

## OUTROS TEMAS

# EFEITOS DE ESCOLAS E MUNICÍPIOS NA QUALIDADE DO ENSINO FUNDAMENTAL

JOSÉ FRANCISCO SOARES

MARIA TERESA GONZAGA ALVES

**RESUMO**

*Este estudo, em linha com a literatura sobre os efeitos das escolas, tem como principal objetivo identificar escolas públicas e municípios que contribuem para elevar significativamente os resultados de seus alunos. Para isso, comparamos os efeitos das escolas e dos municípios avaliados com outros indicadores de qualidade educacional, como o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Ideb – e os gastos municipais por aluno, e também a eficiência das redes de ensino públicas dentro dos municípios. Utilizamos as bases de dados da Prova Brasil de 2005, 2007, 2009 e 2011, e estimamos modelos de regressão hierárquicos, que possibilitam um melhor controle sobre os fatores contextuais que influenciam os resultados dos alunos. A conclusão é que os efeitos das escolas e dos municípios são melhores indicadores da qualidade educacional do que o Ideb. Identificamos inúmeras escolas e municípios que, consideradas as características sociodemográficas dos alunos e do contexto escolar, têm efeitos muito acima do esperado e com eficiência de gastos.*

O artigo discute parte dos resultados de pesquisa do meu doutoramento, defendido na Universidade de São Paulo, sob o título *A estratégia como invenção: as políticas públicas de educação na cidade do Rio de Janeiro entre 1922 e 1935*, e incorpora discussões realizadas no âmbito do projeto de pesquisa *Repetência e evasão na escola brasileira (1889-1930)*.

**SISTEMAS DE ENSINO • ESCOLA PÚBLICA • ENSINO FUNDAMENTAL •  
EFEITOS EDUCACIONAIS**

# EFFECTS OF SCHOOLS AND MUNICIPALITIES IN THE QUALITY OF BASIC EDUCATION

## ABSTRACT

*In line with the literature on the school effects, the main purpose of this study is to identify public schools and municipalities that contribute significantly to raise educational outcomes of their students. We compare the estimated school and municipality effects with other indicators of educational quality, such as the Índice de Desenvolvimento da Educação Básica [Index of Basic Education Development] and the cost per pupil, and also the efficiency of public school systems within municipalities. We used the databases from Prova Brasil of 2005, 2007, 2009 and 2011, and estimated hierarchical regression models, which give us finer control over the contextual factors that influence the student outcomes. The results show that the effects of schools and municipalities are better indicators of educational quality than Index of Basic Education Development. We identified numerous schools and municipalities that, after controlling for socio-demographic characteristics of the students and the context of schools, have effects much higher than expected, with efficiency spending.*

EDUCATION SYSTEMS • PUBLIC SCHOOL • BASIC EDUCATION •  
EDUCATIONAL PURPOSES

# EFFECTOS DE ESCUELAS Y MUNICIPIOS EN LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN BÁSICA

## RESUMEN

*Este estudio, en línea con la literatura sobre los efectos de las escuelas, tiene el objetivo de identificar escuelas públicas y municipios que contribuyen para mejorar significativamente los resultados de sus alumnos. Para ello, comparamos los efectos de las escuelas y los municipios evaluados con otros indicadores de calidad educacional, como el Índice de Desenvolvimento da Educação Básica [Índice de Desarrollo de la Educación Básica] y los gastos municipales por alumno, así como la eficiencia de las redes de enseñanza pública dentro de los municipios. Utilizamos las bases de datos de la Prova Brasil de 2005, 2007, 2009 y 2011, y estimamos modelos de regresión jerárquicos, que hacen posible un mejor control de los factores contextuales que influyen sobre los resultados de los alumnos. La conclusión es que los efectos de las escuelas y los municipios son mejores indicadores de la calidad educacional que el índice de desarrollo. Identificamos un sinnúmero de escuelas y municipios que, consideradas las características sociodemográficas de los alumnos y del contexto escolar, obtienen efectos muy superiores a lo que se espera, y con eficiencia de gastos.*

SISTEMAS DE ENSEÑANZA • ESCUELA PÚBLICA • EDUCACIÓN  
BÁSICA • EFECTOS EDUCATIVOS

**E**VIDÊNCIAS EMPÍRICAS ACUMULADAS EM VÁRIOS PAÍSES e em diferentes épocas já demonstraram que o desempenho escolar reflete de forma muito direta as características sociais, demográficas e culturais dos alunos, que sintetizam suas experiências educativas anteriores (BOURDIEU; PASSERON, 2008; COLEMAN et al., 1966). Mas permanece a dúvida se as escolas e os sistemas de ensino podem compensar, ou pelo menos minimizar, o determinismo social, principalmente para os alunos de origem social desfavorecida.

Esse é o foco dos estudos que se voltam para a investigação do contexto escolar – constituído pelo compartilhamento das características dos alunos matriculados em cada escola – como também da qualidade da instrução, das condições de infraestrutura, da oferta escolar e da gestão do sistema educacional, fatores que, como mostram as evidências nesse campo, são igualmente centrais para a formulação de políticas públicas educacionais, visando à melhoria do processo de ensino/aprendizagem (HANUSHEK, 1997; LEE, 2008; REYNOLDS; TEDDLIE, 2008; SOARES, 2007).

Neste trabalho, assume-se, implicitamente, que a melhoria da eficácia das escolas passa pela adoção de políticas de gestão e de formas de instrução adequadas a diferentes localidades do país, e que essas podem ser definidas com base em exemplos de sucesso devidamente contextualizados. O principal objetivo aqui é justamente identificar escolas e redes de ensino públicas exemplares. Para isto, foram adotados três procedimentos.

O primeiro procedimento consiste em calcular os efeitos das escolas públicas municipais e estaduais de Ensino Fundamental no aprendizado dos alunos, bem como os efeitos correspondentes a cada município brasileiro, com base nos dados produzidos pela Prova Brasil de 2005, 2007, 2009 e 2011. Há estudos anteriores que analisam os efeitos das escolas brasileiras e fatores associados à eficácia dos estabelecimentos de ensino, porém nenhum utiliza uma evidência empírica tão ampla e representativa quanto a Prova Brasil.<sup>1</sup>

O segundo procedimento consiste em relacionar os efeitos das escolas e dos municípios com duas das medidas mais utilizadas para aferir a eficácia educacional: o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Ideb – e os gastos municipais por aluno. O Ideb é calculado a cada dois anos com base nos dados sobre aprovação escolar apurados pelo Censo Escolar e nas médias de desempenho nas duas avaliações realizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep: a Prova Brasil e o Sistema de Avaliação da Educação Básica – Saeb.<sup>2</sup> Os gastos municipais com o Ensino Fundamental, publicados anualmente pela Secretaria do Tesouro Nacional,<sup>3</sup> permitem verificar e comparar o montante de recursos destinados pelos municípios à manutenção de seus sistemas de educação.

O terceiro procedimento consiste em comparar, para cada município, o aprendizado em leitura e matemática dos alunos de Ensino Fundamental da rede municipal e da rede estadual. Esse procedimento se justifica, pois, embora a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB (BRASIL, 1996) tenha estabelecido que os municípios devem priorizar a educação infantil e o Ensino Fundamental, e os estados, o Ensino Médio, em muitos deles essa divisão não ocorreu completamente. Nesses casos, os alunos se distribuem em escolas com modelos de gestão e custos muito distintos.

Este trabalho foi organizado em quatro partes: a primeira é dedicada a uma revisão de estudos anteriores e à discussão de seus resultados; a segunda apresenta os dados utilizados e as variáveis analisadas, bem como os modelos estatísticos de análise; a terceira expõe os principais resultados obtidos; e a quarta discute as questões analisadas.

## ESTUDOS ANTERIORES

Há várias décadas, pesquisadores de diversas tradições teóricas têm se interessado por investigar a influência das escolas, dos sistemas de ensino e dos recursos financeiros no aprendizado dos alunos. Essa persistência se deve à centralidade da educação para o desenvolvimento das nações em termos políticos, econômicos e sociais, mas também ao acúmulo de conclusões controversas (BROOKE; SOARES, 2008; VELOSO et al., 2009).

1

A Prova Brasil, criada em 2005, avalia estudantes de 5º e 9º anos do Ensino Fundamental. A avaliação é quase universal: a prova é aplicada em todas as escolas públicas urbanas e rurais com mais de 20 alunos na série considerada, e fornece médias de desempenho para o Brasil, regiões e unidades da Federação, e para cada um dos municípios e escolas participantes.

2

O Saeb, aplicado pela primeira vez em 1990, avalia alunos de 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e do 3º ano do Ensino Médio. A avaliação é amostral: a prova é aplicada a parte dos estudantes das escolas da rede pública e da rede privada, e oferece resultados de desempenho apenas para o Brasil, regiões e unidades da Federação. O Ideb foi criado em 2007 com base no Decreto n. 6.094 que instituiu o Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação (BRASIL, 2007).

