

27
ISSN 1414-0640

Série Documental
TEXTOS PARA DISCUSSÃO



Indicador de Efeito Escola: uma metodologia para a identificação dos sucessos escolares a partir dos dados da Prova Brasil

Amaury Patrick Gremaud, Fabiana de Felício,
Roberta Loboda Biondi

Ministério da Educação

INEP

Instituto Nacional de Estudos
e Pesquisas Educacionais
Anísio Teixeira

MEC

Ministério da Educação

INEP

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

Indicador de Efeito Escola: uma metodologia para a identificação dos sucessos escolares a partir dos dados da Prova Brasil

Amaury Patrick Gremaud*

Fabiana de Felício**

Roberta Loboda Biondi***

* Doutor em Economia pela Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo (FEA/USP) e Diretor de Avaliação da Educação Básica do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep/MEC).
amaury.gremaud@inep.gov.br

** Mestre em Economia pela Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo (FEA/USP) e assessora da Presidência do Inep/MEC.
fabiana.felicio@inep.gov.br

*** Mestre em Economia Aplicada pela Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo (FEARP/USP) e assessora da Presidência do Inep/MEC.
roberta.biondi@inep.gov.br

Brasília-DF

2007

© Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)
É permitida a reprodução total ou parcial desta publicação, desde que citada a fonte.

COORDENADORA-GERAL DE LINHA EDITORIAL E PUBLICAÇÕES
Lia Scholze

COORDENADORA DE PRODUÇÃO EDITORIAL
Rosa dos Anjos Oliveira

COORDENADORA DE PROGRAMAÇÃO VISUAL
Márcia Terezinha dos Reis

EDITOR EXECUTIVO
Jair Santana Moraes

REVISÃO
Antonio Bezerra Filho

NORMALIZAÇÃO BIBLIOGRÁFICA
Regina Helena Azevedo de Mello

DIAGRAMAÇÃO E ARTE-FINAL
Rodrigo Godinho Aparecido da Silva

TIRAGEM
1.000 exemplares

EDITORIA
Inep/MEC – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
Esplanada dos Ministérios, Bloco L, Anexo I, 4º Andar, Sala 418
CEP 70047-900 – Brasília-DF – Brasil
Fones: (61) 2104-8438, (61) 2104-8042
Fax: (61) 2104-9812
editoria@inep.gov.br

DISTRIBUIÇÃO
Inep/MEC – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
Esplanada dos Ministérios, Bloco L, Anexo II, 4º Andar, Sala 414
CEP 70047-900 – Brasília-DF – Brasil
Fone: (61) 2104-8415
publicacoes@inep.gov.br
<http://www.publicacoes.inep.gov.br>

A exatidão das informações e os conceitos e opiniões emitidos são de exclusiva
responsabilidade dos autores.

ESTA PUBLICAÇÃO NÃO PODE SER VENDIDA. DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

Gremaud, Amaury Patrick.

Indicador de efeito escola : uma metodologia para a identificação dos sucessos escolares a partir dos dados da Prova Brasil / Amaury Patrick Gremaud, Fabiana de Felício, Roberta Loboda Biondi. – Brasília : Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2007.

29 p. : il. – (Série Documental. Textos para Discussão, ISSN 1414-0640 ; 27)

1. Qualidade da educação. 2. Aprendizagem. 3. Indicador. I. Felício, Fabiana de. II. Biondi, Roberta Loboda. III. Título. IV. Série.

CDU 371.26

Sumário

Indicador de Efeito Escola: uma metodologia para a identificação dos sucessos escolares a partir dos dados da Prova Brasil

RELAÇÃO DE QUADROS E TABELAS	5
APRESENTAÇÃO	7
1 INTRODUÇÃO	9
2 METODOLOGIA E DADOS	10
2.1 Estimação do desempenho esperado para as escolas na Prova Brasil e do indicador de efeito escola	11
2.2 Estatísticas descritivas: desempenho dos alunos na Prova Brasil	13
3 RESULTADOS	14
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
ANEXO	19

Relação de Quadros e Tabelas

Quadros

Quadro 1 – Intervalo de notas (observadas) por conceito – Língua Portuguesa – 4ª série do Ensino Fundamental	15
Quadro 2 – Intervalo de notas (observadas) por conceito – Língua Portuguesa – 8ª série do Ensino Fundamental	16

Tabelas

Tabela 1 – Total de municípios, escolas e alunos participantes da Prova Brasil, por região – 4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental	21
Tabela 2 – Médias de desempenho das escolas públicas, estaduais e municipais, por região – Língua Portuguesa e Matemática – 4ª série do Ensino Fundamental	21
Tabela 3 – Quantidade e percentual de escolas públicas acima da Média Brasil, por região – Língua Portuguesa e Matemática – 4ª série do Ensino Fundamental	21
Tabela 4 – Média de desempenho das escolas públicas na Prova Brasil 2005, por unidade da Federação – 4ª série do Ensino Fundamental	22
Tabela 5 – Médias de desempenho das escolas públicas, estaduais e municipais, por região – Língua Portuguesa e Matemática – 8ª série do Ensino Fundamental	22
Tabela 6 – Quantidade e percentual de escolas públicas acima da Média Brasil, por região – Língua Portuguesa e Matemática – 8ª série do Ensino Fundamental	23
Tabela 7 – Média de desempenho das escolas públicas na Prova Brasil 2005 – por unidade da Federação – 8ª série do Ensino Fundamental	23
Tabela 8 – Estimaco MQO Variável dependente: nota Língua Portuguesa – Prova Brasil – 4ª série do Ensino Fundamental	24
Tabela 9 – Estimaco MQO Variável dependente: nota Matemática – Prova Brasil – 4ª série do Ensino Fundamental	24
Tabela 10 – Estimaco MQO Variável dependente: nota Língua Portuguesa – Prova Brasil – 8ª série do Ensino Fundamental	25

Tabela 11 – Estimação MQO Variável dependente: nota Matemática – Prova Brasil – 8ª série do Ensino Fundamental.....	25
Tabela 12 – Conceito indicador do Efeito Escola: Brasil e Regiões – 4ª série do Ensino Fundamental: Língua Portuguesa.....	26
Tabela 13 – Conceito Indicador do Efeito Escola: Brasil e Regiões – 4ª série do Ensino Fundamental: Matemática	27
Tabela 14 – Conceito Indicador do Efeito Escola: Brasil e Regiões – 8ª série do Ensino Fundamental: Língua Portuguesa.....	28
Tabela 15 – Conceito Indicador do Efeito Escola: Brasil e Regiões – 8ª série do Ensino Fundamental: Matemática	29
Tabela 16 – Conceito Nota Observada e Conceito IEE – 4ª série do Ensino Fundamental – Nota Língua Portuguesa (número de escolas/distribuição nas faixas de IEE) ...	30
Tabela 17 – Conceito Nota Observada e Conceito IEE – 8ª série do Ensino Fundamental – Nota Língua Portuguesa (número de escolas/distribuição nas faixas de IEE) ...	31

APRESENTAÇÃO

Qualquer análise sobre qualidade da educação não pode deixar de levar em consideração os fatores extra-escolares que afetam o processo ensino-aprendizagem.

