º poderia ser erroneamente interpretada como a melhor opção, caso ela apresentasse a variação mais positiva. Os resultados agora são interpretados separadamente. Para realizar tal verificação, construímos variáveis que constituem a oferta total do EF1 (EF2), a depender da regressão. Omitimos das regressões a seguir a proporção de escolas municipais que ofertam apenas EF1 (EF2) no município, portanto as análises são condicionadas a essa variável.

As variáveis de controle foram omitidas das tabelas 8 e 9. Foram usadas as seguintes variáveis: taxa analfabetismo, variáveis educacionais (taxa da população com EF, EM e ES completos), IDHM, IDHM - educação, índice de gini, ln da renda pct, taxa de desemprego, ln da PEA, ln da população (total, rural e urbana), taxa de pobres na população e *dummys* de UF.

As estimações em *cross-section*, tabelas 8 e 9, indicam que as melhores formas de ofertar o ensino público são através da separação do ensino fundamental 1 e 2 em escolas distintas, sendo o ensino fundamental 1 em escolas municipais ou estaduais e o ensino fundamental 2 em escolas municipais. No entanto, como veremos adian-

te, os resultados mudam quando avaliamos as regressões com dados em painel com efeitos fixos.

Tabela 8: Impacto da proporção de escolas que oferecem ensino fundamental 1 por rede de ensino nas notas médias de português e matemática do 5º ano (2015) na Prova Brasil, utilizando dados em *cross-section*

Dependent Variables:	**Nota Port. 5º ano**	**Nota Mat. 5º ano**
Model:	**(1)**	**(2)**
Variables		
% de escolas estaduais que oferecem só EF1	6,69*** (2,15)	7,78*** (2,16)
% de escolas municipais que oferecem EF1 e EF2	-2,74*** (0,792)	-2,88*** (0,873)
% de escolas estaduais que oferecem EF1 e EF2	-3,66*** (1,34)	-3,87*** (1,49)
% de escolas municipais que oferecem só EF1 (omitida)		
A porcentagem é calculada entre o total de escolas que oferecem EF1		
Controles	Sim	Sim
Fit statistics		
Observations	5.058	5.058
R^2	0,71350	0,69738
Adjusted R^2	0,71105	0,69479

Heteroskedasticity-robust standard-errors in parentheses
*Signif. Codes: ***: 0,01, **: 0,05, *: 0,1*

Tabela 9: Impacto da proporção de escolas que oferecem ensino fundamental 2 por rede de ensino nas notas médias de português e matemática do 9º ano (2019) na Prova Brasil, utilizando dados em *cross-section*

Dependent Variables:	**Nota Port. 9º ano**	**Nota Mat. 9º ano**
Model:	**(1)**	**(2)**
Variables		
% de escolas estaduais que oferecem só EF2	-3,83*** (1,05)	-5,51*** (1,16)
% de escolas municipais que oferecem EF1 e EF2	0,472 (1,02)	0,003 (1,16)
% de escolas estaduais que oferecem EF1 e EF2	-3,78*** (1,36)	-4,75*** (1,45)
% de escolas municipais que oferecem só EF2 (omitida)		
A porcentagem é calculada entre o total de escolas que oferecem EF1		
Controles	Sim	Sim
Fit statistics		

Dependent Variables:	Nota Port. 9º ano	Nota Mat. 9º ano
Model:	(1)	(2)
Observations	5.058	5.058
R^2	0,51569	0,54398
Adjusted R^2	0,51153	0,54007

Heteroskedasticity-robust standard-errors in parentheses
*Signif. Codes: ***: 0,01, **: 0,05, *: 0,1*

Utilizando as regressões em painel com efeitos fixos (tabelas 10 e 11), observamos alguns resultados divergentes com os encontrados nas regressões em *cross-section*. Podemos observar que quanto maior a proporção de escolas municipais que oferecem separadamente o EF2, maior é a nota média em português e matemática obtida no 9º ano nos municípios, sendo esse resultado relevante para um nível de significância de 1%.

Nas regressões em *cross-section*, observamos que maior proporção de escolas estaduais que oferecem somente EF1 leva a maior desempenho na nota média de português e matemática no 5º ano. No entanto, utilizando os dados em painel e controlando por efeitos fixos de município e tempo, esse resultado deixa de ser significante para as notas de português e é inverso e significante para as notas de matemática.

