

Uma análise por Análise Envoltória de Dados (DEA) do efeito do investimento financeiro na nota da Prova Brasil das escolas do ensino fundamental municipal do Brasil em 2011: um Estudo de Caso em uma escola do interior do Estado do Rio de Janeiro

GABRIEL DE PAULA CARACA
Universidade de São Paulo

ALEXANDRE PEREIRA SALGADO JUNIOR
Universidade de São Paulo

JULIANA CASSIA DE SOUZA YAMAGUTI
Instituto de Ensino Superior Múltiplo - IESM

Uma análise por Análise Envoltória de Dados (DEA) do efeito do investimento financeiro na nota da Prova Brasil das escolas do ensino fundamental municipal do Brasil em 2011: um Estudo de Caso em uma escola do interior do Estado do Rio de Janeiro.

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar o investimento em educação realizado nas escolas públicas municipais em comparação com suas respectivas notas na Prova Brasil, buscando evidências que mostrem em que se deve investir para melhorar o desempenho das escolas nessa avaliação escolar. O trabalho consistiu em uma análise quantitativa denominada Análise Envoltória de Dados (DEA), que selecionou sete escolas municipais do ensino fundamental II mais eficientes do país em transformar recursos por aluno em nota da Prova Brasil, dentre um universo de 10.157 escolas. Para entender com detalhes o porquê de essas escolas serem as selecionadas pelo modelo matemático, uma análise qualitativa em profundidade através de um estudo de caso foi realizada em uma das sete escolas eficientes, com objetivo de verificar as estruturas de ensino — desde a Secretaria Municipal de Educação (SME) até o funcionamento da escola. Os resultados do caso mostram as melhores práticas dessas estruturas, com destaque para o alto investimento em professores, sólida área contábil e de compras na SME, além de um rígido sistema disciplinar atrelado a um modelo tradicional de ensino na escola em questão.

1 INTRODUÇÃO

O atual cenário da educação pública brasileira é de descrença no ensino e preocupação quanto ao futuro. Com índices nacionais baixos e péssimas colocações em exames internacionais, observa-se um nivelamento por baixo dos estudantes do país (BBC BRASIL, 2012). Não obstante, o quadro comparativo da Prova Brasil por regiões geográficas mostra desigualdades internas na educação nacional, principalmente em relação às notas do Sul e Sudeste em comparação às notas do Norte e Nordeste (INEP, 2012).

Criada em 2005 pelo governo federal com intuito de metrificar as notas de todos os alunos de escolas públicas do país e também estabelecer metas para suas respectivas escolas, a Prova Brasil mensura o conhecimento dos alunos em provas de matemática e português. Por ser um critério atual para avaliar a qualidade da educação no Brasil, muitas escolas focam em melhorar seus desempenhos na Prova Brasil ao longo dos anos, utilizando os dados longitudinais bienais como critério comparativo.

Uma questão polêmica e de profundo debate no país é o investimento nacional na educação pública. De acordo com a Lei 11.494, que regulamenta o FUNDEB, no mínimo 60% dos recursos do Fundo devem ser investidos em professores e pessoas ligadas a Pedagogia na escola, e no máximo 40% em manutenção e desenvolvimento da educação. *Entretanto, existe uma quantia ideal que otimiza os resultados?* Para responder essa pergunta, é preciso buscar uma engrenagem de ensino — no caso, Secretaria Municipal de Educação em atuação com a escola — que faça mais com menos, isto é, que produza resultados positivos com poucos recursos.

De acordo com Castro (2006), o tema princípio da eficiência está inserido no setor público do país. Para Megginson et al. (1998), uma administração eficiente consegue minimizar custos e maximizar resultados. Assim, unidade pública que consegue criar valor com recursos escassos, certamente está aplicando capital e esforços no local correto. Por isso, o presente trabalho busca analisar a eficiência do investimento financeiro em educação de escolas municipais, que acarreta em melhor desempenho na Prova Brasil, e responder a seguinte pergunta: *Em que se deve investir nas escolas municipais para obter melhores notas na Prova Brasil?*

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Análise Envoltória de Dados (DEA)

Segundo Cooper, Seiford e Tone (2007), a Análise Envoltória de Dados, ou DEA (*Data Envelopment Analysis*) é uma metodologia utilizada para verificar o desempenho das chamadas *Decision Making Units* (DMUs) ou unidades tomadoras de decisão, que convertem um ou múltiplos insumos (denominados *inputs*) em um ou mais produtos (denominados *outputs*).