3

Os dados constam da publicação anual *Finanças do Brasil. Dados Contábeis dos Municípios*, disponível em <[http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/estados\\_municipios/index.asp](http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/index.asp)>.

Em grande medida, a exploração desse tema surgiu como reação aos estudos educacionais realizados nas décadas de 1960 e 1970 que explicavam as diferenças de desempenho essencialmente pelas desigualdades entre grupos de alunos, e não por fatores escolares, tais como biblioteca, recursos e dinheiro (COLEMAN et al., 1966; JENCKS et al., 1972). Embora as conclusões das pesquisas sobre a influência da escola no aprendizado indiquem que os sistemas escolares por si só não são capazes de mudar a força da determinação social, foram encontradas evidências de que algumas escolas conseguem que seus alunos tenham um aprendizado melhor que o esperado para as suas condições sociais (LEE, 2008).

No Brasil, desde meados dos anos de 1990, os dados produzidos pelo Inep e por outras agências têm possibilitado inúmeros estudos sobre os efeitos das escolas e fatores associados à eficácia escolar.<sup>4</sup> O trabalho de Andrade e Soares (2008) é ilustrativo das potencialidades do uso desses dados para o entendimento da influência das escolas no desempenho dos alunos. Os autores analisaram cinco edições do Saeb, e sua primeira observação é que, de maneira geral, o efeito das escolas brasileiras, para todos os anos escolares considerados, é muito semelhante. Entretanto, essa constatação geral não deve obscurecer o fato de haver um percentual não menosprezável de escolas com impacto positivo ou negativo superior a 20 pontos na escala de proficiência do Saeb – o que equivale a aproximadamente um ano de escolaridade. Isso indica que há estabelecimentos que merecem estudos com metodologias qualitativas para o conhecimento de suas especificidades, em particular seus projetos pedagógicos. Todavia, os dados utilizados pelos autores, por serem amostrais, não permitem a identificação dessas escolas. Este trabalho dá continuidade a essa linha de investigação, acrescentando novas questões de pesquisa, na medida em que os dados disponíveis são bem mais abrangentes, e permitem a identificação de cada escola incluída no estudo.

Desde 2007, a educação ofertada pelos municípios brasileiros vem sendo monitorada pelo Ideb – indicador objetivo de qualidade educacional, definido pelo MEC –, que agrega em um só número a aprovação (fluxo escolar) e a aprendizagem, combinando dados do Censo Escolar e resultados da Prova Brasil e do Saeb. O Plano Nacional da Educação – PNE –, para o atual decênio, tem como uma de suas metas atingir o valor do Ideb igual a 6 (em uma escala de 0 a 10) até 2021. Esse valor seria comparável ao atual desempenho escolar dos países desenvolvidos que fazem parte da Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Económico – OCDE –, caso o currículo brasileiro fosse equivalente ao deles. O Ideb atual do Brasil, referente ao ano de 2011, é de 5,0 nos anos iniciais do Ensino Fundamental e de 4,1 nos anos finais.

<sup>4</sup> Para uma síntese das principais conclusões desses estudos, ver Alves e Franco (2008).

A aprovação do PNE foi antecedida de grandes debates públicos em torno dos recursos que deveriam ser aplicados pelo país durante sua vigência, com vistas a atingir a meta relacionada ao valor do Ideb. As discussões foram subsidiadas pela publicação do Custo Aluno-Qualidade Inicial – CAQi –, indicador elaborado com base em estudos da Campanha Nacional pelo Direito à Educação,<sup>5</sup> que estabelece os insumos necessários para uma educação pública de qualidade considerando os valores mínimos para pessoal, a construção e manutenção de prédios escolares e respectiva infraestrutura, a relação aluno/professor e a jornada escolar (CARREIRA; PINTO, 2007). Em 2010, o Conselho Nacional da Educação aprovou parecer que normatiza os padrões de qualidade da educação básica de acordo com o CAQi (BRASIL, 2010a).

No plano das pesquisas acadêmicas, as análises sobre a relação entre qualidade e recursos financeiros aplicados na educação são bastante controversas. De forma geral, a literatura econômica indica que os gastos em educação não têm associação com o desempenho escolar (HANUSHEK, 1997).

No Brasil, Menezes-Filho e Pazello (2007), com base nos dados do Saeb de 1997 e 1999, constataram que não há relação entre a proficiência dos alunos das escolas públicas e salários dos professores. Entretanto, observaram que o aumento relativo dos salários dos professores ocorrido em 1998, por meio Fundo para Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental – Fundef –, teve um impacto positivo na proficiência.

Em outro estudo, fundamentado em dados da Prova Brasil de 2005 e em informações sobre os gastos públicos em educação dos municípios, Amaral e Menezes-Filho (2008) também constataram ausência de relação entre gastos e desempenho escolar. Mas, ao investigarem essa relação segundo níveis de qualidade educacional dos municípios, encontraram resultados divergentes. Naqueles em que os alunos alcançavam, em média, os percentis mais elevados de desempenho, a relação entre a qualidade e as despesas educacionais se mostrava significativa, embora com valores muito baixos. Para os autores, esse resultado sugere que os municípios que já possuem melhor qualidade educacional são mais virtuosos em transformar recursos adicionais em melhorias na educação.

O estudo sobre a eficiência das transferências intergovernamentais para a educação fundamental realizado por Diniz (2012) corroborou essa conclusão. O autor constatou que, na relação entre a eficiência na aplicação do financiamento educacional e a qualidade educacional medida pelo Ideb, os fatores de maior peso são as características inatas dos alunos, o *background* das famílias e a qualificação de professores dos municípios.

Há evidências, portanto, de que os investimentos em educação não produzem necessariamente resultados equitativos, uma vez que

5

A Campanha Nacional pelo Direito à Educação surgiu em 1999, por iniciativa de um conjunto de organizações da sociedade civil que participaria da Cúpula Mundial de Educação em Dakar no ano seguinte (UNESCO, 2001). Atualmente, constitui uma rede formada por mais de 200 grupos e entidades de todo o país.

os efeitos dos gastos na qualidade ocorrem de forma seletiva. As relações encontradas sugerem que a melhoria da qualidade educacional por meio de mais insumos pode favorecer de forma privilegiada alguns municípios ou escolas. Uma explicação plausível para isto pode ser a distribuição desigual dos atributos qualidade e equidade em nosso sistema educacional (SOARES; MAROTA, 2009).

Em consonância com o debate, a novidade deste trabalho está em associar os gastos em educação com outras medidas de eficácia educacional de forma ainda não testada – o que será detalhado adiante.

A última questão proposta aqui – a diferença entre escolas estaduais e municipais – guarda relação com os estudos de Leme, Paredes e Souza (2009) e de Ceneviva (2012), que investigaram o impacto da municipalização do Ensino Fundamental no desempenho educacional. Os primeiros discutiram o processo de descentralização da gestão educacional, estimulado por mecanismos legais introduzidos nos anos de 1990, tais como a LDB e o Fundef. Na análise empírica, os autores utilizaram dados do Saeb e da Prova Brasil até 2005; para construir painéis de escolas em dois pontos no tempo, fizeram a comparação entre escolas que passaram da gestão estadual para a gestão municipal e escolas que permaneceram sob a mesma gestão. Os resultados mostraram que o efeito da municipalização foi menosprezível, ou seja, os alunos que estudavam em escolas que foram municipalizadas não tinham proficiências significativamente diferentes daquelas dos que estudavam em escolas que permaneceram sob a gestão estadual. Entretanto, para os autores, o fato de o estudo não ter encontrado efeito positivo da descentralização na proficiência não deve ser visto como negativo. A municipalização pode ter impacto em outros processos não analisados no estudo, por exemplo, o custo do sistema e a maior liberdade da gestão local para estabelecer metas e incentivos.

O estudo de Ceneviva (2012) também interroga se o nível de gestão importa na educação. Com base nos dados do Saeb e da Prova Brasil até 2007, o autor analisou o diferencial de desempenho dos alunos matriculados em escolas municipais e estaduais. Os resultados não apontaram diferenças de proficiência entre alunos das redes estaduais e alunos das redes municipais após o controle dos fatores externos e internos que impactam o desempenho, nem entre escolas municipais e as que se transferiram da gestão estadual para a gestão municipal.

Ainda que os resultados não tenham sido conclusivos sobre as vantagens da descentralização para a qualidade da educação na média das escolas, há exemplos de gestões locais que se destacam e que podem contribuir para o entendimento do efeito escola no desempenho dos alunos. Para investigar essa questão, este trabalho analisa os resíduos associados a cada escola e município, identificados por meio de modelos

estatísticos que consideram as características dos alunos, de suas famílias e do contexto das escolas.