A correlação entre os resultados dos exames nacionais realizados pelo Inep, tais como o Saeb, a Prova Brasil e o Enem, e as respostas do questionário socioeconômico respondido pelos alunos que participam das provas mostra claramente o peso do capital econômico, social e cultural das famílias e dos estudantes na aprendizagem e na sua trajetória escolar. Nível de renda, acesso a bens culturais e tecnológicos, como a Internet, escolarização e hábito de leitura dos pais e sua participação na vida escolar dos filhos, o ambiente familiar e a imagem de sucesso ou fracasso projetada no estudante tendem a interferir significativamente no desempenho do aluno.

Se considerarmos as condições de oferta das escolas, é possível observar que as unidades situadas em regiões e locais mais pobres e atendendo a estudantes oriundos das camadas sociais menos favorecidas e pouco assistidas tendem a apresentar situação de carências acentuadas em relação a seus recursos tanto humanos quanto materiais.

Nesse contexto, o Indicador de Efeito Escola (IEE) representa uma inovação e um expressivo avanço como instrumento de análise do valor agregado pelas unidades escolares a seus alunos. O indicador permite identificar escolas que se destacaram positivamente da média, considerando as diferenças do perfil socioeconômico dos estudantes e as características da região onde elas se localizam. Dessa forma, ele abre inúmeras oportunidades para a realização de pesquisas sobre o ambiente de aprendizagem, incluindo boas práticas e processos eficazes, que expliquem as razões pelas quais determinadas escolas se diferenciam de outras operando em condições semelhantes.

O IEE foi utilizado para selecionar a amostra de escolas para estudo realizado no final de 2006 pelo Unicef, em parceria com o MEC. Ele identificou aquelas que, mesmo não apresentando altos resultados na Prova Brasil 2005, se destacam pelo que agregam ao conhecimento dos estudantes relativamente às demais escolas de semelhante perfil socioeconômico de alunos e município.

O relato da análise dos fatores que levam algumas dessas escolas a serem bem-sucedidas no processo ensino-aprendizagem, ainda que em condições muito adversas, está publicado no livro *Aprova Brasil*.

Orosinda Maria Taranto Goulart
Diretora de Tratamento e Disseminação de Informações Educacionais

Indicador de Efeito Escola: uma metodologia para a identificação dos sucessos escolares a partir dos dados da Prova Brasil

Amaury Patrick Gremaud
Fabiana de Felício
Roberta Loboda Biondi

1 INTRODUÇÃO

Entre os desafios que se colocam para a educação, atualmente, estão a universalização da educação infantil e do ensino médio e a melhora da qualidade da educação básica.

Este estudo se detém na questão da melhora do desempenho escolar e propõe um instrumento de busca por alternativas que contribuam para aumentar a eficiência das redes de ensino e melhorar a qualidade da escola, elevando, conseqüentemente, o desempenho escolar.

Entender a relação entre as características da escola e o desempenho dos alunos tem sido o objeto de diversos estudos que procuram também respostas para perguntas como: Qual parcela do desempenho escolar se deve ao efeito da escola? O que determina o nível de aprendizagem? Quanto e em que é preciso investir para melhorar a qualidade do ensino?

A investigação sobre a relevância da qualidade da escola ganhou destaque a partir de 1966, com a divulgação do estudo realizado por Coleman e sua equipe. Os resultados do Relatório Coleman, como ficou conhecido, contrariaram a idéia de que a qualidade da escola teria papel fundamental na aprendizagem e definiram as condições das famílias e do meio em que as crianças convivem como sendo os fatores determinantes do desempenho escolar.

Diversos trabalhos surgiram, desde então, na tentativa de explicar melhor a relação entre a qualidade da escola e o aprendizado dos alunos. Esses estudos, de modo geral, utilizam características dos alunos e suas famílias, dos

professores e diretores e insumos escolares para explicar resultados como notas em exames padronizados ou rendimento no mercado de trabalho.¹

O único resultado comum a esses trabalhos é a grande importância das características de *background* familiar, seja para o desempenho escolar dos alunos, seja para o rendimento do trabalho.

No Brasil, assim como nos demais países em desenvolvimento, encontram-se resultados semelhantes, ou seja, os atributos escolares têm pouco ou nenhum efeito sobre o desempenho escolar relativamente às características familiares.

A dificuldade em demonstrar a relação entre qualidade da escola e desempenho escolar pode estar relacionada ao fato de que os dados disponíveis para representar a qualidade da escola podem ser inadequados, ou seja, os atributos escolares importantes para a aprendizagem podem ser não observáveis ou não mensuráveis pelos métodos tradicionais. O mesmo não ocorre com os atributos familiares. Ao contrário disso, o efeito do *background* familiar é bem identificado por meio de bons indicadores das condições de vida das crianças (renda familiar, escolaridade dos pais, etc.). Como conseqüência, o efeito da escola sobre o aprendizado acaba sendo subestimado relativamente ao efeito da família e do meio.

Além disso, o uso dos insumos escolares nas investigações da relação entre qualidade da escola e desempenho escolar ignora o grau de eficiência na utilização de tais recursos para a melhoria da aprendizagem e, portanto, desconsidera as diferentes aplicações

¹ Em Hanushek (1986), Hedges e Greenwald (1996) encontram-se exemplificações dos métodos utilizados e das contradições existentes entre os resultados obtidos no que diz respeito à importância da qualidade dos insumos escolares. Para estudos com dados do Brasil, ver Albernaz, Ferreira e Franco (2002), entre outros.

que cada escola pode dar aos mesmos insumos disponíveis.

Então, como identificar o que se pode fazer nas escolas para melhorar a qualidade do aprendizado?

Em estudo recente, Rivkin, Hanushek e Kain (2005) utilizaram uma metodologia diferenciada em que, isolando os efeitos específicos dos alunos e das escolas,² identificaram um importante efeito da escola sobre o desempenho. Os autores encontram que a qualidade do professor é importante para o aprendizado, um resultado muito importante, já que a metodologia tradicional tinha dificuldade de identificá-lo. Outros fatores, também muito investigados até então, como tamanho de sala de aula e experiência do professor, não apresentaram resultado significativo. Mas fica ainda aberta a questão de quais outras características da escola e do próprio professor são relevantes para melhorar o desempenho escolar.

Este estudo segue essa segunda linha: identificar o efeito das escolas sem utilizar as variáveis a elas relacionadas. No entanto, a finalidade aqui é fornecer um instrumento que identifique casos de escolas bem sucedidas, ou seja, aquelas cujos alunos obtêm um desempenho médio destacado devido às especificidades da escola e não à origem dos estudantes e condições socioeconômicas locais.

Com esse indicador, referido aqui como Indicador de Efeito Escola (IEE), é possível identificar escolas que se destacaram positivamente da média, considerando as diferenças socioeconômicas do grupo de estudantes e da região em que estão inseridas, e esse resultado pode subsidiar pesquisas qualitativas e quantitativas sobre boas práticas e processos eficientes, visando auxiliar na análise de resultados de políticas educacionais anteriores e a construção de novas políticas públicas.

Para isso serão utilizados os dados da Prova Brasil de 2005, aplicada pelo Inep na 4ª e 8ª

séries do ensino fundamental da rede pública em todo o País.