O controle por características não observáveis dos municípios traz uma maior robustez aos resultados. O benefício da provisão de escolas municipais com ensino fundamental separado aparece em ambas as etapas. É factível concluir que a provisão de escolas municipais somente com EF2 é a opção mais benéfica ao desempenho escolar se comparada à escolha por escolas estaduais, tanto as que oferecem apenas EF2 quanto as que oferecem o ensino básico completo.

Na análise com dados em *cross-section,* atestamos que o estabelecimento de escolas municipais com ensino fundamental completo era menos benéfico à performance escolar do que o estabelecimento de escolas municipais específicas para cada etapa do EF. Tal resultado é confirmado para as regressões correspondentes aos anos finais do ensino fundamental.

Vimos na seção anterior que a municipalização tem um efeito positivo no desempenho dos alunos, causado principalmente pelos benefícios advindos da descentralização descrita por Oates (1999). Uma hipótese para o resultado apresentado nessa seção é que a separação em escolas com apenas EF1 ou apenas EF2, mantendo o

domínio municipal, promove uma descentralização ainda maior, portanto desenvolvendo ainda mais o potencial dos alunos no município.

Tabela 10: Impacto da proporção de escolas que oferecem ensino fundamental 1 por rede de ensino nas notas médias de português e matemática do 5º ano na Prova Brasil, utilizando dados em painel com efeitos fixos

Dependent Variables:	**Nota Port. 5º ano**	**Nota Mat. 5º ano**
Model:	**(1)**	**(2)**
Variables		
% de escolas estaduais que oferecem só EF1	-1,3 (1,6)	-6,7*** (2,0)
% de escolas municipais que oferecem EF1 e EF2	-1,8 (1,2)	-1,2 (1,4)
% de escolas estaduais que oferecem EF1 e EF2	-4,7*** (1,5)	-6,0*** (1,8)
% de escolas municipais que oferecem só EF1 (omitida)		
A porcentagem é calculada entre o total de escolas que oferecem EF1		
Fixed-effects		
Município	Sim	Sim
Tempo	Sim	Sim
Fit statistics		
Observations	14.634	14.634
R^2	0,88149	0,86253
Within R^2	0,00124	0,00229

Clustered (Município) standard-errors in parentheses
*Signif. Codes: ***: 0,01, **: 0,05, *: 0,1*

Tabela 11: Impacto da proporção de escolas que oferecem ensino fundamental 1 por rede de ensino nas notas médias de português e matemática do 9º ano na Prova Brasil, utilizando dados em painel com efeitos fixos

Dependent Variables:	**Nota Port. 9º ano**	**Nota Mat. 9º ano**
Model:	**(1)**	**(2)**
Variables		
% de escolas estaduais que oferecem só EF2	-12,3*** (1,4)	-13,4*** (1,5)
% de escolas municipais que oferecem EF1 e EF2	-3,8*** (1,2)	-5,5*** (1,3)
% de escolas estaduais que oferecem EF1 e EF2	-10,5*** (1,5)	-11,5*** (1,6)
% de escolas municipais que oferecem só EF2 (omitida)		
A porcentagem é calculada entre o total de escolas que oferecem EF2		
Fixed-effects		

Dependent Variables:	Nota Port. 9º ano	Nota Mat. 9º ano
Model:	(1)	(2)
Município	Sim	Sim
Tempo	Sim	Sim
Fit statistics		
Observations	14.634	14.634
R^2	0,82797	0,83404
Within R^2	0,00947	0,00948

Clustered (Município) standard-errors in parentheses
*Signif. Codes: ***: 0,01, **: 0,05, *: 0,1*

6. Considerações Finais

O estudo apresentado analisou os impactos da municipalização do ensino fundamental no desempenho acadêmico. A abordagem escolhida buscou esclarecer pontos de discussão e contribuir para o debate sobre os efeitos da rendição de autonomia aos municípios para constituírem suas políticas educacionais. Dado esse ganho de liberdade, a utilização dos municípios como foco da análise traz benefícios na prescrição de políticas que visem melhorar a qualidade do ensino básico brasileiro.