Assim, em vez de comparar grupos de escolas de maneira global e os resultados brutos das proficiências, o foco se volta para as escolas e municípios que se destacam, após o controle de suas heterogeneidades. Considera-se a proporção da variação dos resultados dos alunos que pode ser atribuída às diferenças entre os contextos das escolas e dos municípios, bem como às suas práticas educacionais. O pressuposto é que essas escolas e municípios têm políticas de gestão, modalidades de uso de recursos e práticas pedagógicas que contribuem para o aprendizado dos alunos e, por isso, merecem ser conhecidos.

## ABORDAGEM ANALÍTICA

### DADOS

Esse estudo utiliza os dados da Prova Brasil de 2005, 2007, 2009 e 2011, ou seja, de todas as edições realizadas.<sup>6</sup> A Prova Brasil é constituída por testes de língua portuguesa (com ênfase em leitura) e matemática, aplicados pelo Inep, a cada dois anos, em todas as escolas públicas com mais de 20 alunos no ano escolar avaliado.<sup>7</sup> Os resultados são apresentados na mesma escala de proficiência do Saeb. Os recursos metodológicos utilizados para calcular as proficiências dos alunos permitem a comparabilidade entre as duas escalas e também entre as diferentes edições da Prova Brasil. Além dos testes, a Prova Brasil aplica um questionário contextual que solicita informações sobre o aluno (dados demográficos, trajetória escolar, hábitos de estudo, expectativas educacionais) e sobre sua família (composição, indicadores de nível socioeconômico e cultural).

As quatro edições da Prova Brasil reúnem, no conjunto, dados de 17.977.489 alunos. Para este trabalho, foram excluídos os alunos de escolas cujo código de identificação definido pelo Inep não foi localizado (Código Inep), os alunos que não apresentavam proficiência nas duas disciplinas avaliadas e os que não responderam a nenhuma das questões do questionário contextual. Após a aplicação desses filtros, foram excluídas ainda as escolas que não apresentaram pelo menos 20 alunos por ano escolar (exclusão já prevista no Censo Escolar do ano) e escolas não caracterizadas como públicas também.<sup>8</sup>

O banco de dados final corresponde a uma amostra de 15.859.560 alunos. Há, portanto, 11,8% de alunos inicialmente incluídos no planejamento da Prova Brasil sem informações suficientes. Assim, os dados utilizados não são uma amostra aleatória. Considerado o grande número de casos na amostra final e a amplitude da cobertura, assume-se, neste estudo, que eles descrevem adequadamente a situação da educação básica brasileira.

6

Os microdados do ano de 2005 foram cedidos à época para alguns grupos de pesquisa, entre os quais o Grupo de Avaliação e Medidas Educacionais da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Os microdados referentes aos ciclos de 2007 a 2011 estão disponíveis para *download* no site do Inep.

7

Até 2009, eram avaliadas somente escolas de áreas urbanas. Em 2011, foram incluídas as de áreas rurais.

8

Escolas caracterizadas como não públicas são alguns estabelecimentos mantidos por entidades particulares, mas que oferecem ensino gratuito. Elas participam da Prova Brasil porque respondem por parte das matrículas nos municípios. Por exemplo, as escolas do Sistema S (Serviço social da Indústria - Sesi/Serviço Nacional de Aprendizagem Social - Senai).



Para destacar a riqueza desses dados para as pesquisa educacionais, apresentam-se a seguir as estatísticas descritivas das variáveis dos alunos por ano escolar e edição da Prova Brasil e a evolução de suas proficiências. Essa descrição não inclui os alunos das escolas federais porque eles têm perfis mais próximos aos das escolas particulares (ALVES; SOARES; XAVIER, 2012) e sua participação é muito pequena (menos de 0,5%).

### DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DOS ALUNOS

O cálculo do efeito da escola e do município deve necessariamente considerar a condição socioeconômica dos alunos e suas características, como sexo, cor/raça e atraso escolar. Essas variáveis demográficas sintetizam experiências de vida que impactam o desempenho escolar. Deve-se considerar não só o valor individual da variável, como também o seu valor no coletivo da escola, que caracteriza o efeito dos pares (WILLMS, 1992). A Tabela 1 reúne as estatísticas descritivas de cada uma dessas variáveis. As linhas com o rótulo “sem informação” referem-se aos alunos que não responderam ao item no questionário.

**TABELA 1**  
**ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS DO QUESTIONÁRIO DO ALUNO: PROVA BRASIL 2005, 2007, 2009 E 2011**

VARIÁVEIS	5º ANO				9º ANO			
	2005	2007	2009	2011	2005	2007	2009	2011
<b>SEXO DO ALUNO (%)</b>								
Masculino	50,5	46,2	49,0	49,3	46,6	45,7	45,8	46,3
Feminino	48,3	45,7	47,0	47,1	52,1	52,9	53,3	52,4
Sem informação	1,3	8,1	3,9	3,6	1,3	1,4	1,0	1,3
<b>COR (%)</b>								
Branco	34,2	32,0	32,7	29,2	36,1	35,4	33,5	32,5
Pardo	45,7	42,5	42,9	43,7	44,8	45,0	47,1	44,7
Preto	10,2	10,7	11,6	9,3	9,0	10,7	10,9	10,2
Amarelo	3,0	2,9	2,3	1,8	4,3	3,8	3,5	3,1
Indígena	4,5	3,6	3,5	2,3	4,3	3,4	3,1	2,1
Sem informação	2,3	8,4	6,9	13,7	1,5	1,7	1,8	7,3
<b>ATRASO ESCOLAR (%)</b>								
Regular	62,2	63,3	62,1	74,8	55,9	66,2	46,8	44,3
Atrasado	34,9	34,3	36,5	24,2	42,4	33,2	34,6	55,5
Sem informação	2,9	2,4	1,4	0,9	1,7	0,6	18,6	0,2
<b>NSE (MÉDIA)</b>								
Média	4,69	4,90	5,13	4,92	4,91	4,84	5,01	5,00
Desvio padrão	1,31	1,24	1,27	1,25	1,07	1,25	1,21	1,25

NSE: Nível socioeconômico.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados das Provas Brasil, MEC/Inep (BRASIL, 2010a).

Os alunos analisados dividem-se quase igualmente entre os dois grupos de sexo, o que é esperado. O percentual de alunas, um pouco inferior no 5º ano, passa a ser superior no 9º ano – uma evidência de

que as mulheres permanecem por mais tempo na escola. O número de casos sem informação é mais expressivo entre alunos do 5º ano, e para todas as variáveis do questionário – o que também é previsível, porque geralmente os alunos mais novos preenchem o questionário contextual com menos exatidão. O percentual maior de dados ausentes no 5º ano em 2007, e que se repetirá no próximo item, poderia parecer um comportamento atípico e sem explicação no registro dos dados.

A variável “cor” segue o padrão das pesquisas demográficas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. No questionário contextual, cada aluno deve escolher, entre cinco categorias, aquela em que se classifica. Na amostra da Prova Brasil, os alunos que se declaram pardos são maioria; segue-se uma percentagem considerável dos que se declaram brancos e, em menor número, os que se declaram pretos; amarelos e indígenas representam minorias. Em comparação com o Censo Populacional de 2010, a distribuição dessa variável apresenta uma ligeira diferença: no conjunto da população, os indivíduos que se declaram brancos constituem a maioria, seguidos daqueles que se declaram pardos.<sup>9</sup> Essa inversão se explica pelo fato de a Prova Brasil não incluir as escolas privadas, onde os alunos brancos predominam. Chama a atenção o percentual de alunos que se declaram amarelos, que, embora muito pequeno, está acima do esperado – o que pode refletir a dificuldade de compreensão do significado do termo pelos alunos. Isso foi observado por Rosalina Soares (2006) em sua pesquisa de mestrado sobre a classificação racial em escolas de Ensino Fundamental. Para muitos alunos, e inclusive alguns educadores entrevistados pela autora, a classificação “amarela” não é associada à origem asiática, mas à tonalidade da pele.