Este texto está dividido em quatro sessões, incluindo esta introdução: na segunda sessão estão apresentados a metodologia e os dados utilizados; na terceira há uma discussão sobre os resultados da aplicação da metodologia; e na última tecem-se as considerações finais.

2 METODOLOGIA E DADOS

A Prova Brasil promovida pelo Inep/Mec em 2005 foi a primeira avaliação em caráter universal realizada nas escolas públicas e urbanas que oferecem a 1ª fase e/ou a 2ª fase do ensino fundamental. Foram aplicadas provas às turmas de 4ª e 8ª séries do ensino fundamental que possuíam pelo menos 30 alunos³ matriculados em cada uma delas, para avaliar o desempenho em Língua Portuguesa (leitura) e Matemática.

Essa avaliação universal permitiu a divulgação dos resultados por unidade escolar. Conhecendo os resultados obtidos na Prova Brasil, gestores, dirigentes escolares, professores e a sociedade em geral poderão se mobilizar em busca de melhorias no ensino tomando como base o desempenho das escolas do seu Estado, do seu município, da sua rede escolar ou das demais escolas de seu bairro, aumentando assim a responsabilidade desses atores em relação ao desempenho dos alunos.

O desempenho médio por escola, entretanto, não é suficiente para uma boa comparação da qualidade das escolas. Todo resultado de avaliação de desempenho escolar representa o produto da interação de um conjunto de fatores, entre eles o histórico escolar e familiar, atributos individuais e oportunidades vivenciadas pelos alunos e a qualidade do ensino oferecido na escola atual.

Com o objetivo de avaliar o desempenho das escolas e identificar aquelas que se destacaram,

² As diferenças referentes à experiência dos professores são significativas apenas entre os três primeiros anos de prática docente do professor. Outros resultados estão em Rivkin, Hanushek e Kain (2005).

³ As informações utilizadas para verificar se a escola atende aos critérios de participação são as declaradas pelos representantes de cada escola no Censo Escolar 2005 – Inep/MEC.

levando-se em conta o perfil socioeconômico dos alunos e do município em que ela está inserida, construiu-se um Indicador de Efeito Escola (IEE) baseado na parcela da nota dos alunos na Prova Brasil que não é explicada pelo *background* familiar das crianças da escola nem tampouco pelas oportunidades oferecidas no local em que ela está situada. Definiu-se, então, como "efeito escola" a parcela residual da estimativa da nota média das escolas, controlando-se as características socioeconômicas dos alunos e as características dos municípios.

A partir desse indicador, é possível comparar as escolas não só observando a nota média obtida por seus alunos na avaliação, mas também o quanto elas podem ter contribuído efetivamente para o desempenho de seus alunos na prova.

Esse IEE tem o propósito de trazer informações comparativas dos desempenhos das escolas em relação aos resultados obtidos, em média, pelas demais cujos alunos apresentam perfis semelhantes. Entende-se que essas informações são boas aproximações do que seria considerado o "efeito escola", ou seja, a contribuição (média) efetiva da escola para o desempenho dos seus alunos na avaliação.

A partir da relação entre as informações socioeconômicas dos alunos que participaram da Prova Brasil,⁴ juntamente com informações dos municípios em que se localizam as escolas, e a proficiência média de cada escola, é possível extrair uma nota média estimada na avaliação dos alunos de determinada escola (notas de Português e Matemática na Prova Brasil). O valor (nota) estimado é uma espécie de média dos desempenhos médios das escolas participantes na Prova Brasil, tomando como base o perfil socioeconômico dos alunos e dos municípios (localização) em que elas se encontram.

Definiu-se como IEE_Índice a diferença entre o desempenho médio das escolas observado na Prova Brasil e o desempenho médio estimado para elas considerando as características de seus alunos e de sua localização. Portanto, o IEE_Índice representa quanto cada escola se destaca da

média, podendo ficar acima ou abaixo do estimado para ela.

Foram calculados os IEE_Índices, para cada uma das escolas, considerando as notas em Leitura e em Matemática em cada uma das séries separadamente; assim, existem duas notas estimadas para cada escola e, portanto, dois valores de IEE_Índice caso ela apresente, exclusivamente, alunos de 4ª ou 8ª série do ensino fundamental que participaram da Prova Brasil. Essas escolas obtiveram quatro notas estimadas, assim como quatro valores de IEE_Índice.

Depois de calculado, o IEE foi padronizado subtraindo-se a média dos IEE_Índices entre as escolas e dividindo-se pelos desvios padrão respectivos. Disso resulta um indicador cuja unidade de medida é o desvio padrão. Assim, se a escola possui IEE positivo, como, por exemplo, $IEE = +1,5$, isso significa que o desempenho médio dos alunos da escola está 1,5 unidade de desvio padrão (da escala do IEE_Índice) acima do valor médio esperado para escolas cujos alunos tenham perfis socioeconômicos similares. Valores negativos, por exemplo, $IEE = -1,7$, indicam que o desempenho médio dos alunos da escola está 1,7 desvio padrão abaixo da média estimada para escolas com alunos e município com perfis socioeconômicos similares.

Vale frisar que as escolas com maior valor de IEE não são as escolas com melhor desempenho na Prova Brasil, mas sim as que agregam mais ao conhecimento dos seus alunos relativamente às demais escolas de semelhante perfil socioeconômico de alunos e município.

2.1 Estimação do desempenho esperado para as escolas na Prova Brasil e do indicador de efeito escola

Os fatores que determinam o desempenho médio dos alunos de uma determinada escola i na Prova Brasil (representados por \bar{N}_i na equação (1)) podem ser separados, por hipótese, em três parcelas: a primeira, A_i , determinada em função do

⁴ Os alunos de 4ª e/ou 8ª série do ensino fundamental que fizeram a prova também responderam a um questionário socioeconômico, do qual foram extraídas algumas informações utilizadas para a construção do IEE.

perfil socioeconômico dos alunos como *proxy* de suas habilidades acadêmicas preestabelecidas (representada por PS_i); outra (representada por D_i) determinada pela diferença de qualidade de ensino oferecida pela escola i (Q_i) relativamente à qualidade média das escolas (\bar{Q}); e, por fim, um termo referente ao distúrbio aleatório, e_i .

$$\begin{aligned} \bar{N}_i &= A_i + D_i + e_i && \text{em que:} \\ A_i &= E[A_i / PS_i] && (1) \\ E[e_i / C_i; D_i] &= 0 \end{aligned}$$

A estimação da equação que relaciona o desempenho dos alunos e suas características socioeconômicas (*background* familiar e informações dos municípios de localização da escola) foi realizada por Mínimos Quadrados Ordinários. Para isso foram testadas várias especificações com a inclusão de outras variáveis referentes ao questionário socioeconômico respondido pelos alunos e às informações dos municípios; entretanto, a melhor estimação encontrada (considerando o valor do R^2 da regressão) pode ser representada conforme se segue:

$$\bar{N}_i^d = \alpha + \beta X_i^s + \gamma M_i + \delta P_i^s + u_i \quad (2)$$

em que:

\bar{N}_i^d = é a nota média dos alunos da escola i na disciplina d (d : Matemática ou Leitura);

X_i^s = conjunto de variáveis de controle referentes às características socioeconômicas dos alunos da escola i da série s (s : 4ª ou 8ª série do ensino fundamental);

M_i = conjunto de variáveis de controle referentes às informações dos municípios de localização da escola i ;

P_i^s = razão entre o número de participantes na Prova Brasil da escola i e série s , e o número de matrículas regulares da escola i e série s ;

$\alpha, \beta, \gamma, \delta$ = parâmetros a serem estimados.