Os resultados apresentados indicam que a municipalização de todo o ensino fundamental traz relevantes benefícios à evolução da performance dos alunos do 5º para o 9º ano, nas notas de matemática e português. A heterogeneidade dos municípios brasileiros demanda que os departamentos administrativos escolares sejam supervisionados localmente. Regras e soluções gerais acabam por prejudicar a adaptação de cada município à sua realidade. Além disso, demonstramos que, em municípios cuja estrutura é pautada em apenas escolas municipais para o ensino fundamental 1 e apenas escolas estaduais para o ensino fundamental 2, a evolução do desempenho dos alunos é significativamente prejudicada. A mudança de escola é exógena às preferências individuais de cada aluno, portanto podemos observar mais claramente o efeito dessa troca na nota média municipal nas provas de português e matemática.

Por fim, buscamos agregar e elucidar mais uma questão relevante e ainda não previamente discutida em relação à melhor estrutura possível do ensino básico. A hipótese consistiu em buscar entender se, aliada ao fator do departamento administrativo, é mais benéfico à apren-

dizagem do aluno oferecer o ensino fundamental 1 e 2 em escolas separadas. As estimações com dados em painel mostram que quanto maior a proporção de escolas municipais que ofereçam somente o ensino fundamental 2, maior é a nota média de português e matemática no 9º ano. Tais resultados são condizentes com hipótese de que um movimento de municipalização do ensino fundamental é benéfico para a performance e aprendizado dos alunos.

7. Apêndice

Tabela 12: Tipos de redes de ensino por municípios em 2007 e 2011

	2007 (5º ano)	2011 (9º ano)
Apenas escolas municipais	1.968	751
Apenas escolas estaduais	81	1.389
Escolas municipais e estaduais	2.829	2.738
Total	4.878	4.878

Fonte: Censo Escolar, 2007, 2011, 2015 e 2019 - INEP/MEC. Elaboração própria.

Tabela 13: Tipos de redes de ensino por municípios em 2011 e 2015

	2011 (5º ano)	2015 (9º ano)
Apenas escolas municipais	2.365	1.152
Apenas escolas estaduais	51	1.405
Escolas municipais e estaduais	2.462	2.321
Total	4.878	4.878

Fonte: Censo Escolar, 2007, 2011, 2015 e 2019 - INEP/MEC. Elaboração própria.

Tabela 14: Transformações nas redes de ensino nos municípios dos anos iniciais para os anos finais do ensino fundamental (2011 e 2015)

	Apenas municipais (9º ano)	Apenas estaduais (9º ano)	Estaduais e municipais (9º ano)	Total
Apenas escolas municipais (5º ano)	995	867	503	2.365
Apenas escolas estaduais (5º ano)	–	47	4	51
Escolas municipais e estaduais (5º ano)	157	491	1.814	2.462
Total	1.152	1.405	2.321	4.878

Fonte: Censo Escolar, 2007, 2011, 2015 e 2019 - INEP/MEC. Elaboração própria.

Figura 4: Transição dos Departamentos Administrativos por Município (EF1 e 2)

2007 (EF1) \ 2011 (EF2)	Municipal EF1 e EF2	Municipal EF1, Estadual EF2	Municipal EF1, ambos EF2	Estadual EF1 e EF2	Ambos Departamentos EF1 e EF2	Ambos EF1, Municipal EF2	Ambos EF1, Estadual EF2	Total
Municipal EF1 e EF2	644	0	3	0	0	5	0	652
Municipal EF1, Estadual EF2	4	736	16	0	0	0	6	762
Municipal EF1, ambos EF2	199	20	296	0	24	13	2	554
Estadual EF1 e EF2	0	27	0	37	0	0	12	76
Ambos Departamentos EF1 e EF2	93	1	181	5	1.746	102	49	2.177
Ambos EF1, Municipal EF2	54	0	0	0	8	36	0	98
Ambos EF1, Estadual EF2	0	83	6	5	35	1	421	551
Total	994	867	502	47	1.813	157	490	4.870

Sem mudança

Legenda: O total da linha "Municipal EF1, Estadual EF2", por exemplo, representa a quantidade de municípios que possuíam apenas escolas municipais no EF1 em 2007 e apenas escolas estaduais no EF2 em 2011 para o primeiro corte (2007 e 2011).

Fonte: Censo Escolar, 2007, 2011, 2015 e 2019 - INEP/MEC. Elaboração própria.