O atraso escolar é definido como a diferença em anos entre a idade do aluno e a idade esperada para uma trajetória regular. Foram usados diferentes algoritmos de cálculo, todos baseados nas informações disponíveis nos questionários contextuais. Os alunos do 5º ano devem preencher a idade em anos completos no dia da Prova Brasil. Para os que não apresentavam essa informação, o atraso foi calculado a partir das variáveis reprovação e abandono. Foram considerados regulares os que responderam que tinham 11 anos de idade ou menos ou cuja idade calculada era 11 anos. Os que responderam que tinham mais de 11 anos de idade foram considerados atrasados. Os alunos do 9º ano devem informar ano e mês de nascimento, e são classificados também em três categorias: atrasados (um ou mais anos), regulares e informação ausente. Constata-se que a percentagem de alunos atrasados é expressiva e que aumenta do 5º para o 9º ano escolar, como esperado, já que nesse caso há mais oportunidades para que o atraso ocorra, seja por reprovação, seja por abandono e posterior matrícula. O número elevado de alunos sem informação no ano de 2009 se

9

Segundo os dados do Censo Populacional de 2010, 47,7% da população se declara branca e 43,1%, parda. O percentual dos que se declaram pretos é 7,6%, amarelos, 1,1% e indígenas, 0,4%.

deve a um sério problema de inadequação do questionário contextual que, na forma como foi aplicado, não permite verificar o *status* de cada aluno.<sup>10</sup>

A medida de nível socioeconômico – NSE – é resultado da agregação de vários indicadores ordinais do questionário contextual em uma única medida por meio de um modelo da Teoria de Resposta ao Item – TRI –, como descrito por Alves e Soares (2009). O modelo da TRI transforma as informações sobre o nível de escolaridade dos pais, a posse de bens de consumo duráveis e a contratação de serviços domésticos em uma escala de desvios padrão, que, para facilitar seu uso, foi transformada para o intervalo entre 0 e 10.<sup>11</sup>

O NSE dos alunos foi validado por meio da verificação da associação dessa medida com a renda *per capita* de cada município obtida no Censo Demográfico de 2010.<sup>12</sup> A correlação entre a renda *per capita* e o NSE médio dos municípios – obtido pela agregação do NSE médio das escolas de cada município – é de 0,91 (correlação de Pearson). Esse alto valor comprova que o NSE capta de maneira adequada as condições econômicas dos municípios, o que justifica seu uso nas análises estatísticas para a caracterização das escolas. Outras validações são apresentadas no trabalho de Alves, Soares e Xavier (2012).

Entre 2005 e 2009, verifica-se que a média do NSE dos alunos aumentou, acompanhando o crescimento econômico do país nesse período. O mesmo foi registrado para outros indicadores, como a renda domiciliar *per capita* e o Produto Interno Bruto *per capita* (NERI, 2011; SOUZA; LAMOUNIER, 2010). Em 2011, entretanto, observa-se um ligeiro declínio na média do NSE.

## PROFICIÊNCIAS

A Tabela 2 sintetiza as estatísticas descritivas das proficiências dos alunos, isto é, valores mínimos e máximos, médias e desvios padrão. Observa-se que, entre 2005 e 2011, houve crescimento na média das proficiências no 5º e no 9º anos, tanto em matemática quanto em leitura. Nota-se também que os valores máximos ficaram mais altos. Ocorre o mesmo em relação aos valores mínimos no 5º ano. Já no 9º ano, houve redução dos valores mínimos, o que sugere que mais alunos estão alcançando o final do Ensino Fundamental sem o domínio de competências mínimas esperadas para o nível escolar em que se encontram. Mas, de forma geral, tendo em vista a participação crescente a cada edição da Prova Brasil – excetuada uma ligeira queda em 2011, no 5º ano, que pode ser efeito da redução do número de matrículas nos anos iniciais detectada pela demografia da educação – esse resultado pode significar que houve uma melhoria da qualidade do ensino. Todavia, os valores apresentados na Tabela 2 precisam ser analisados com alguma referência para que tenham sentido pedagógico.

10

O questionário contextual aplicado aos alunos do 9º ano inclui dois itens que permitem calcular o atraso escolar: o mês do aniversário e o ano de nascimento.

Nas três edições da Prova Brasil, esses itens tiveram a mesma redação, apenas com a correção do ano de nascimento para adaptá-lo à coorte avaliada. Entretanto, no questionário aplicado em 2009, as categorias do item “ano de nascimento” são as mesmas do questionário de 2007. Ou seja, não houve correção para a coorte dois anos mais jovem, o que inviabiliza a distinção mais precisa dos alunos com idade regular dos alunos atrasados e adiantados.

11

Neste trabalho, cuja realização contou com o apoio do Instituto Unibanco (ALVES; SOARES; XAVIER, 2012), o NSE foi calculado para todos os alunos que responderam ao questionário contextual da Prova Brasil e de outras pesquisas educacionais realizadas pelo Inep na educação básica em escolas públicas e privadas.

12

Esse indicador é muito utilizado e respeitado para medir a condição econômica dos municípios.

TABELA 2

## ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS PARA AS PROFICIÊNCIAS DOS ALUNOS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS E ESTADUAIS

	PROFICIÊNCIA EM LEITURA							
	5º ANO				9º ANO			
	2005	2007	2009	2011	2005	2007	2009	2011
Média	174,2	174,1	181,8	187,8	224,4	229	238,2	239,2
Desvio padrão	41,5	41,1	44,0	45,6	41,2	44	46,7	46,6
Mínimo	74,8	73,5	87,1	77,2	121,7	112,7	100,6	103,5
Máximo	324,6	347,4	331,3	339,5	384,2	395,9	380,7	380,8
Nº alunos	1.867.412	2.237.994	2.491.781	2.237.654	1.328.832	1.778.072	1.943.625	1.959.727
	PROFICIÊNCIA EM MATEMÁTICA							
	5º ANO				9º ANO			
	2005	2007	2009	2011	2005	2007	2009	2011
Média	181,4	191,5	202,0	206,8	239,9	240,5	241,3	245,5
Desvio padrão	39,7	43,1	46,8	47,3	42,5	43,3	45,2	46,9
Mínimo	78,1	87	93,3	90,1	135,0	138,7	124,7	105,9
Máximo	330,6	367,5	358,3	338,2	405,8	417,1	413,4	398,3
Nº alunos	1.867.412	2.237.994	2.491.781	2.237.654	1.328.832	1.778.072	1.943.625	1.959.727

Fonte: Elaboração própria com base nos dados das Provas Brasil, MEC/Inep (BRASIL, 2010a).

O Movimento Todos pela Educação, organização da sociedade civil voltada para a melhoria da educação brasileira,<sup>13</sup> tem como meta que 70% dos alunos do 5º e do 9º anos do Ensino Fundamental e do 3º ano do Ensino Médio, no conjunto das redes pública e privada, alcancem, respectivamente, desempenhos superiores a 200, 275 e 300 pontos em português e superiores a 225, 300 e 350 em matemática no Saeb (em uma escala de 0 a 500). Valores acima desse nível de referência indicariam que os alunos dominam os conteúdos e habilidades esperados para o seu estágio escolar. Essa é uma referência amplamente aceita entre especialistas em avaliação educacional e utilizada como critério para análise do desempenho em várias redes escolares.

A Tabela 3 apresenta os percentuais de alunos do 5º e do 9º anos do Ensino Fundamental acima e abaixo dos valores indicados em leitura e matemática. O diagnóstico é muito claro. Embora tenha havido progressos substanciais, os resultados estão ainda muito aquém do desejado. Ou seja, a educação brasileira, vista da perspectiva do aprendizado dos alunos em leitura e matemática, tem ainda uma longa trajetória à frente.

**TABELA 3**  
**PERCENTUAL DE ALUNOS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS E ESTADUAIS COM**  
**PROFICIÊNCIA ACIMA E ABAIXO DO NÍVEL DE PROFICIÊNCIA ADEQUADO**

	PROFICIÊNCIA EM LEITURA							
	5º ANO				9º ANO			
	2005	2007	2009	2011	2005	2007	2009	2011
% acima do adequado	25,6	25,7	31,8	37,4	12,0	15,7	22,6	23,2
% abaixo do adequado	74,4	74,3	68,2	62,6	88,0	84,3	77,4	76,8
NÍVEIS DE PROFICIÊNCIA	PROFICIÊNCIA EM MATEMÁTICA							
	5º ANO				9º ANO			
	2005	2007	2009	2011	2005	2007	2009	2011
Acima do adequado	14,1	21,7	30,4	33,6	8,8	9,3	10,6	12,4
Abaixo do adequado	85,9	78,3	69,6	66,4	91,2	90,7	89,4	87,6

Fonte: Elaboração própria com base nos dados das Provas Brasil, MEC/Inep (BRASIL, 2010a).

### MODELO DE ANÁLISE

O efeito das escolas no aprendizado é definido neste artigo, tal como na formulação de Raudenbush e Willms (1995), como o número de pontos na proficiência de cada aluno que pode ser atribuído ao fato de ele frequentar uma escola específica. Por construção, esse número assume valores positivos e negativos e tem média zero no conjunto das escolas consideradas. Ou seja, assume-se que há escolas que, por suas políticas e práticas, levam os alunos além do esperado, enquanto outras não conseguem isso.

O teste empírico dessa ideia exige que sejam utilizados dados individuais de alunos – afinal, são eles que aprendem, e é esse aprendizado que é medido – e, ao mesmo tempo, que o foco da análise sejam as escolas onde os alunos estudam e os municípios onde estão situadas. Para isso, é amplamente aceito na literatura educacional que se deve usar como técnica de análise os modelos hierárquicos de regressão linear múltipla. Neste trabalho, foram ajustados modelos hierárquicos de três níveis, que utilizam, em conjunto, os dados dos quatro ciclos da Prova Brasil para os dois segmentos do Ensino Fundamental (5º e 9º anos).