Unidades tomadoras de decisão ou DMUs são termos utilizados para fazer referências às unidades homogêneas no método DEA que utilizam *inputs* semelhantes para produzir *output* semelhantes, tendo autonomia para tomar decisões. Dessa maneira, são as DMUs que devem ser classificadas como eficientes ou ineficientes.

A técnica DEA pode ser utilizada de três maneiras diferentes: sem orientação, orientada a *input* e orientada a *output*. A orientação a *output*, conhecida como modelo BCC, visa maximizar os *outputs* sem diminuir os *inputs*. (FARIA; JANUZZI; SILVA, 2008). Para

um modelo BCC, quando mais aumenta os *inputs*, os impactos dos *outputs* tendem a aumentar proporcionalmente menor, isto é, há uma deseconomia de escala.

Na figura 1, observa-se em S a fronteira eficiente, ou seja, onde estarão as DMUs eficientes. Abaixo da fronteira eficiente estarão todas as DMUs ineficientes. Pode-se verificar, também, que a fronteira eficiente não é linear, pois há uma deseconomia de escala quando aumenta-se o valor dos *inputs*.

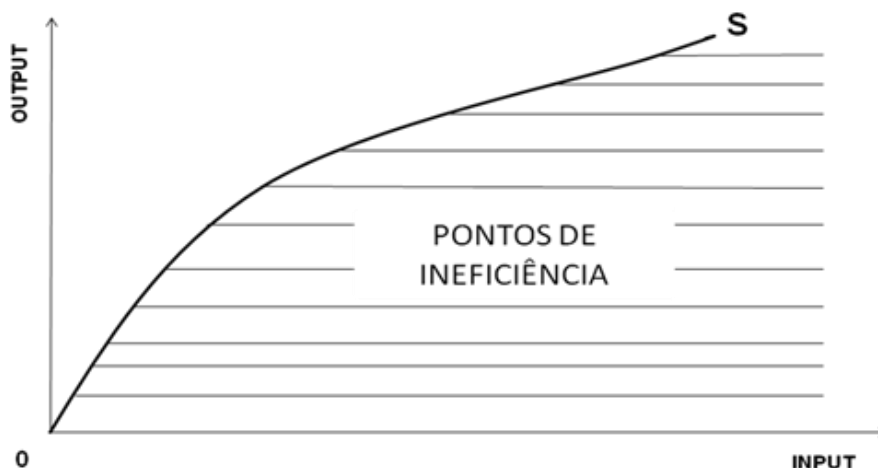


Figura 1: Deseconomia de escala
Fonte: Farrell (1957)

Abaixo, segue a modelagem DEA orientada a *outputs*:

$$\begin{aligned} \text{Min } \varphi_0 &= \sum_{i=1}^m u_i x_{i0} \\ \text{sujeito a} \\ \sum_{i=1}^m u_i x_{i0} - \sum_{r=1}^s v_r y_{rj} &\geq 0, j = 0, \dots, n \quad (1) \\ \sum_{r=1}^s v_r y_{r0} &= 1 \end{aligned}$$

Figura 2: Equação BCC da técnica DEA - orientação a *outputs*
Fonte: Cooper, Seiford e Tone (2007)

Em que:

- x_{ij} e y_{rj} são os *inputs* e os *outputs*;
- r é o número de atributos avaliados como *outputs*;
- i é o número de atributos avaliados como *inputs*;
- j é o número de DMUs;
- 0 representa a DMU avaliada;
- v_r é peso que é atribuído ao *output* y_r ;
- u_i é o peso que é atribuído ao *input* x_i .

Assim, se existir um conjunto de pesos em que $\varphi_0 = 1$, a DMU₀ é, então, considerada eficiente. Se o contrário ocorrer, ela será considerada ineficiente.