O conjunto de variáveis (X_i) incluídas na estimação foram extraídas do questionário socioeconômico: sexo; raça; série em que entrou na escola; mora com a mãe e pai; grau de instrução da mãe; percentual de alunos da escola que trabalham fora de casa; percentual de alunos da escola que realizam trabalhos domésticos por mais de três horas; percentual de alunos cujos pais os incentivam a estudar; percentual de alunos que participam do programa Bolsa Família do Governo Federal. As variáveis com informações dos municípios (M_i), extraídas do Censo Populacional do IBGE (2000), foram: população; renda familiar *per capita* (média); percentual de jovens entre 7 e 14 anos que estão freqüentando a escola, independentemente de grau e série.

Entende-se que essas variáveis extraídas dos questionários socioeconômicos respondidos pelos alunos participantes e as informações dos municípios são bons sinalizadores do histórico familiar e escolar, assim como das oportunidades vivenciadas pelos alunos. Essas variáveis contribuem para o bom desempenho dos alunos, mas não estão relacionadas à qualidade de ensino das escolas.

A partir de (2), temos que:

$$\begin{aligned} E[N_i^d / PS_i] &= \alpha + \beta X_i^s + \gamma M_i + \delta P_i^s; u = D_i + E_i \\ E[u_i] &= 0 \end{aligned}$$

Para a estimação foram consideradas apenas escolas com pelo menos 10 alunos participantes da Prova Brasil em cada uma das séries avaliadas; portanto, não serão incluídas na estimação dos parâmetros todas aquelas não enquadradas nessa condição, que também não terão calculados a nota esperada dado o perfil dos seus alunos (\hat{N}_i^d) e o IEE.

A estimativa da diferença entre a nota média observada dos alunos da escola i e a nota estimada dessa escola dado o perfil de seus alunos (também referenciado como IEE_Índice) pode ser representada por:

$$\hat{D}_i^d = \bar{N}_i^s - \hat{N}_i^s \quad (3)$$

Extraindo desse indicador a média dos \hat{D}_i^s das escolas consideradas para a estimação

(a média é zero, por construção, já que o \hat{D}^s é o resíduo da estimação), e dividindo pelo seu desvio padrão, obtêm-se o desvio de qualidade de ensino padronizado da escola i , D_i^{PAD} .

Com o propósito de melhorar a estimativa dos parâmetros, repetiu-se o processo anterior para obter novos \hat{D}_i , excluindo das estimações dos coeficientes os *outliers*, definidos aqui como aquelas escolas com D_i^{PAD} fora do intervalo entre -3 e 3 . Após padronizá-los, obtêm-se o IEE para cada uma das escolas, considerando a nota de Leitura ou Matemática, separadamente, assim como a série. Como já descrito anteriormente, cada escola possui dois valores de IEE, um para cada disciplina (Leitura e Matemática), e caso possua alunos de 4ª e 8ª série do ensino fundamental que participaram da Prova Brasil ela possuirá quatro valores de IEE, duas para cada série.

2.2 Estatísticas descritivas: desempenho dos alunos na Prova Brasil

A Prova Brasil foi realizada por mais de três milhões de alunos das escolas públicas urbanas do País com mais de 30 alunos matriculados na série avaliada, totalizando 40.920 escolas participantes localizadas em 5.398 municípios. A Tabela 1 apresenta o balanço de participação na Prova. Entre as escolas públicas, 19.995 são municipais, 20.905 estaduais e 20 federais. Todas as unidades da Federação participaram da Prova Brasil, com exceção da rede estadual de São Paulo, onde a avaliação foi feita por amostragem.⁵ Entre os alunos participantes, mais de 1,9 milhão são da 4ª série do ensino fundamental e 1,3 milhão, da 8ª série.

As notas dos alunos da 4ª série são comparáveis às notas obtidas pelos alunos da 8ª série, pois a metodologia utilizada para a elaboração e aplicação das provas (TRI – Teoria de Resposta ao Item) permite tal comparação.⁶

A escala de proficiência é um instrumento para a análise dos resultados nas provas, a qual apresenta as habilidades e competências que os alunos possuem em cada nível observado. As proficiências obtidas em Língua Portuguesa e Matemática seguem escalas diferentes: a da primeira vai de 125 a 350 pontos, enquanto a de Matemática pode ser interpretada entre 125 e 375 pontos. Dessa forma, as notas obtidas pelos alunos em cada uma das áreas de conhecimento avaliadas não são comparáveis.

A Tabela 2 apresenta as notas obtidas em cada uma das disciplinas avaliadas na Prova Brasil pelos alunos da 4ª série do ensino fundamental. As médias de desempenho obtidas pelos alunos das escolas públicas do País foram 173 em Língua Portuguesa e 180 em Matemática. Os alunos das escolas da rede estadual obtiveram melhor desempenho comparado ao dos alunos da rede municipal. Entre as regiões do País, a Sudeste, a Sul e a Centro-Oeste apresentam maiores desempenhos médios nas duas disciplinas relativamente às Regiões Norte e Nordeste.

O percentual de escolas em que a média de desempenho de seus alunos da 4ª série, em Língua Portuguesa, esteve acima da média das escolas públicas do Brasil foi de 65%, na Região Sudeste. Já na Região Nordeste esse percentual foi de 13,2% e na Região Norte, de 21,5%. Em relação a Matemática, 44,4% das escolas públicas do Brasil obtiveram desempenho médio na Prova Brasil acima de 180 pontos (média Brasil). Somente 12% das escolas da Região Nordeste apresentaram desempenho em Matemática acima da média do País. Na Região Norte esse percentual foi de 16%, enquanto nas Regiões Sudeste e Sul o percentual chega a 64% e 70%, respectivamente (Tabela 3).

A partir desses resultados, observa-se que as escolas com melhor desempenho observado na Prova Brasil encontram-se nas regiões que possuem condições econômicas relativamente melhores, demonstrando que o desempenho dos

⁵ Além do Estado de São Paulo, o Estado de Tocantins não obteve resultados na Prova Brasil 2005 para a 8ª série do ensino fundamental avaliada, pois as provas foram danificadas, impossibilitando a análise dos resultados.

⁶ As técnicas e procedimentos utilizados nessa avaliação são as mesmas utilizadas no Saeb (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica), também realizado pelo Inep/MEC. Para mais informações sobre os procedimentos metodológicos, consultar o sítio do Inep (www.inep.gov.br).

alunos das escolas públicas nas avaliações educacionais está bastante correlacionado com questões socioeconômicas dos alunos, dos municípios, das regiões e das UFs. O Distrito Federal, por exemplo, obteve a maior média de desempenho observada tanto em Língua Portuguesa como em Matemática, 190,4 e 199 pontos, respectivamente. Outros Estados – Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina – também apresentaram desempenhos elevados. Os Estados do Rio Grande do Norte, de Alagoas e da Paraíba obtiveram os piores desempenhos, considerando as notas da 4ª série do ensino fundamental (Tabela 4).