O Quadro 1 apresenta as variáveis incluídas nos modelos ajustados. Para efeito dessa análise estatística, foram criadas algumas variáveis indicadoras referentes aos alunos que não responderam a alguns dos itens do questionário. Essas variáveis não têm interesse analítico, mas permitem manter na amostra alunos para os quais a informação não foi obtida.

**QUADRO 1****VARIÁVEIS INCLUÍDAS NOS MODELOS ESTATÍSTICOS DE REGRESSÃO HIERÁRQUICOS**

VARIÁVEL	TIPO	DESCRIÇÃO
Proficiência	Intervalar	Proficiência em leitura ou matemática, com valores típicos entre 0 e 500
Ano 2007	Indicadora	0 = Outros anos (2005 é referência) 1 = Aplicação da Prova Brasil em 2007
Ano 2009	Indicadora	0 = Outros anos (2005 é referência) 1 = Aplicação da Prova Brasil em 2009
Ano 2011	Indicadora	0 = Outros anos (2005 é referência) 1 = Aplicação da Prova Brasil em 2011
Ano Escolar9	Indicadora	0 = Aluno do 5º ano 1 = Aluno do 9º ano
Feminino	Indicadora	0 = Masculino 1 = Feminino
Sexo ausente	Indicadora	0 = Não respondeu ao item do questionário 1 = Respondeu
Branco	Indicadora	0 = Outras categorias (pardo é referência) 1 = Branco
Preto	Indicadora	0 = Outras categorias (pardo é referência) 1 = Preto
Amarelo	Indicadora	0 = Outras categorias (pardo é referência) 1 = Amarelo
Indígena	Indicadora	0 = Outras categorias (pardo é referência) 1 = Indígena
Cor ausente	Indicadora	0 = Não respondeu ao item do questionário 1 = Respondeu
Atraso escolar	Indicadora	0 = aluno não regular 1 = aluno regular (sem atraso escolar)
Atraso ausente	Indicadora	0 = Não respondeu ao item do questionário 1 = Tem informação
NSE	Intervalar	Nível Socioeconômico do aluno. Medida em escala padronizada transformada para o intervalo 0 a 10
Escolar 9	Indicadora	0 = Escola só com primeiro segmento ou todo o Ensino Fundamental 1 = Escola só com o segundo segmento do Ensino Fundamental
Escola5e 9	Indicadora	0 = Escola só com parte do Ensino Fundamental 1 = Escola como todo o Ensino Fundamental
Municipal	Indicadora	0 = Rede estadual 1 = Rede municipal
PFeminino	Intervalar	Percentual de alunas da escola
MNSE	Intervalar	Média do NSE dos alunos de cada escola
MAtraso	Intervalar	Média de alunos com atraso em cada escola

Fonte: Elaboração própria com base nos dados das Provas Brasil, MEC/Inep (BRASIL, 2010a).

Em linguagem matemática, o modelo hierárquico de regressão linear múltipla, usado neste trabalho, é descrito pelas equações:

**Nível 1:**

$$\begin{aligned} \text{Matemática } ijk = & \pi_{0jk} + \pi_{1jk} * \text{ANO2007}_{ijk} + \pi_{2jk} * \text{ANO2009}_{ijk} + \pi_{3jk} * \text{ANO2011}_{ijk} + \\ & \pi_{4jk} * \text{ANOESCOLAR9}_{ijk} + \pi_{5jk} * \text{FEMININO}_{ijk} + \pi_{6jk} * \text{AUSENTESEXO}_{ijk} + \pi_{7jk} * \text{BRANCO}_{ijk} \\ & + \pi_{8jk} * \text{PRETO}_{ijk} + \pi_{9jk} * \text{AMARELO}_{ijk} + \pi_{10jk} * \text{INDÍGENA}_{ijk} + \pi_{11jk} * \text{AUSENTECOR}_{ijk} + \\ & \pi_{12jk} * \text{NSE}_{ijk} + \pi_{13jk} * \text{REGULAR}_{ijk} + \pi_{14jk} * \text{AUSENTEATRASO}_{ijk} + e_{ijk} \end{aligned}$$

**Nível 2:**

$$\pi_{0jk} = \beta_{00k} + \beta_{01k} * ESCOLA5E9_{jk} + \beta_{02k} * ESCOLA9_{jk} + \beta_{03k} * MUNICIPAL_{jk} + \beta_{04k} * PFEMININO_{jk} + \beta_{05k} * MNSE_{jk} + \beta_{06k} * MATRASO_{jk} + r_{0jk}$$

**Nível 3:**

$$\beta_{00k} = \gamma_{000} + u_{00k}$$

Esse modelo traduz em linguagem estatística o fato de a proficiência do aluno estar associada às suas características sociodemográficas, tanto individuais como da escola e do município. Assim, para estimar o efeito da escola, é preciso controlar o impacto das características dos alunos. A inclusão do terceiro nível – referente aos municípios onde estão localizadas as escolas – permite o cálculo do efeito dos municípios.

O modelo do nível 1, isto é, o modelo para a proficiência dos alunos, inclui como variáveis de controle as características pessoais dos alunos: sexo, cor/raça, condição socioeconômica e atraso escolar. O modelo de nível 2 considera como variável resposta a proficiência média dos alunos da escola, representada por  $\pi_{0jk}$  e como variáveis explicativas as características do conjunto de alunos das escolas que podem favorecer o aprendizado – como a condição socioeconômica média dos alunos. A inclusão dessa variável no modelo de análise impede que se atribua à escola o grande efeito devido aos pares. Finalmente, no terceiro nível, situam-se os municípios.

Nos três modelos há um termo de erro,  $e_{ijk}$ ,  $r_{0jk}$  e  $u_{00k}$ , associado aos alunos, escolas e municípios. Esse termo pode ser interpretado como efeitos do aluno, da escola e do município.

## RESULTADOS

### EFEITO DAS CARACTERÍSTICAS DOS ALUNOS

Os resultados da estimativa dos coeficientes dos modelos para matemática e leitura são resumidos na Tabela 4. Os valores dos coeficientes dos modelos de leitura e matemática são similares e todos são estatisticamente significativos no nível de 0,001, principalmente tendo em vista o grande número de alunos, escolas e municípios considerados. Ou seja, a significância estatística não acrescenta informação relevante para essa análise.

**TABELA 4**  
**ESTIMATIVAS DOS COEFICIENTES DAS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS**  
**NOS MODELOS**

	LEITURA	MATEMÁTICA
Intercepto	172,02	196,11
Ano 2007	2,01	6,46
Ano 2009	11,59	14,17
Ano 2011	16,12	18,77
Ano Escolar9	54,62	48,09
Feminino	10,41	-5,62
Gênero ausente	-11,64	-18,30
Branco	1,88	1,81
Preto	-6,61	-7,22
Amarelo	-1,67	-0,99
Indígena	-1,12	-2,12
Cor ausente	-9,25	-7,89
NSE	1,51	2,00
Atraso	-16,17	-16,82
Atraso ausente	-3,56	-8,36
Escola5 e 9	-1,70	-2,34
Escola9	-3,40	-4,28
Rede municipal	1,21	1,62
% Feminino	0,19 (*)	0,21
MNSE	15,23	14,98
MAtraso	-0,00	-0,02

\* Não significativo.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados das Provas Brasil, MEC/Inep (BRASIL, 2010a).

De maneira geral, as proficiências dos alunos são substancialmente maiores nas últimas edições da Prova Brasil do que na de 2005, ano tomado como referência. O alto valor do coeficiente da variável AnoEscolar9 indica apenas, como esperado, que as notas dos alunos do 9º ano são maiores do que as do 5º ano, tomado como referência. A variável NSE afeta a proficiência tanto individual como do conjunto dos alunos. Em sentido contrário, o sinal negativo do coeficiente do atraso escolar indica que não é vantajoso estar atrasado e é ruim estar em uma escola com alta proporção de alunos atrasados.

Quanto ao sexo, as meninas têm vantagem em leitura e os meninos, em matemática; mas nas escolas com maior proporção de meninas o conjunto dos alunos tem melhor desempenho em matemática. Em leitura, área em que as mulheres se destacam, a maior presença de alunas na escola também tem efeito positivo, mas o coeficiente deixa de ser significativo – o que apenas reflete a vantagem acumulada no nível individual. Esse é um fato ainda não devidamente registrado e que merece outros estudos. Uma possível hipótese explicativa é que a presença de mais meninas cria na escola um ambiente acadêmico mais ordeiro e propício ao aprendizado.