2.2 Orçamento da educação pública

De acordo com BRASIL (2006), o sistema educacional público brasileiro tem como principais fontes de receita os impostos, consequentes transferências constitucionais e salário-educação.

Tratando-se da aplicação de recursos, a questão do FUNDEB é de extrema relevância, visto que seu objetivo é fornecer recursos para a Educação Básica, buscando uma melhor distribuição destes.

De acordo com a Lei 11.494, o FUNDEB garante que o investimento para cada aluno da Educação Básica não seja inferior a um determinado valor, estabelecido de acordo com publicação do Governo Executivo. A composição dos recursos do FUNDEB é feita a partir de alguns impostos (20% de ICMS, FPE, FPM, IPI - Ex, LC 87/96, IPVA, ITR e ITCD), e nos estados em que esse valor não atinge o mínimo estabelecido por aluno matriculado, a União complementa as verbas, de modo que todos os estados tenham o mesmo recurso *per capita*. (Pinto, 2007). Tomando por base o ano de 2011, esse valor foi de R\$1.722,05 por aluno (BRASIL, 2010).

Em termos de destinação do Fundo, o Art. 22 da Lei 11.494 prevê que no mínimo 60% dos recursos sejam utilizados com pagamento de Profissionais do Magistério, o que inclui professores, e profissionais relacionados com a parte pedagógica. Os recursos restantes podem ser utilizados para manutenção e desenvolvimento da educação, ou seja, aquisição de equipamentos, construção e manutenção da escola, programas de melhoria na qualidade do ensino e formação continuada de professores.

2.3 A Prova Brasil como um meio de avaliação dos estudantes de escolas públicas

O INEP/MEC implementou a Prova Brasil em 2005, sendo a primeira avaliação a ser realizada em caráter nacional em escolas públicas que oferecem a primeira e/ou segunda fase do ensino fundamental. De acordo com Gremaud et al. (2007), tal avaliação nacional possibilitou a divulgação de resultados por unidade escolar, o que acarretou em maior conhecimento da direção escolar, professores e sociedade como um todo da situação de determinada escola em relação às outras, possibilitando melhorias no ensino.

O Ministério da Educação define a Prova Brasil como uma avaliação para diagnóstico dos estudantes brasileiros, com o objetivo de avaliar a qualidade da educação brasileira a partir de testes padronizados comparáveis ao longo dos anos. Esses testes consistem em questões de língua portuguesa e matemática, abrangendo principalmente o foco em leitura e resolução em problemas, respectivamente. Por ser uma avaliação de larga escala, a Prova Brasil é aplicada a cada dois anos apenas para os quintos e nonos anos do ensino fundamental e terceira série do ensino médio. Dessa maneira, os resultados do quinto ano servem de base para o ensino fundamental I (1º ao 5º ano), assim como os resultados de nono ano servem para o ensino fundamental II (6º ao 9º ano) e os de terceira série de ensino médio para as três séries do ensino médio.

3 METODOLOGIA

3.1 Método de pesquisa

O método utilizado nessa pesquisa abrangeu duas etapas: a primeira de caráter

quantitativo e a segunda de caráter qualitativo. Primeiramente utilizou-se do método quantitativo com o objetivo de identificar escolas municipais brasileiras do ensino fundamental II (6º aos 9º anos) que são eficientes em transformar investimento financeiro em nota da Prova Brasil. Para tal identificação, uma modelagem matemática baseada em programação linear — técnica DEA — foi realizada, identificando sete escolas eficientes dentre um universo de 10.157 escolas. Na parte qualitativa procurou-se entender melhor uma das escolas eficientes desse modelo. Para isso, um estudo de caso foi realizado, aplicando entrevistas semiestruturadas com diversos envolvidos no sistema educacional de tal escola.

Ao final da segunda etapa, os resultados do estudo de caso foram compilados através de análise de conteúdo, buscando também identificar elementos que contribuem para formar o conjunto de práticas administrativas e pedagógicas proposto nesse trabalho. As discussões e consequente conclusões foram fundamentadas na realidade verificada na escola, aliada a proposições teóricas de outros estudos. A figura 3 mostra a descrição da metodologia do estudo.