O mesmo aspecto é observado ao se analisar o desempenho dos alunos da 8ª série do ensino fundamental das escolas públicas que participaram da Prova Brasil. Nessa série, o desempenho observado médio de todas as escolas do Brasil foi de 222,6 em Língua Portuguesa e de 237,5 em Matemática. Novamente a média dos alunos de 8ª série da rede estadual é superior à média dos alunos da rede municipal. Na Tabela 5 consta o desempenho médio na avaliação dos alunos da 8ª série das escolas públicas do Brasil segundo as macrorregiões.

As Tabelas 6 e 7 apresentam o desempenho na Prova Brasil dos alunos da 8ª série do ensino fundamental. Da mesma forma, as escolas com melhor desempenho na avaliação tendem a se concentrar em Estados e regiões relativamente mais prósperos.

Observando as notas médias dos alunos na avaliação por Estado, poder-se-ia inferir equivocadamente que as melhores escolas públicas estariam localizadas somente nas Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste do País. Entretanto, assume-se aqui que a "boa escola" é aquela que contribui relativamente mais para o conhecimento dos seus alunos, considerando-se as características socioeconômicas das famílias e da localização da escola.

Dessa forma, justifica-se o objetivo deste estudo em construir um instrumento para a análise das escolas que se destacaram controlando-se a sua localização e as questões socioeconômicas, ou seja, apontar as escolas cujo desempenho escolar médio é elevado

relativamente à média das demais com perfil semelhante de alunos e município. Posteriormente, seria interessante realizar uma avaliação qualitativa nas escolas que se destacaram na Prova Brasil mesmo controlando-se os fatores socioeconômicos que influenciariam o desempenho observado dos alunos, entretanto esse tipo de avaliação não é o foco deste estudo. A sessão a seguir apresenta os resultados encontrados.

3 RESULTADOS

A equação (2) foi estimada pelo método de mínimos quadrados ordinários, considerando separadamente quatro variáveis dependentes: as notas em Língua Portuguesa da 4ª e da 8ª séries do ensino fundamental e, também, as notas de Matemática dessas duas séries.

As Tabelas 8, 9, 10 e 11 apresentam os resultados das estimações dos parâmetros que explicam as notas de Língua Portuguesa e Matemática das duas séries avaliadas. Os resultados encontrados demonstram que as variáveis explicativas referentes às características socioeconômicas dos alunos e dos municípios incluídas no modelo explicam 60% do desempenho em Língua Portuguesa e 53% do desempenho em Matemática dos alunos da 4ª série do ensino fundamental. Para os alunos da 8ª série o poder explicativo da regressão atingiu 47,5% para o caso das notas de Língua Portuguesa e 50% das notas de Matemática.

Alguns resultados interessantes merecem destaque. Em todas as regressões, a variável que informa o percentual de alunos que entraram na escola na 1ª série do ensino fundamental se mostrou significativa estatisticamente, demonstrando que alunos que não freqüentaram pré-escola (educação infantil) tendem a obter um pior desempenho nas avaliações educacionais. Alunos com mães mais instruídas (com pelo menos ensino médio completo) e a preocupação ativa dos pais com relação à educação de seus filhos (pais incentivam a estudar) contribuem significativamente para o melhor desempenho.

Outro fator que se mostrou significativo em todas as regressões foi o percentual de alunos que realizam trabalhos domésticos ou trabalham fora de casa: quanto maior esse percentual pior a nota média da escola. Nesse mesmo sentido, a variável que informa sobre o percentual de alunos que participam do programa bolsa-família se aproxima de um indicador de renda, no sentido de influenciar negativamente a nota dos alunos.⁷

Após a estimação dos parâmetros, foram obtidas as notas médias estimadas de Língua Portuguesa e Matemática para cada escola participante da Prova Brasil e construído o IEE padronizado. Para algumas análises adicionais dos resultados, calculou-se ainda o conceito referente ao IEE, de forma que os valores dos IEEs ficassem distribuídos nas faixas de 1 a 5. As Tabelas 12, 13, 14 e 15 apresentam as estatísticas descritivas do IEE_conceito considerando os dados do Brasil e macrorregiões.

Uma análise interessante é a comparação das notas médias das escolas na Prova Brasil com os IEE. As notas observadas também foram distribuídas em faixas de 1 a 5, para possibilitar a comparação entre as escolas que apresentaram notas médias observadas relativamente baixas na Prova e, no entanto, obtiveram IEE elevado. Para simplificar a análise, essa comparação fará referência somente às notas de Língua Portuguesa de 4ª e 8ª séries;⁸ os quadros a seguir apresentam as faixas que classificam as notas observadas em conceito.

Quadro 1 – Intervalo de notas (observadas) por conceito – Língua Portuguesa – 4ª série do Ensino Fundamental

Conceito	Mínimo	Máximo
1	92,9	131,7
2	131,8	170,6
3	170,7	209,5
4	209,6	248,2
5	249,3	287,3

Quadro 2 – Intervalo de notas (observadas) por conceito – Língua Portuguesa – 8ª série do Ensino Fundamental

Conceito	Mínimo	Máximo
1	133,4	173,9
2	174,0	214,4
3	214,4	254,9
4	255,0	294,8
5	295,7	336,0

A Tabela 16 demonstra que, entre as escolas que apresentaram desempenho em Língua Portuguesa na 4ª série do ensino fundamental com conceitos 1 e 2, existem 1.121 escolas em todo o Brasil que apresentam conceito IEE 4 ou 5 – escolas com baixo desempenho observado, mas com efeito escola elevado. Assim, é possível identificar as escolas que se destacam, ou seja, que apresentam desempenho acima do estimado para elas considerando as condições socioeconômicas dos alunos e do município (região) em que se localizam. Entre essas 1.121 escolas que se destacam e possuem notas observadas abaixo de 170 (conceito_nota 1 e 2), 895 (80%) são escolas localizadas nos Estados do Norte e do Nordeste.

As escolas com notas observadas relativamente altas na Prova (conceito_nota 4 e 5) também apresentam conceito IEE elevado, entretanto a situação inversa não procede, pois entre as escolas com baixo desempenho observado também existem escolas com IEE elevado, ou seja, com boa qualidade de ensino.

A Tabela 17 também apresenta as mesmas informações considerando-se as notas da 8ª série do EF. Entre as escolas com baixo desempenho observado, 125 apresentaram conceito IEE com valor 4 ou 5, e, destas, 82 (65%) são escolas localizadas nas regiões Norte e Nordeste, que apresentam as piores médias das notas observadas.

⁷ É importante enfatizar que a interpretação dos valores dos parâmetros estimados é inoportuna, dada a finalidade metodológica deste estudo, pois o objetivo das estimativas é identificar um modelo que apresente um elevado poder preditivo das notas observadas.