Tabela 15: Impacto da transição nas redes de ensino dos anos iniciais para os anos finais do ensino fundamental na variação da nota média de português entre o 5º (2007) e 9º ano (2011), utilizando dados em *cross-section*

Dependent Variable:	Var. Port.		
Model:	(1)	(2)	(3)
Variables			
Apenas municipais no 5º ano e apenas estaduais no 9º ano	-5,07*** (0,732)	-5,58*** (0,779)	-3,56*** (0,924)
Apenas municipais no 5º ano e ambas no 9º ano	-1,81*** (0,775)	-1,48** (0,777)	-0,862 (0,737)
Apenas escolas estaduais no 5º e 9º ano	-3,85*** (1,43)	-3,97*** (1,46)	-0,568 (1,62)

Dependent Variable:	Var. Port.		
Model:	(1)	(2)	(3)
Ambos departamentos no 5º e 9º ano	0,350 (0,591)	0,321 (0,613)	-0,808 (0,663)
Ambos departamentos no 5º ano e apenas municipais no 9º ano	-1,06 (1,39)	-0,919 (1,39)	-0,724 (1,28)
Ambos departamentos no 5º ano e apenas estaduais no 9º ano	0,447 (0,761)	-0,195 (0,793)	-2,71*** (0,796)
Apenas escolas municipais no 5º e 9º ano (omitida)			
Controles Educ	Não	Sim	Sim
Controles Socioecon e *dummys* de UF	Não	Não	Sim
Fit statistics			
Observations	5.389	5.389	5.315
R^2	0,02336	0,03132	0,21309
Adjusted R^2	0,02227	0,02952	0,20621

Heteroskedasticity-robust standard-errors in parentheses
*Signif. Codes: ***: 0,01, **: 0,05, *: 0,1*

Tabela 16: Impacto da transição nas redes de ensino dos anos iniciais para os anos finais do ensino fundamental na variação da nota média de matemática entre o 5º (2007) e 9º ano (2011), utilizando dados em *cross-section*

Dependent Variable:	Var. Mat.		
Model:	(1)	(2)	(3)
Variables			
Apenas municipais no 5º ano e apenas estaduais no 9º ano	-6,32*** (0,926)	-8,22*** (0,970)	-4,84*** (1,14)
Apenas municipais no 5º ano e ambas no 9º ano	-2,39** (0,981)	-1,72* (0,981)	-1,23 (0,909)
Apenas escolas estaduais no 5º e 9º ano	-3,94** (1,67)	-4,88*** (1,72)	0,402 (1,83)
Ambos departamentos no 5º e 9º ano	1,46** (0,740)	1,21 (0,761)	-1,55* (0,800)
Ambos departamentos no 5º ano e apenas municipais no 9º ano	-0,521 (1,67)	-0,307 (1,63)	-1,15 (1,54)
Ambos departamentos no 5º ano e apenas estaduais no 9º ano	1,71* (0,910)	-0,464 (0,940)	-3,52*** (0,951)
Apenas escolas municipais no 5º e 9º ano (omitida)			
Controles Educ	Não	Sim	Sim
Controles Socioecon e *dummys* de UF	Não	Não	Sim
Fit statistics			
Observations	5.389	5.389	5.315
R^2	0,03227	0,06799	0,24982
Adjusted R^2	0,03120	0,06625	0,24327

Heteroskedasticity-robust standard-errors in parentheses
*Signif. Codes: ***: 0,01, **: 0,05, *: 0,1*

Tabela 17: **Impacto da proporção de escolas que oferecem ensino fundamental 1 por rede de ensino nas notas medias de português e matemática do 5º ano (2007) na Prova Brasil, utilizando dados em *cross-section***

Dependent Variables:	**Nota Port. 5º ano**	**Nota Mat. 5º ano**
Model:	**(1)**	**(2)**
Variables		
% de escolas estaduais que oferecem só EF1	-4,90*** (1,35)	-6,87*** (1,63)
% de escolas municipais que oferecem EF1 e EF2	-4,26*** (0,865)	-4,22*** (1,05)
% de escolas estaduais que oferecem EF1 e EF2	-5,65*** (1,13)	-8,37*** (1,36)
% de escolas municipais que oferecem só EF1 (omitida)		
A porcentagem é calculada entre o total de escolas que oferecem EF1		
Controles	Sim	Sim
Fit statistics		
Observations	5.322	5.322
R^2	0,61498	0,57670
Adjusted R^2	0,61184	0,57326

Heteroskedasticity-robust standard-errors in parentheses
*Signif. Codes: ***: 0,01, **: 0,05, *: 0,1*

Tabela 18: **Impacto da proporção de escolas que oferecem ensino fundamental 2 por rede de ensino nas notas médias de português e matemática do 9º ano (2011) na Prova Brasil, utilizando dados em *cross-section***