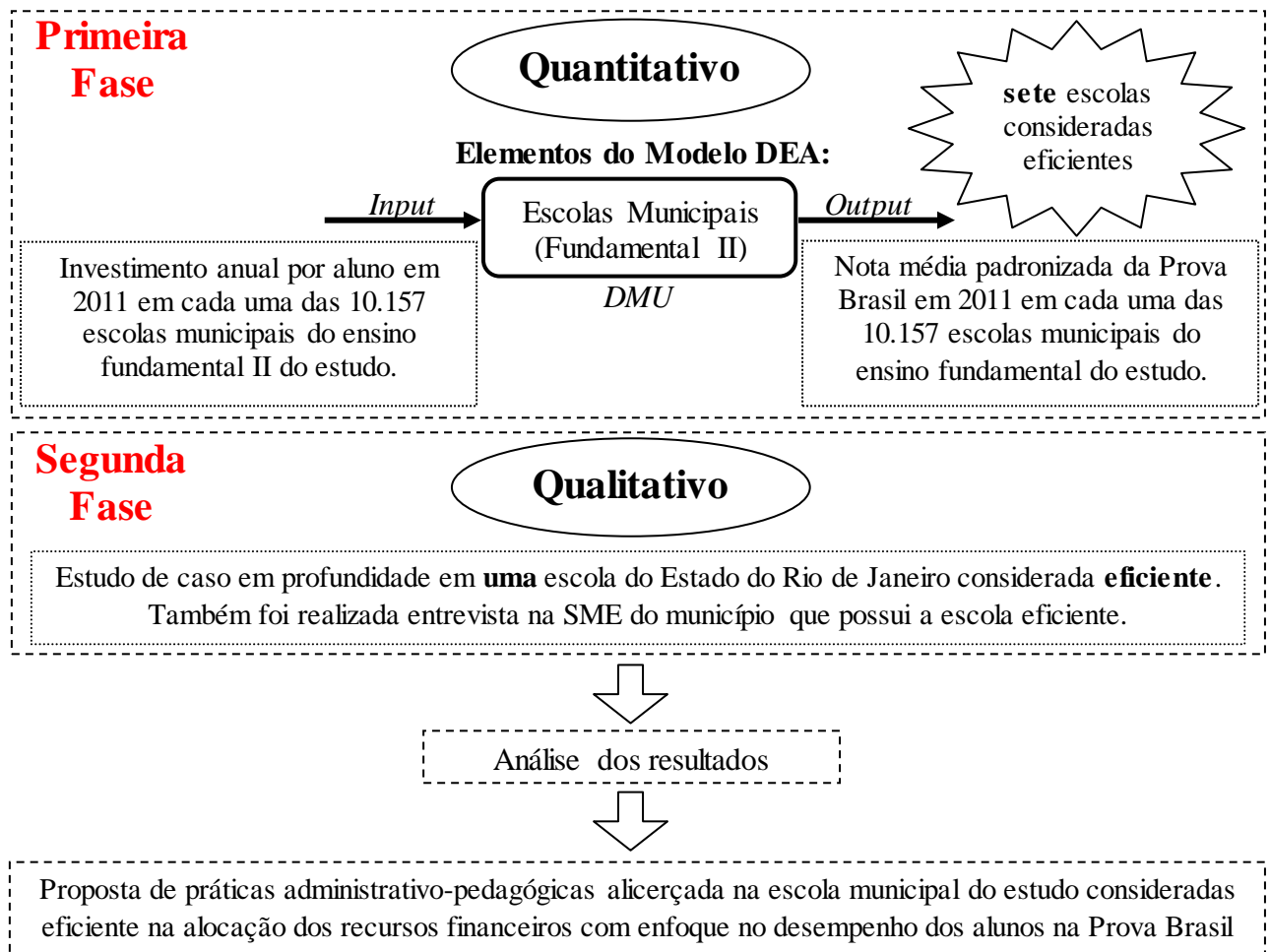


Figura 3: Método de pesquisa do estudo
 Fonte: Elaborado pelos autores

3.1.1 Método de pesquisa quantitativo

Para formular o modelo matemático com *input* e *output*, como mostrado na figura 3, foram utilizadas base de dados do Finanças do Brasil (FINBRA), disponibilizados pela Secretaria do Tesouro Nacional, e também do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas

Educacionais Anísio Teixeira (INEP), através das informações de Censo Escolar e Prova Brasil.