⁸ A comparação entre as notas observadas de Matemática e os IEEs é semelhante aos resultados encontrados para Língua Portuguesa. A análise com as notas de Matemática podem ser disponibilizadas pelos autores.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As avaliações nacionais elaboradas com o propósito de traçar um panorama da qualidade da educação básica no Brasil oferecem uma riqueza de resultados primários, por exemplo, média de desempenho nacional, por regiões e unidades da Federação, e, nas mais recentes, até mesmo resultados por municípios e escolas.

Esses resultados, entretanto, são médias de desempenho dos alunos e não são suficientes para uma boa comparação da qualidade das escolas.

Neste texto foi apresentada uma metodologia para fornecer um instrumento que identifique casos de escolas bem-sucedidas, ou seja, aquelas cujos alunos obtêm um desempenho médio destacado devido às especificidades da escola e não à origem dos estudantes e condições socioeconômicas locais.

De acordo com os resultados obtidos na aplicação da metodologia, existe uma diferença importante entre utilizar o desempenho médio observado e um indicador de efeito escola para comparar casos de escolas bem e malsucedidas na tarefa de elevar a proficiência dos estudantes.

Essa evidência é fundamental para a definição de qual indicador utilizar para subsidiar a análise de resultados de políticas educacionais anteriores e a construção de novas políticas públicas.

A sugestão decorrente do estudo é utilizar os casos de escolas de desempenho destacado para subsidiar pesquisas qualitativas e quantitativas que levantem as boas práticas e os processos eficientes adotados, suprimindo, assim, uma lacuna existente nas informações sobre os aprimoramentos necessários às escolas para que os estudantes obtenham um melhor aprendizado e, conseqüentemente, um melhor desempenho escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERNAZ, Ângela; FERREIRA, Francisco H. G.; FRANCO, Creso. Qualidade e equidade na educação fundamental brasileira. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, dez. 2002.

COLEMAN, James S. et al. *Equality of educational opportunity*. Washington, 1966.

HANUSHEK, Eric A. The economics of schooling: production and efficiency in public schools. *Journal of Economic Literature*, v. 24, n. 3, p. 1141-1177, 1986.

HEDGES, Larry V.; GREENWALD, Rob. Have times changed? The relation between school resources and student performance. In: BURTLESS, G. (Ed.). *Does money matter? The effect of school resources on student achievement and adults success*. Washington, DC: Brooking Institution Press, 1996. p. 74-92.

RIVKIN, S. G.; HANUSHEK, E. A.; KAIN, J. F. Teachers, schools, and academic achievement. *Econometria*, v. 73, n. 2, p. 417-458, 2005.

ANEXO

Tabela 1 – Total de municípios, escolas e alunos participantes da Prova Brasil, por região – 4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental

Região	Escolas Públicas			Escolas Estaduais			Escolas Municipais		
	Municípios	Escolas	Alunos	Municípios	Escolas	Alunos	Municípios	Escolas	Alunos
BRASIL	5.398	40.920	3.306.378	4.608	19.995	1.527.369	4.542	20.905	1.776.983
Norte	441	3.320	280.706	318	1.657	150.918	356	1.661	129.407
Nordeste	1.767	11.831	841.537	1.330	4.489	318.204	1.700	7.340	523.107
Sudeste	1.642	15.492	1.349.788	1.465	8.515	597.950	1.299	6.966	750.904
Sul	1.088	6.964	572.678	1.056	3.424	297.002	813	3.537	275.487
Centro-Oeste	460	3.313	261.669	439	1.910	163.295	374	1.401	98.078

Fonte: MEC, Inep – Prova Brasil, 2005.

Tabela 2 – Médias de desempenho das escolas públicas, estaduais e municipais, por região – Língua Portuguesa e Matemática – 4ª série do Ensino Fundamental

Região	Escolas Públicas		Escolas Estaduais		Escolas Municipais	
	Língua Portuguesa	Matemática	Língua Portuguesa	Matemática	Língua Portuguesa	Matemática
BRASIL	172,9	180,0	176,1	182,3	171,1	178,7
Norte	164,2	169,8	166,9	172,2	161,8	167,7
Nordeste	158,7	166,4	162,7	169,9	157,5	165,3
Sudeste	179,1	185,5	180,1	185,6	178,4	185,3
Sul	179,2	188,5	181,5	189,1	178,1	188,2
Centro-Oeste	176,3	182,7	179,1	186,3	173,7	179,3

Fonte: MEC, Inep – Prova Brasil, 2005.

Tabela 3 – Quantidade e percentual de escolas públicas acima da Média Brasil, por região – Língua Portuguesa e Matemática – 4ª série do Ensino Fundamental

Região	Língua Portuguesa		Matemática	
	Escolas com média acima da Média Brasil	Percentual acima da Média Brasil	Escolas com média acima da Média Brasil	Percentual acima da Média Brasil
BRASIL	13.502	45,26	13.255	44,44
Norte	597	21,54	448	16,17
Nordeste	1.154	13,23	1.127	12,92
Sudeste	6.828	65,11	6.689	63,78
Sul	3.549	67,03	3.718	70,22
Centro-Oeste	1.374	53,78	1.273	49,82

Fonte: MEC, Inep – Prova Brasil, 2005.

Tabela 4 – Média de desempenho das escolas públicas na Prova Brasil 2005, por unidade da Federação – 4ª série do Ensino Fundamental

	Língua Portuguesa	Matemática
BRASIL	172,9	180,0
AC	170,7	171,9
AL	154,8	164,5
AM	163,7	169,6
AP	161,7	166,4
BA	162,0	168,8
CE	159,2	164,9
DF	190,4	198,8
ES	176,1	182,9
GO	175,0	179,7
MA	158,3	167,1
MG	182,1	190,5
MS	174,6	180,8
MT	168,4	176,8
PA	162,5	168,5
PB	155,7	165,6
PE	158,2	166,2
PI	161,8	167,6
PR	180,6	191,5
RJ	178,4	184,4
RN	148,6	158,1
RO	166,1	173,5
RR	157,4	161,3
RS	177,8	185,4
SC	178,5	187,4
SE	162,5	172,0
SP	178,2	183,6
TO	170,3	174,5

Fonte: MEC, Inep – Prova Brasil, 2005.

Tabela 5 – Médias de desempenho das escolas públicas, estaduais e municipais, por região – Língua Portuguesa e Matemática – 8ª série do Ensino Fundamental

Região	Escolas Públicas		Escolas Estaduais		Escolas Municipais	
	Língua Portuguesa	Matemática	Língua Portuguesa	Matemática	Língua Portuguesa	Matemática
BRASIL	222,6	237,5	224,0	238,8	219,2	234,1
Norte	219,4	231,7	219,8	232,1	218,0	230,3
Nordeste	211,2	224,8	213,1	226,2	208,7	223,0
Sudeste	226,8	241,2	227,2	241,2	225,7	241,0
Sul	227,4	246,2	227,8	246,9	225,5	242,7
Centro-Oeste	224,8	240,7	224,3	240,0	226,6	243,0

Fonte: MEC, Inep – Prova Brasil, 2005.