Dependent Variables:	**Nota Port. 9º ano**	**Nota Mat. 9º ano**
Model:	**(1)**	**(2)**
Variables		
% de escolas estaduais que oferecem só EF2	-4,69*** (1,03)	-6,48*** (1,30)
% de escolas municipais que oferecem EF1 e EF2	-1,42 (1,04)	-2,62** (1,34)
% de escolas estaduais que oferecem EF1 e EF2	-4,56*** (1,16)	-5,93*** (1,46)
% de escolas municipais que oferecem só EF2 (omitida)		
A porcentagem é calculada entre o total de escolas que oferecem EF1		
Controles	Sim	Sim
Fit statistics		
Observations	5.322	5.322
R^2	0,63239	0,64421
Adjusted R^2	0,62939	0,64131

Heteroskedasticity-robust standard-errors in parentheses
*Signif. Codes: ***: 0,01, **: 0,05, *: 0,1*

Tabela 19: **Impacto da transição nas redes de ensino dos anos iniciais para os anos finais do ensino fundamental na variação da nota média de português entre o 5º (2011) e 9º ano (2015), utilizando dados em *cross-section***

Dependent Variable:	**Var. Port.**		
Model:	**(1)**	**(2)**	**(3)**
Variables			
Apenas municipais no 5º ano e apenas estaduais no 9º ano	-11,0*** (0,574)	-6,48*** (0,616)	-2,93*** (0,781)
Apenas municipais no 5º ano e ambas no 9º ano	-2,78*** (0,672)	-0,845 (0,639)	-0,405 (0,681)
Apenas escolas estaduais no 5º e 9º ano	-4,72*** (1,57)	-0,147 (1,59)	1,48 (1,58)
Ambos departamentos no 5º e 9º ano	-3,14*** (0,464)	-0,491 (0,484)	-0,273 (0,639)
Ambos departamentos no 5º ano e apenas municipais no 9º ano	3,07*** (0,941)	1,82* (0,931)	1,40 (1,01)
Ambos departamentos no 5º ano e apenas estaduais no 9º ano	-8,14*** (0,631)	-4,22*** (0,665)	-1,98*** (0,751)
Apenas escolas municipais no 5º e 9º ano (omitida)			
Controles Educ	Não	Sim	Sim
Controles Socioecon e *dummys* de UF	Não	Não	Sim
Fit statistics			
Observations	5.168	5.168	5.096
R^2	0,09524	0,14942	0,23252
Adjusted R^2	0,09419	0,14777	0,22553

Heteroskedasticity-robust standard-errors in parentheses
*Signif. Codes: ***: 0,01, **: 0,05, *: 0,1*

Tabela 20: **Impacto da transição nas redes de ensino dos anos iniciais para os anos finais do ensino fundamental na variação da nota média de matemática entre o 5º (2011) e 9º ano (2015), utilizando dados em *cross-section***

Dependent Variable:	**Var. Mat.**		
Model:	**(1)**	**(2)**	**(3)**
Variables			
Apenas municipais no 5º ano e apenas estaduais no 9º ano	-16,6*** (0,700)	-9,34*** (0,737)	-3,93*** (0,905)
Apenas municipais no 5º ano e ambas no 9º ano	-3,77*** (0,786)	-0,611 (0,701)	0,053 (0,722)
Apenas escolas estaduais no 5º e 9º ano	-10,1*** (2,06)	-2,62 (2,11)	0,311 (2,13)
Ambos departamentos no 5º e 9º ano	-4,29*** (0,537)	0,102 (0,537)	-0,639 (0,659)
Ambos departamentos no 5º ano e apenas municipais no 9º ano	5,29*** (0,935)	3,31*** (0,912)	1,60* (0,963)
Ambos departamentos no 5º ano e apenas estaduais no 9º ano	-11,3*** (0,746)	-4,91*** (0,770)	-2,74*** (0,822)
Apenas escolas municipais no 5º e 9º ano (omitida)			

Controles Educ	Não	Sim	Sim
Controles Socioecon e *dummys* de UF	Não	Não	Sim
Fit statistics			
Observations	5.168	5.168	5.096
R^2	0,15265	0,25324	0,35860
Adjusted R^2	0,15167	0,25179	0,35275

Heteroskedasticity-robust standard-errors in parentheses
*Signif. Codes: ***: 0,01, **: 0,05, *: 0,1*