Tratando-se inicialmente do *input*, foi realizado um cálculo que gerasse o primeiro elemento do modelo matemático, investimento anual por aluno. O FINBRA disponibiliza o valor anual que cada município investiu em educação fundamental (1). O Censo Escolar, por sua vez, mostra quantos alunos do ensino fundamental estão matriculados na rede municipal de cada cidade (2). A divisão de (1) por (2) resulta no *input* do sistema.

As DMUs foram coletadas através do INEP, que disponibiliza todas as escolas municipais inscritas no Brasil. Consideradas como DMUs nesse processo, 10.157 escolas formaram a população do estudo. A base de dados do INEP fornecia inicialmente 17.124 escolas, mas foram desconsideradas aquelas que não realizaram a Prova Brasil em 2011 e/ou outras que se encontravam nos municípios que não haviam disponibilizado informações ao FINBRA.

Os *outputs*, por sua vez, também foram coletados através do INEP, que disponibiliza a nota padronizada de cada escola municipal do Brasil na Prova Brasil. O desempenho de cada escola de segunda etapa (fundamental II – 9º ano) foi considerado o terceiro elemento do modelo matemático. A escolha de analisar os dados de 2011 se deu por conveniência, uma vez que eram os dados mais atualizados que estavam disponibilizados no momento da pesquisa, já que é uma avaliação realizada a cada dois anos.

Vale ressaltar que o FINBRA é uma base de dados autodeclarável de cada município, e que há a possibilidade de existir erros caso as informações financeiras publicadas por estes não retratem fielmente os investimentos em ensino fundamental da cidade em questão. Além disso, o investimento representa uma média, isto é, em cidades com mais de uma escola municipal, o investimento anual por aluno em cada escola vai ser o mesmo, e a nota padronizada da Prova Brasil diferente. O cálculo é coerente, uma vez que o investimento municipal por escola é realizado levando-se em consideração o número de alunos de cada uma.

3.1.1.1 Escolha e orientação do modelo DEA

A técnica DEA foi realizada de acordo com o modelo BCC, com orientação a output, devido a dois fatores relevantes: primeiramente, não é possível estabelecer proporcionalidade entre inputs e outputs, ou seja, não se espera dobrar a nota na Prova Brasil com a duplicação do investimento em educação, dada a existência de deseconomia de escala. Além disso, a orientação voltou-se a output para que o cálculo do modelo matemático tivesse a lógica de buscar escolas que gerem a melhor nota, dado o mesmo investimento por aluno.

O cálculo da eficiência, que apresentou sete escolas eficientes dentre um universo de 10.157 escolas do Brasil, foi realizado através do software Frontier Analyst 4.1, do fabricante Banxia Software®. Devido à inexistência de autorização formal por parte dessas escolas e de suas respectivas Secretarias Municipais de Educação para divulgação de tais resultados, atrelado ao fato de preservar sua integridade, optou-se por não identificá-las. Dessa maneira, elas serão denominadas por letras do alfabeto de A a G.

3.1.2 Método de pesquisa qualitativo

Na segunda etapa, uma das sete escolas eficientes — escola A — e sua respectiva SME foram escolhidas para um estudo qualitativo em profundidade. Para isso, foram elaboradas entrevistas semiestruturadas para serem aplicadas durante a visita nessas unidades de ensino, localizadas no interior do Rio de Janeiro. De acordo com Richardson (2007, p. 208), em entrevistas semiestruturadas o pesquisador já tem o conhecimento prévio dos aspectos importantes da pesquisa e, baseado neles, elabora pontos a serem discutidos e estudados em maior profundidade na entrevista. De acordo com Hair *et al.* (2005, p.163), esse tipo de entrevista é mais flexível, visto que o entrevistador pode ter vontade de adicionar perguntas de acordo com a discussão com o entrevistado.