Quanto à cor/raça, brancos têm desempenho superior ao dos alunos que se definem nas outras categorias, mas a diferença em relação aos pardos é muito pequena e não tem significado pedagógico. Esses



resultados apenas reproduzem o que já foi constatado, e mostram como as características socioculturais estão fortemente associadas ao desempenho (SOARES; ALVES, 2003; FRANCO et al., 2007). Neste trabalho interessa, entretanto, a análise dos resíduos dos modelos cuja interpretação substantiva é o efeito escola, ou efeito município.

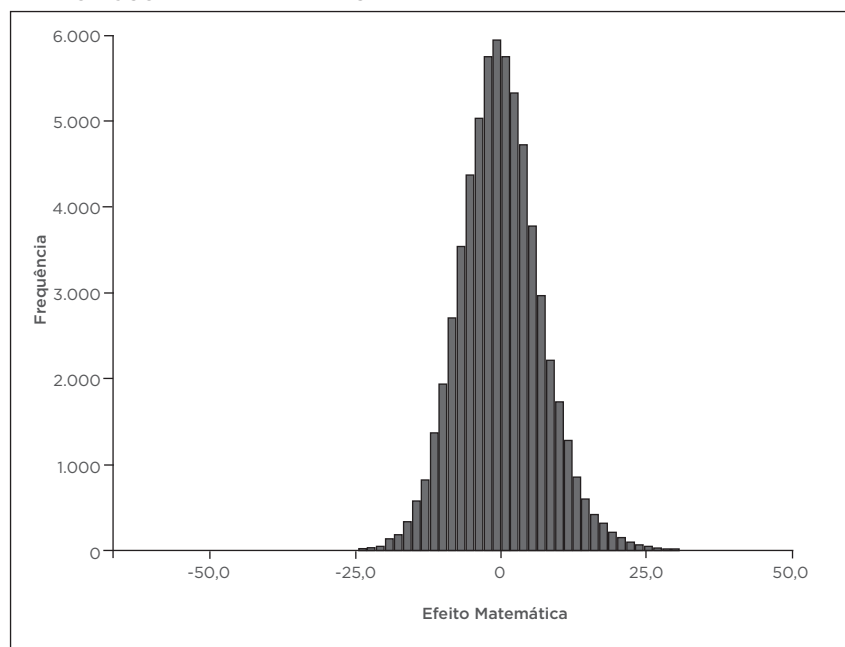
### OS EFEITOS DAS ESCOLAS

O Gráfico 1 ilustra os efeitos das escolas que participaram de alguma edição da Prova Brasil em matemática. A média teórica dos efeitos das escolas é zero por construção, dentro de cada município e no conjunto das escolas. Por isso, o gráfico, que apresenta o histograma do efeito em matemática de todas as escolas, tem zero como ponto central.

As escolas representadas no lado esquerdo têm efeitos negativos, isto é, são escolas cujos resultados estão abaixo do esperado para o perfil dos alunos e do município a que pertencem. Em muitas situações, essas escolas têm resultados nominais considerados bons, mas isso se explica mais pelas características privilegiadas dos alunos do que pelas práticas pedagógicas adotadas. As escolas do lado direito do gráfico são aquelas com efeitos positivos.

Neste trabalho, interessa destacar as escolas com grandes efeitos positivos, pois são as que têm resultados muito acima do esperado, considerados os alunos que atendem.

**GRÁFICO 1**  
**EFEITO ESCOLA EM MATEMÁTICA**



Fonte: Elaboração própria com base nos dados das Provas Brasil, MEC/Inep (BRASIL, 2010a).

Como a abrangência dos dados utilizados neste estudo é muito grande, foi possível identificar escolas de Ensino Fundamental em todas as unidades da Federação com altos efeitos, isto é, superiores a 20 pontos – o que equivale a um ano de escolaridade na escala do Saeb. No total das quatro edições da Prova Brasil, destacaram-se 704 escolas (510 municipais e 194 estaduais) com resultados surpreendentes devido à excelência de suas práticas pedagógicas e gerenciais, e não às características de seus alunos. Essas escolas deveriam ser sistematicamente observadas por estudos qualitativos, como já se fez no país (ABRÚCIO, 2010; GAME, 2002; BRASIL, 2010b).

## OS EFEITOS DOS MUNICÍPIOS

Analogamente ao efeito da escola, o resíduo do modelo de nível 3 fornece um valor do efeito de cada município no aprendizado em leitura e matemática. Novamente, é preciso lembrar que os efeitos têm média zero, e sua análise consiste em entender as características dos municípios com os maiores e menores valores. É importante esclarecer que o efeito dos municípios não se refere ao efeito das escolas localizadas em cada município. Ele capta em que medida o fato de um aluno residir em um município e frequentar uma escola pública desse município – e não de outro – acrescenta ou diminui sua proficiência. Ou seja, esse efeito capta o ambiente educacional típico do município.

Os maiores efeitos positivos em matemática ocorrem em municípios muito pequenos. Cabe aqui a ressalva de que muitos deles oferecem apenas a primeira etapa do Ensino Fundamental, que, de forma geral, apresenta melhores resultados na Prova Brasil. Ainda assim, merece destaque o desempenho do município piauiense de Cocal dos Alves, no qual se verificou o melhor efeito, e que já é conhecido pela excelência de seus resultados entre outras avaliações educacionais, como a Olimpíada Brasileira de Matemática da Escola Pública. Destacam-se ainda vários pequenos municípios de Minas Gerais. Entre municípios de porte médio, com mais de 150 mil habitantes, distinguem-se Sobral, no Ceará; Patos de Minas, Conselheiro Lafaiete, Ubá e Muriaé, em Minas Gerais; Sertãozinho, em São Paulo; Rio das Ostras e Nova Friburgo, no Rio de Janeiro; e Toledo e Foz do Iguaçu, no Paraná.

Os resultados das capitais de estado merecem uma apreciação específica. Os dados mostram que, no conjunto dos municípios brasileiros, elas têm efeitos inferiores aos da média. Mas, quando se examina a posição dessas cidades na Tabela 5, a seguir, disposta em ordem decrescente do efeito em leitura, fica claro que várias delas têm bons resultados nominais, pelo fato de atenderem a um alunado com melhores condições socioeconômicas – o que se traduz em mais facilidade para a aquisição das competências em leitura e matemática medidas pela Prova Brasil.

**TABELA 5**  
**EFEITO DAS CAPITALS DOS ESTADOS DA FEDERAÇÃO E DISTRITO FEDERAL**  
**(ORDENADA PELO TAMANHO DO EFEITO EM LEITURA)**

CAPITAL	NÚMERO ESCOLAS	EFEITO EM LEITURA	EFEITO EM MATEMÁTICA
Palmas	57	7,30	2,37
Teresina	241	6,16	3,47
Campo Grande	168	5,73	2,77
Brasília	490	4,02	3,48
Fortaleza	388	2,10	-3,32
Rio de Janeiro	1033	1,55	-0,93
Belo Horizonte	373	0,96	-0,59
João Pessoa	194	-0,10	-4,32
Goiânia	267	-0,64	-6,63
Rio Branco	108	-2,27	-10,49
São Luís	194	-3,01	-11,98
Aracaju	123	-3,43	-6,00
Salvador	547	-3,75	-8,59
Belém	281	-5,05	-11,27
Maceió	196	-5,75	-9,14
Curitiba	327	-6,18	-6,33
Manaus	473	-7,03	-14,38
Vitória	60	-7,10	-9,82
Porto Alegre	272	-7,37	-11,03
Natal	176	-7,90	-10,00
Boa Vista	87	-8,38	-14,19
Porto Velho	125	-8,98	-13,45
Recife	381	-9,21	-13,20
Florianópolis	74	-11,07	-13,25
Cuiabá	138	-12,39	-16,46
São Paulo	1584	-12,80	-16,96
Macapá	129	-17,09	-24,39

Fonte: Elaboração própria com base nos dados das Provas Brasil, MEC/Inep (BRASIL, 2010a).

O impacto das diferenças socioeconômicas nos indicadores de resultados educacionais nos municípios é analisado na Tabela 6, que apresenta a correlação de Pearson entre cinco variáveis: o Ideb do 5º ano, o Ideb do 9º ano, o efeito matemática, o efeito leitura e o NSE do município. Este último indicador, como já dito, é muito similar à renda *per capita*.

**TABELA 6**  
**CORRELAÇÃO ENTRE INDICADORES DE QUALIDADE DO ENSINO DOS**  
**MUNICÍPIOS**

	IDEB 5º ANO 2011	IDEB 9º ANO 2011	EFEITO EM MATEMÁTICA	EFEITO EM LEITURA	NSE DO MUNICÍPIO
Ideb 5º ano 2011	1,000	0,811	0,598	0,540	0,648
Ideb 9º ano 2011		1,000	0,553	0,501	0,605
Efeito em matemática			1,000	0,939	0,108
Efeito em leitura				1,000	0,016
NSE do município					1,000

Obs.: Todas as correlações são estatisticamente significativas a 1%.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados das Provas Brasil/MEC/Inep (BRASIL, 2010a).