Tabela 6 – Quantidade e percentual de escolas públicas acima da Média Brasil, por região – Língua Portuguesa e Matemática – 8ª série do Ensino Fundamental

Região	Língua Portuguesa		Matemática	
	Escolas com média acima da Média Brasil	Percentual acima da Média Brasil	Escolas com média acima da Média Brasil	Percentual acima da Média Brasil
BRASIL	10.482	48,1	10.167	46,6
Norte	487	35,7	354	26,0
Nordeste	940	15,8	842	14,1
Sudeste	5.486	61,8	5.147	57,9
Sul	2.644	68,9	2.853	74,4
Centro-Oeste	925	52,5	971	55,1

Fonte: MEC, Inep – Prova Brasil, 2005.

Tabela 7 – Média de desempenho das escolas públicas na Prova Brasil 2005 – por unidade da Federação – 8ª série do Ensino Fundamental

	Língua Portuguesa	Matemática
BRASIL	222,6	237,5
AC	217,4	231,1
AL	206,6	221,0
AM	214,3	226,7
AP	219,3	229,9
BA	211,9	225,7
CE	211,9	224,8
DF	232,1	248,7
ES	228,3	245,5
GO	222,4	238,0
MA	213,5	226,0
MG	225,3	243,0
MS	233,0	248,8
MT	221,3	237,3
PA	220,6	232,2
PB	209,4	222,7
PE	208,2	221,2
PI	214,3	231,3
PR	227,16	247,4
RJ	228,9	240,5
RN	212,7	227,5
RO	226,3	241,3
RR	221,0	235,6
RS	227,7	243,7
SC	227,8	247,6
SE	214,8	231,3
SP	226,9	240,0
TO	–	–

Fonte: MEC, Inep – Prova Brasil, 2005.

**Tabela 8 – Estimação MQO Variável dependente: nota Língua Portuguesa
– Prova Brasil – 4ª série do Ensino Fundamental**

	Coeficiente	Desvio Padrão
constante	112,09 ***	2,06
população	-8,0E-07 ***	4,2E-08
prop_resppb	0,013 ***	0,0036
freq_esc (pop 7 a 14 anos)	0,25 ***	0,02
renda familiar/capita	0,03 ***	0,001
sexo_masculino	-9,01 ***	0,83
raça_branco	8,89 ***	0,50
entra 1ª série	-23,67 ***	0,57
mora pai e mãe	5,94 ***	0,71
mãe EM_completo	21,85 ***	0,73
aluno trabalha fora	-36,44 ***	0,94
aluno trabalho doméstico	-23,42 ***	1,27
pais_incentivam estudar	48,09 ***	0,84
part_bolsa família	-23,65 ***	0,61

R²: 60,5

*** significante a 1%.

**Tabela 9 – Estimação MQO Variável dependente: nota Matemática
– Prova Brasil – 4ª série do Ensino Fundamental**

	Coeficiente	Desvio Padrão
constante	125,23 ***	2,14
população	-8,8E-07 ***	4,5E-08
prop_resppb	0,04 ***	0,004
freq_esc (pop 7 a 14 anos)	0,20 ***	0,021
renda familiar/capita	0,03 ***	0,001
sexo_masculino	-2,03 **	0,884
raça_branco	13,57 ***	0,531
entra 1ª série	-25,21 ***	0,611
mora pai e mãe	7,17 ***	0,752
mãe EM_completo	13,01 ***	0,772
aluno trabalha fora	-32,09 ***	1,000
aluno trabalho doméstico	-23,87 ***	1,356
pais_incentivam estudar	39,61 ***	0,896
part_bolsa família	-20,39 ***	0,653

R²: 53,6

*** significante a 1%; ** significante a 5%.

**Tabela 10 – Estimação MQO Variável dependente: nota Língua Portuguesa
– Prova Brasil – 8ª série do Ensino Fundamental**

	Coeficiente	Desvio Padrão
constante	178,60 ***	2,56
população	-7,9E-07 ***	4,6E-08
prop_resppb	0,06 ***	0,004
freq_esc (pop 7 a 14 anos)	0,24 ***	0,027
renda familiar/capita	0,02 ***	0,001
sexo_masculino	-21,83 ***	0,846
raça_branco	15,52 ***	0,544
entra 1ª série	-12,18 ***	0,674
mora pai e mãe	6,22 ***	0,775
mãe EM_completo	14,19 ***	0,691
aluno trabalha fora	-9,39 ***	0,792
aluno trabalho doméstico	-39,29 ***	1,173
pais_incentivam estudar	27,43 ***	0,918
part_bolsa família	-23,59 ***	0,774

R²: 47,5

*** significante a 1%.

**Tabela 11 – Estimação MQO Variável dependente: nota Matemática
– Prova Brasil – 8ª série do Ensino Fundamental**

	Coeficiente	Desvio Padrão
constante	177,22***	2,78
população	-1,1E-06 ***	4,9E-08
prop_resppb	0,12 ***	0,004
freq_esc (pop 7 a 14 anos)	0,25 ***	0,029
renda familiar/capita	0,02 ***	0,001
sexo_masculino	-13,73 ***	0,906
raça_branco	22,69 ***	0,587
entra 1ª série	-13,48 ***	0,726
mora pai e mãe	13,67 ***	0,835
mãe EM_completo	14,37 ***	0,742
aluno trabalha fora	-3,12 ***	0,853
aluno trabalho doméstico	-39,43 ***	1,257
pais_incentivam estudar	27,14 ***	0,995
part_bolsa família	-24,91 ***	0,835

R²: 49,8

*** significante a 1%.

Tabela 12 – Conceito indicador do Efeito Escola: Brasil e Regiões – 4ª série do Ensino Fundamental: Língua Portuguesa

Conceito_IEE		Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
1	nº escolas	745	68	227	298	109	43
	percentual na região	2,77	2,64	3,03	3,02	2,39	1,82
	nota média LP	142,00	144,27	138,29	140,17	151,17	147,43
	IEE médio	-2,85	-2,32	-2,21	-3,68	-2,46	-2,35
2	nº escolas	5.887	697	2.037	1.385	1.198	570
	percentual na região	21,92	27,06	27,22	14,03	26,24	24,11
	nota média LP	158,39	156,12	148,95	163,08	167,62	164,08
	IEE médio	-1,02	-1,01	-1,04	-1,02	-1,02	-1,00
3	nº escolas	13.725	1.373	3.885	4.657	2.460	1.350
	percentual na região	51,09	53,3	51,91	47,17	53,88	57,11
	nota média LP	171,72	165,30	160,02	177,39	180,71	176,00
	IEE médio	-0,004	-0,04	-0,03	0,05	-0,03	-0,04
4	nº escolas	5.826	401	1.219	3.062	763	381
	percentual na região	21,69	15,57	16,29	31,02	16,71	16,12
	nota média LP	185,01	170,39	169,82	190,91	191,77	188,16
	IEE médio	1,03	0,99	1,01	1,06	1,00	0,98
5	nº escolas	679	37	116	470	36	20
	percentual na região	2,53	1,44	1,55	4,76	0,79	0,85
	nota média LP	199,18	179,80	180,26	205,92	197,46	189,52
	IEE médio	2,37	2,38	2,29	2,41	2,16	2,45
Total escolas		26.862	2.576	7.484	9.872	4.566	2.364

Fonte: elaboração própria.