Tabela 21: Impacto da proporção de escolas que oferecem ensino fundamental 1 por rede de ensino nas notas médias de português e matemática do 5º ano (2011) na Prova Brasil, utilizando dados em *cross-section*

Dependent Variables:	**Nota Port. 5º ano**	**Nota Mat. 5º ano**
Model:	**(1)**	**(2)**
Variables		
% de escolas estaduais que oferecem só EF1	-2,35 (1,86)	-3,65 (2,38)
% de escolas municipais que oferecem EF1 e EF2	-2,63*** (0,788)	-3,74*** (0,998)
% de escolas estaduais que oferecem EF1 e EF2	-3,06** (1,46)	-2,87 (1,86)
% de escolas municipais que oferecem só EF1 (omitida)		
A porcentagem é calculada entre o total de escolas que oferecem EF1		
Controles	Sim	Sim
Fit statistics		
Observations	5.101	5.101
R^2	0,71790	0,70404
Adjusted R^2	0,71550	0,70153

Heteroskedasticity-robust standard-errors in parentheses
*Signif. Codes: ***: 0,01, **: 0,05, *: 0,1*

Tabela 22: Impacto da proporção de escolas que oferecem ensino fundamental 2 por rede de ensino nas notas médias de português e matemática do 9º ano (2015) na Prova Brasil, utilizando dados em *cross-section*

Dependent Variables:	**Nota Port. 9º ano**	**Nota Mat. 9º ano**
Model:	**(1)**	**(2)**
Variables		
% de escolas estaduais que oferecem só EF2	-3,23*** (1,11)	-3,11*** (1,05)
% de escolas municipais que oferecem EF1 e EF2	-0,983 (1,11)	-0,467 (1,02)

Dependent Variables:	**Nota Port. 9º ano**	**Nota Mat. 9º ano**
Model:	**(1)**	**(2)**
% de escolas estaduais que oferecem EF1 e EF2	-4,22*** (1,31)	-3,73*** (1,29)
% de escolas municipais que oferecem só EF2 (omitida)		
A porcentagem é calculada entre o total de escolas que oferecem EF1		
Controles	Sim	Sim
Fit statistics		
Observations	5.101	5.101
R^2	0,55709	0,59356
Adjusted R^2	0,55332	0,59010

Heteroskedasticity-robust standard-errors in parentheses
*Signif. Codes: ***: 0,01, **: 0,05, *: 0,1*

Referências

M. Abreu. A constituição federal e a nova ldb: responsabilidades e sistemas de ensino. *Cadernos Aslegis*, 2:44–56, 1998.

A. Z. Curi and A. P. Souza. A Relação Entre A Municipalização Do Ensino Fundamental E O Desempenho Escolar No Brasil. Anais do XLIII Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 43rd Brazilian Economics Meeting] 218, ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia, 2016. URL https://ideas.repec.org/p/anp/en2015/218.html.

D. D. Dos Santos, L. G. Scorzafave, A. C. Nicolella, and E. G. Sant'anna. Mais é menos? O impacto do projeto 6º ano experimental – sme/rj. *Estudos em Avaliação Educacional*, 28(69):718–747, maio 2021. doi: 10.18222/eae.v28i69.3795. URL https://publicacoes.fcc.org.br/eae/article/view/3795.

F. D'Atri. Municipalização do ensino fundamental da rede pública. Os impactos sobre o desempenho escolar. *Dissertação de Mestrado em Economia*. Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, 2007.

S. Galiani, P. Gertler, and E. Schargrodsky. School decentralization: Helping the good get better, but leaving the poor behind. *Journal of Public Economics*, 92:2106–2120, 2008.

M. Leme, R. Paredes, and A. Souza. A municipalização do ensino fundamental e seu impacto sobre a proficiência no brasil. In *Educação básica no Brasil: construindo o país do futuro.* Campus-Elsevier, 2009.

W. E. Oates. An essay on fiscal federalism. *Journal of Economic Literature*, 37(3):1120– 1149, 1999. ISSN 00220515. URL http://www.jstor.org/stable/2564874.

J. F. Soares and M. T. G. Alves. Efeitos de escolas e municípios na qualidade do ensino fundamental. *Cadernos de Pesquisa*, 43:492 – 517, 08 2013. ISSN 0100-1574. URL http://old.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742013000200007&nrm=iso.