Todas as correlações são positivas e significativas, mas o que cabe destacar é sua magnitude. Observa-se que, no nível municipal, o Ideb e o NSE estão altamente correlacionados – 0,648. Esse mesmo fato já foi constatado no nível de escolas em outro trabalho (ALVES; SOARES, 2013).

A segunda observação é que, embora com valor menor, há também uma associação substancial entre o Ideb e os efeitos dos municípios calculados pelo modelo apresentado anteriormente. Isso mostra que os dois tipos de indicadores medem algo em comum que, naturalmente, é o aprendizado dos alunos em leitura e matemática. E ambos podem ser tomados como indicadores da qualidade do Ensino Fundamental no município.

A terceira observação é que os efeitos dos municípios em leitura e matemática têm associação muito fraca com o respectivo NSE médio (valores em negrito na tabela). Dito de outra forma, há muitos municípios com efeitos baixos em leitura e matemática, mas com Ideb alto. A interpretação desse resultado é que o Ideb é alto nesses municípios simplesmente pelo fato de eles contarem com alunos que possuem nível socioeconômico melhor. Ou seja, o Ideb não capta uma qualidade educacional, mas uma melhor situação econômica.

### ESCOLAS MUNICIPAIS: EFEITO, CUSTO E EFICIÊNCIA

Para as escolas da rede municipal, é possível conhecer o custo-aluno anual com base nos dados da publicação *Finanças do Brasil (Finbra): dados contábeis dos municípios* (BRASIL, 2012). Embora a base Finbra seja a principal fonte de informação sobre gastos com educação, ela tem muitas imperfeições. Para uma análise mais completa da associação entre custo-aluno e outros indicadores educacionais, o ex-presidente do Inep, Reynaldo Fernandes (2013), recomenda que se considere o poder de compra local e que os valores sejam deflacionados.

Neste trabalho, tomou-se como custo-aluno das escolas municipais o maior valor observado nos três anos considerados, 2007, 2009 e 2001, excluindo-se da análise os municípios para os quais

não há dados disponíveis em nenhum dos três anos e aqueles que reportaram valores suspeitamente grandes – isto é, superiores a 15 mil reais por ano por aluno. Outras opções analíticas produziram resultados similares.

A Tabela 7 mostra a correlação entre indicadores de qualidade do Ensino Fundamental municipal – isto é, os efeitos calculados com base no modelo de análise descrito anteriormente – e o Ideb de 2011, bem como o custo-aluno das escolas municipais. Visto que, neste caso, se comparam escolas de diferentes municípios, tomou-se como efeito dessas escolas seu efeito calculado somado ao efeito do respectivo município.

**TABELA 7**  
**CORRELAÇÃO ENTRE INDICADORES DE QUALIDADE DO ENSINO DOS MUNICÍPIOS E CUSTO ALUNO DAS ESCOLAS MUNICIPAIS**

	IDEB 5º ANO 2011	EFEITO EM MATEMÁTICA	EFEITO EM LEITURA	CUSTO-ALUNO	NSE DO MUNICÍPIO
Ideb 5º ano 2011	1,000	0,634	0,585	0,403	0,637
Efeito em matemática		1,000	0,938	0,102	0,122
Efeito em leitura			1,000	0,032	0,044
Custo-aluno				1,000	0,504
NSE do município					1,000

Obs.: Todas as correlações são estatisticamente significativas a 1%.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados das Provas Brasil, MEC/Inep (BRASIL, 2010a) e Finbra (BRASIL, 2012).

Pode-se observar que o custo-aluno está associado, concomitantemente, ao Ideb e ao NSE. Ou seja, os municípios mais ricos têm maiores valores de custo-aluno, como esperado, e também maior Ideb. Esse resultado é consistente com a correlação observada entre infraestrutura das escolas e o valor do Ideb, já constatada em outro trabalho (ALVES; SOARES, 2013). No entanto, a correlação do custo-aluno com os efeitos em matemática e leitura é muito próxima de zero. Essa baixa correlação indica que a obtenção de melhores aprendizados em leitura e matemática envolve outros fatores, além dos recursos, ainda que, obviamente, esses sejam essenciais.

Um resultado adicional (não incluído na tabela) revela que a correlação parcial entre custo aluno e Ideb, controlando-se pelo NSE do município, é de 0,099, valor similar à correlação entre custo-aluno e efeitos. Ou seja, restringindo-se a análise apenas às escolas municipais, o resultado é o mesmo que o observado para o conjunto das escolas públicas dos municípios. Em muitos deles, o valor alto do Ideb das escolas municipais está associado ao melhor nível socioeconômico dos alunos atendidos.

Adotando-se os efeitos em matemática como medida da eficiência educacional dos municípios e restringindo-se o olhar às capitais de estado, tem-se que Teresina e Campo Grande são, nessa ordem, as mais eficientes.

### COMPARAÇÃO ESCOLAS ESTADUAIS E ESCOLAS MUNICIPAIS

Nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, as redes estaduais superam levemente as redes municipais quanto aos efeitos das escolas. Nos estados do Sudeste e do Sul, com exceção do Rio Grande do Sul, as posições se invertem, mas também com diferenças muito pequenas. Contudo, em uma análise detalhada, município a município,<sup>14</sup> foram observadas, em muitos deles, diferenças substanciais (acima de 20 pontos na escala Saeb) entre as duas redes. Esse fato precisa ser conhecido e considerado nas políticas públicas, em particular em relação à municipalização do Ensino Fundamental, preconizado pela LDB.

### DISCUSSÃO

Este artigo utiliza dados dos quatro ciclos da Prova Brasil, que constituem a base empírica mais sólida e mais abrangente de que se pode dispor, no âmbito do Ensino Fundamental, para identificar as escolas e sistemas de ensino cujos projetos pedagógicos estão produzindo os melhores resultados. Nesta análise, optou-se por analisar o Ensino Fundamental como um todo e não, como é mais usual, o 5º e o 9º anos separadamente. A inclusão de variáveis de controle sobre o ciclo da Prova Brasil, o ano escolar e os níveis atendidos pela escola nos permitiu tratar todos os dados de forma concomitante e, ao mesmo tempo, produzir evidências sobre os dois segmentos.

Os resultados confirmam trabalhos anteriores sobre as diferenças entre meninos e meninas e entre alunos discriminados por raça/cor, o impacto das condições socioeconômicas das famílias e do atraso escolar no desempenho. Observou-se que o nível socioeconômico da escola, e não apenas o nível socioeconômico do aluno, é muito importante. Com efeito, os sistemas de ensino que, por diferentes estratégias, segmentam seus alunos em escolas segundo a condição socioeconômica impedem que muitos deles tenham um desenvolvimento educacional mais equilibrado. Esses resultados mostram, mais uma vez, que não se pode analisar qualidade em educação sem considerar as características dos alunos e o contexto das escolas.

Este estudo concentra-se nos resíduos dos modelos hierárquicos ajustados aos dados. Em linha com a literatura da área, esses resíduos são interpretados como sendo os verdadeiros efeitos das escolas ou efeitos dos municípios, pois foram obtidos com o controle de todos os fatores demográficos, sociais e ambientais, fora do controle

14

Para efeito dessa comparação, foi construída uma tabela completa com dados para os 5.565 municípios brasileiros, cuja publicação, evidentemente, é impraticável no espaço de um artigo.

da escola (RAUDENBUSH; WILLMS, 1995). Assim, os resíduos dos modelos de análise significam o impacto dessas escolas e dos municípios na proficiência de seus alunos.

Por meio da análise dos resíduos foi possível destacar escolas e municípios que cumprem bem seu papel e agregam conhecimento aos alunos. E foi possível também identificar escolas que apresentam bons resultados apenas porque contam com alunos bem preparados que teriam o mesmo desempenho onde quer que estudassem. E, ainda, escolas que conseguem obter níveis adequados de proficiência de alunos que, em tese, não chegariam a isso.

A correlação entre o custo-aluno das escolas municipais e o respectivo efeito é positiva, mas muito baixa. Isso confirma que a melhoria da educação não depende apenas da quantidade de recursos, mas também, e principalmente, da eficácia de seu uso. Visto que há imperfeições dos dados sobre custo-aluno, os resultados obtidos devem ser vistos mais como uma referência para novas pesquisas. O fato de haver municípios onde a existência de recursos fez a diferença é uma questão que continua sem resposta adequada.