Tabela 13 – Conceito Indicador do Efeito Escola: Brasil e Regiões – 4ª série do Ensino Fundamental: Matemática

Conceito_IEE		Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
1	nº escolas	640	66	178	271	86	39
	percentual na região	2,38	2,56	2,38	2,75	1,88	1,65
	nota média matemática	147,39	149,13	143,88	144,99	158,28	153,12
	IEE médio	-2,82	-2,27	-2,17	-3,55	-2,50	-2,30
2	nº escolas	6.051	789	2.058	1.473	1.115	616
	percentual na região	22,53	30,63	27,5	14,92	24,42	26,06
	nota média matemática	165,35	162,96	157,00	169,27	174,71	170,01
	IEE médio	-1,01	-1,00	-1,02	-1,01	-1,00	-0,99
3	nº escolas	13.784	1.340	3.975	4.740	2.419	1.310
	percentual na região	51,31	52,02	53,11	48,01	52,98	55,41
	nota média matemática	178,5566	171,11	167,81	183,67	188,36	182,18
	IEE médio	-0,02	-0,09	-0,05	0,03	-0,02	-0,04
4	nº escolas	5.469	323	1.109	2.815	857	365
	percentual na região	20,36	12,54	14,82	28,51	18,77	15,44
	nota média matemática	193,37	177,97	178,25	198,29	201,29	196,33
	IEE médio	1,03	1,00	1,01	1,06	1,02	0,99
5	nº escolas	918	58	164	573	89	34
	percentual na região	3,42	2,25	2,19	5,8	1,95	1,44
	nota média matemática	210,36	192,37	192,85	217,03	214,25	202,95
	IEE médio	2,45	2,66	2,44	2,47	2,23	2,38
Total escolas		26.862	2.576	7.484	9.872	4.566	2.364

Fonte: elaboração própria.

Tabela 14 – Conceito Indicador do Efeito Escola: Brasil e Regiões – 8ª série do Ensino Fundamental: Língua Portuguesa

Conceito_IEE		Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
1	nº escolas	669	13	100	358	172	26
	percentual na região	3,19	0,99	1,77	4,13	4,64	1,56
	nota média LP	188,39	187,08	186,78	187,22	190,88	194,85
	IEE médio	-3,08	-2,61	-2,20	-3,19	-3,55	-2,20
2	nº escolas	4.296	219	1.640	1.304	801	332
	percentual na região	20,46	16,63	29,05	15,05	21,61	19,94
	nota média LP	208,37	207,88	200,72	211,07	218,09	212,49
	IEE médio	-1,02	-0,96	-1,01	-1,03	-1,03	-0,98
3	nº escolas	11.226	865	3.226	4.160	1.985	990
	percentual na região	53,47	65,68	57,14	48,03	53,56	59,46
	nota média LP	222,510	219,46	212,91	225,86	231,55	224,30
	IEE médio	-0,002	0,011	-0,065	0,038	0,006	0,005
4	nº escolas	4.351	212	651	2.479	717	292
	percentual na região	20,72	16,1	11,53	28,62	19,35	17,54
	nota média LP	237,20	228,62	226,23	238,90	244,11	236,53
	IEE médio	1,02	0,98	0,94	1,06	1,00	0,99
5	nº escolas	454	8	29	361	31	25
	percentual na região	2,16	0,61	0,51	4,17	0,84	1,5
	nota média LP	253,03	233,57	246,16	253,51	259,12	252,65
	IEE médio	2,25	2,04	2,15	2,29	2,08	2,11
Total escolas		20.996	1.317	5.646	8.662	3.706	1.665

Fonte: elaboração própria.

Tabela 15 – Conceito Indicador do Efeito Escola: Brasil e Regiões – 8ª série do Ensino Fundamental: Matemática

Conceito_IEE		Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
1	nº escolas	585	9	60	331	172	13
	percentual na região	2,79	0,68	1,06	3,82	4,64	0,78
	nota média matemática	201,72	203,36	199,38	200,33	204,67	208,06
	IEE médio	-3,15	-2,42	-2,13	-3,21	-3,50	-2,24
2	nº escolas	4.340	262	1.648	1.353	786	291
	percentual na região	20,67	19,89	29,19	15,62	21,21	17,48
	nota média matemática	222,53	220,26	214,21	225,24	234,78	226,04
	IEE médio	-1,00	-0,96	-0,99	-1,02	-1,03	-0,96
3	nº escolas	11.341	865	3.259	4.303	1.898	1.016
	percentual na região	54,02	65,68	57,72	49,68	51,21	61,02
	nota média matemática	232,7741	232,02	226,24	239,60	249,53	238,83
	IEE médio	-0,02	-0,03	-0,08	0,02	0,00	-0,01
4	nº escolas	4.159	174	623	2.265	785	312
	percentual na região	19,81	13,21	11,03	26,15	21,18	18,74
	nota média matemática	236,67	242,34	240,19	254,44	264,69	253,55
	IEE médio	1,03	0,99	0,95	1,06	1,02	1,00
5	nº escolas	571	7	56	410	65	33
	percentual na região	2,72	0,53	0,99	4,73	1,75	1,98
	nota média matemática	272,78	264,49	265,08	272,72	280,69	272,72
	IEE médio	2,36	2,34	2,42	2,39	2,20	2,20
Total escolas		20.996	1.317	5.646	8.662	3.706	1.665

Fonte: elaboração própria.

**Tabela 16 – Conceito Nota Observada e Conceito IEE – 4ª série do Ensino Fundamental
– Nota Língua Portuguesa (número de escolas/distribuição nas faixas de IEE)**

Conceito do indicador de efeito escola LP							
Conceito notas observadas de LP		1	2	3	4	5	Total
	1	157 54.1	103 35.5	26 9.0	3 1.0	1 0.3	290 100.0
	2	575 4.5	4,697 36.4	6,524 50.5	1,073 8.3	44 0.3	12,913 100.0
	3	13 0.1	1,087 8.3	7,135 54.6	4,409 33.8	418 3.2	13,062 100.0
	4	0 0.0	0 0.0	40 6.8	341 57.7	210 35.5	591 100.0
	5	0 0	0 0	0 0	0 0	6 100.0	6 100.0
	Total	745 2.8	5,887 21.9	13,725 51.1	5,826 21.7	679 2.5	26,862 100.0

Fonte: elaboração própria.

**Tabela 17 – Conceito Nota Observada e Conceito IEE – 8ª série do Ensino Fundamental
– Nota Língua Portuguesa (número de escolas/distribuição nas faixas de IEE)**

Conceito do indicador de efeito escola LP							
Conceito notas observadas de LP		1	2	3	4	5	Total
	1	120 82.2	19 13.0	5 3.4	2 1.4	0 0.0	146 100.0
	2	527 8.1	2,923 45.1	2,913 44.9	122 1.9	3 0.1	6,488 100.0
	3	22 0.2	1,354 9.8	8,288 60.1	3,877 28.1	261 1.9	13,802 100.0
	4	0 0.0	0 0.0	20 3.6	350 63.1	185 33.3	555 100.0
	5	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	5 100.0	5 100.0
	Total	669 3.2	4,296 20.5	11,226 53.5	4,351 20.7	454 2.2	20,996 100.0

Fonte: elaboração própria.