A grande associação do Ideb com as médias de nível socioeconômico das escolas e dos municípios mostra que esse indicador reflete de forma muito clara condições não educacionais. O resultado chama atenção para o fato de que o uso do Ideb como única medida de qualidade do sistema educacional privilegia os municípios e escolas com alunos de melhor nível socioeconômico. Isso implicitamente sinaliza na direção da seleção e, portanto, da exclusão. Constitui também um alerta, tendo em vista que essa opção foi incorporada no atual Plano Nacional da Educação. A medida dos efeitos das escolas e dos municípios introduzida neste trabalho evita essa visão perversa e, portanto, deve ser considerada ao se verificar o sucesso de políticas educacionais.

Finalmente, a análise dos resíduos que indicam os verdadeiros efeitos das escolas e dos municípios contém informações úteis que podem guiar estudos qualitativos posteriores nas escolas (ou sistemas municipais) identificadas como casos de sucesso porque têm efeitos muito acima do que seria esperado, e com eficiência de gastos.

## REFERÊNCIAS

ABRÚCIO, Fernando Luiz. Gestão da escola e qualidade da educação: um estudo sobre dez escolas paulistas. In: FUNDAÇÃO VICTOR CIVITA. *Estudos e pesquisas educacionais 1: estudos realizados em 2007, 2008, 2009*. São Paulo: Fundação Vitor Civita, 2010. p. 211-240.

ALVES, Maria Teresa Gonzaga; FRANCO, Cresco. A pesquisa em eficácia escolar no Brasil: evidências sobre o efeito das escolas e fatores associados à eficácia escolar. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco (Ed.). *Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 482-500.

- ALVES, Maria Teresa Gonzaga; SOARES, José Francisco. Medidas de nível socioeconômico em pesquisas sociais: uma aplicação aos dados de uma pesquisa educacional. *Opinião Pública*, Campinas, v. 15, n. 1, p. 1-30. 2009.
- \_\_\_\_\_. Contexto escolar e indicadores educacionais: condições desiguais para a efetivação de uma política de avaliação educacional. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 177-194, 2013.
- ALVES, Maria Teresa Gonzaga; SOARES, José Francisco; XAVIER, Flavia Pereira. *O nível socioeconômico das escolas de educação básica brasileiras*: versão 2. Belo Horizonte: Grupo de Avaliação e Medidas Educacionais (Game)/UFMG; São Paulo: Instituto Unibanco, 2013.
- AMARAL, Luiz Felipe Estanislau do; MENEZES-FILHO, Naércio. A relação entre gastos educacionais e desempenho escolar. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 36., 2008, Salvador. *Anais...* Salvador: Anpec, 2008. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2008>>. Acesso em: 1 ago. 2012.
- ANDRADE, Renato Júdice de; SOARES, José Francisco. O efeito da escola brasileira. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 19, n. 41, p. 379-406, 2008.
- BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean-Claude. *A reprodução*: elementos para uma teoria do sistema de ensino. Petrópolis: Vozes, 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Lei n. 9.394*, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Decreto n. 6.094*, de 24 de abril de 2007. Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação. Brasília, 2007.
- \_\_\_\_\_. *Parecer CNE/CEB n. 8/2010*. Estabelece normas para a aplicação do inciso IX do artigo 4º da Lei n. 9.394/96 (LDB), que trata dos padrões mínimos de qualidade de ensino para a Educação Básica pública. Brasília, 5 maio 2010a.
- \_\_\_\_\_. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Melhores práticas em escolas de ensino médio no Brasil*. Brasília, 2010b.
- \_\_\_\_\_. Secretaria do Tesouro Nacional. Finanças Brasileiras – Finbra 2011. Planilha para eletrônica publicada em 2012. Disponível em: <[http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/estados\\_municipios/index.asp](http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/index.asp)>. Acesso em: mar. 2013.
- BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. Comentários: seção 3: O que faz a diferença? Os métodos e evidências da pesquisa sobre efeito escola. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco (Ed.). *Pesquisa em eficácia escolar*: origem e trajetórias. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 218-224.
- CARREIRA, Denise; PINTO, José Marcelino Rezende. *Custo aluno-qualidade inicial*: rumo à educação pública de qualidade no Brasil. São Paulo: Global, 2007.
- CENEVIVA, Ricardo. O nível de governo importa para a qualidade da política pública? A municipalização da educação fundamental no Brasil. In: SEMINÁRIO DISCENTE DA PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA POLÍTICA DA USP, 2., 2010. Disponível em: <[http://www.fflch.usp.br/dcp/assets/docs/SemDisc2012/07-3\\_Ricardo\\_Ceneviva.pdf](http://www.fflch.usp.br/dcp/assets/docs/SemDisc2012/07-3_Ricardo_Ceneviva.pdf)>. Acesso em: 10 ago. 2012.
- COLEMAN, James S.; CAMPBELL, Ernest Q.; HOBSON, Carol J. et al. *Equality of educational opportunity*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 1966.
- DINIZ, Josedilton Alves. *Eficiência das transferências intergovernamentais para a educação fundamental de municípios brasileiros*. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
- FERNANDES, R. Indicador de eficiência dos gastos na educação pública. *Relatório*: movimento todos pela educação, 2013. Mimeo.
- FRANCO, Creso et al. Qualidade e equidade em educação: reconsiderando o significado de “fatores intraescolares”. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 55, jun. 2007.



GRUPO DE AVALIAÇÃO E MEDIDAS EDUCACIONAIS – GAME. *Escola eficaz: um estudo de caso em três escolas da rede pública do Estado de Minas Gerais*. Coordenação: José Francisco Soares. Belo Horizonte: Game/Segrac Editora, 2002.

HANUSHEK, Eric. A. Assessing the effects of school resources on student performance: an update. *Educational Evaluation & Policy Analysis*, Washington, DC, v. 19, n. 2, p. 141-164, 2007.

JENCKS, Christopher et al. *Inequality: a reassessment of the effect of the family and schooling in America*. New York: Basic Books, 1972.

LEE, Valerie. Utilização e modelos hierárquicos lineares para estudar contextos sociais. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco (Ed.). *Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 273-298.

LEMÉ, Maria Carolina; PAREDES, Ricardo; SOUZA, André Portela. A municipalização do ensino fundamental e seu impacto sobre a proficiência no Brasil. In: VELOSO, Fernando et al. (Ed.). *Educação básica no Brasil: construindo o país do futuro*. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2009. p. 261-280.

MENEZES-FILHO, Naércio; PAZELLO, Elaine. Do teachers' wages matter for proficiency? Evidence from a funding reform in Brazil. *Economics of Education Review*, New York City, v. 26, p. 660-672, 2007.

NERI, Marcelo. *A nova classe média: o lado brilhante da base da pirâmide*. São Paulo: Saraiva, 2011.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO A CIÊNCIA E A CULTURA – UNESCO. *Educação para todos: o compromisso de Dakar*. Brasília: Unesco, Consed, Ação Educativa, 2001. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001275/127509porb.pdf>>. Acesso em: ago. 2013.

RAUDENBUSH, Stephen W.; WILLMS, J. Douglas. The estimation of school effects. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, Washington D.C./Boston, v. 21, p. 307-335, 1995.

REYNOLDS, David; TEDDLIE, Charles. Os processos da eficácia escolar. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco (Ed.). *Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 297-328.

SOARES, José Francisco. Melhoria do desempenho cognitivo dos alunos do ensino fundamental. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 37, n. 130, p. 135-160, jan./abr.2007.

SOARES, José Francisco; ALVES, Maria Teresa Gonzaga. Desigualdades raciais no sistema brasileiro de educação básica. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 147-165, jan./jun. 2003.

SOARES, José Francisco; MAROTTA, Luana. Desigualdades no sistema de ensino fundamental brasileiro. In: VELOSO, Fernando et al. (Ed.). *Educação básica no Brasil: construindo o país do futuro*. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2009. p. 73-91.

SOARES, Rosalina Maria. *Classificação racial e desempenho escolar*. 2006. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

SOUZA, Amaury de; LAMOUNIER, Bolívar. *A classe média brasileira: ambições, valores e projetos de sociedade*. Rio de Janeiro: Elsevier; Brasília: CNI, 2010.

VELOSO, Fernando. 15 anos de avanços na educação no Brasil: onde estamos? In: VELOSO, Fernando et al. (Ed.). *Educação básica no Brasil: construindo o país do futuro*. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2009. p. 3-24.

WILLMS, J. Douglas. *Monitoring school performance: a guide for educators*. Washington, DC, London: The Falmer, 1992.

**JOSÉ FRANCISCO SOARES**

Professor titular aposentado da Faculdade de Educação – FaE – e pesquisador do Grupo de Avaliação e Medidas Educacionais – Game – da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG (Belo Horizonte)  
*francisco-soares@ufmg.br*

**MARIA TERESA GONZAGA ALVES**

Professora adjunta da Faculdade de Educação – FaE – e líder do Núcleo de Pesquisas em Desigualdades Escolares vinculado ao Grupo de Avaliação e Medidas Educacionais – Game – da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG (Belo Horizonte)  
*mtga@ufmg.br*