Em relação ao conteúdo das perguntas, foram elaborados roteiros específicos para a Secretaria Municipal de Educação, diretoria, professores, pais e alunos. Isso significa que cada entrevista tem relação com a outra, embora as perguntas sejam diferentes e busquem avaliar diversos pontos da educação ou gestão na escola e na Secretaria Municipal de Educação. Além disso, certas perguntas foram repetidas em diferentes entrevistas, de modo a identificar coerência nas respostas de ambas as partes.

Por fim, a aplicação de tais entrevistas foi dividida em dois grupos, sendo o primeiro formado por pesquisadores da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, e o segundo por pesquisadoras da Faculdade de Pedagogia. O primeiro grupo ficou responsável por conduzir as entrevistas com a Secretaria Municipal de Educação e com a diretoria, e o segundo com os professores, pais e alunos da escola A.

Os resultados do estudo foram determinados através da análise de conteúdo das informações coletadas. Os entrevistadores realizaram reuniões em conjunto, apresentando o conteúdo do que foi conversado e confrontando respostas de diferentes pessoas sobre o mesmo assunto, a fim de buscar a realidade mais provável dos assuntos em questão.

4 DESCRIÇÃO DO CASO

O presente estudo de caso foi realizado no início de Agosto de 2013 em uma cidade no interior do Rio de Janeiro, consistindo em visitas na Secretaria Municipal de Educação da cidade e também na escola A, eficiente de acordo com a análise quantitativa por Análise Envoltória de Dados (DEA).

O trabalho na Secretaria Municipal de Educação foi conduzido a partir de uma entrevista semiestruturada com o Secretário de Educação em conjunto com alguns responsáveis de diferentes áreas administrativas da mesma. Através de observação de informações financeiras e pedagógicas e opiniões dos colaboradores em relação aos assuntos abordados, as melhores práticas desse órgão foram descobertas.

Da mesma maneira, uma entrevista semiestruturada foi realizada com a diretora da escola A, a fim de entender a gestão escolar, aplicação de recursos e funcionamento do ensino. Do mesmo modo, foram realizadas entrevistas com professores para entender as práticas pedagógicas, além de conversas com pais e alunos selecionados aleatoriamente pelos pesquisadores, com o intuito de confrontar as informações obtidas e entender a visão de todos os envolvidos no processo de ensino. Por fim, toda a infraestrutura da escola foi avaliada.

5 RESULTADOS

5.1 As escolas eficientes de acordo com a técnica DEA

A Análise Envoltória de Dados (DEA) realizada com 10.157 escolas municipais do Brasil em 2011 apresentou sete escolas eficientes, ou 0,0007% da população. A descrição dessas escolas é mostrada na tabela 1.

Tabela 1: As sete escolas eficientes definidas pela técnica DEA

Escola	Sigla da UF	Investimento Anual por Aluno – 2011	Média Padronizada da Prova Brasil – 2011
A	RJ	R\$ 6.010,02	7,30
B	RS	R\$ 4.634,13	6,30
C	RS	R\$ 4.354,68	6,12
D	MG	R\$ 4.237,42	6,09
E	SP	R\$ 3.673,10	5,38
F	RS	R\$ 3.602,26	5,29
G	RS	R\$ 3.432,92	4,94

Fonte: Elaborado pelos autores

A tabela 2, por sua vez, mostra a média das 10.157 escolas para os mesmos elementos abordados na tabela 1.

Tabela 2: Média da população - investimento anual por aluno e nota da Prova Brasil

Média da população do Investimento Anual por Aluno – 2011	Média da população da Média Padronizada da Prova Brasil – 2011
R\$ 4.655,87	4,61

Fonte: Elaborado pelos autores

Analisando os dados da tabela 1, observa-se que todas as escolas eficientes se encontram em cidades do Sul e Sudeste, regiões que em 2011 concentravam 71,6% do Produto Interno Bruto do país (IBGE, 2013).

Comparando as tabelas 1 e 2, observa-se que a amostra eficiente apresentou, com exceção da escola A, menor investimento anual por aluno do que a média da população das escolas municipais do estudo. A Escola A, estudada em maior profundidade nessa pesquisa, apresentou um investimento de R\$6.010,02, enquanto as outras escolas eficientes tiveram um investimento entre R\$3.432,92 e 4.634,13 por aluno no ano. É válido citar que esses valores são considerados baixos em questão de investimento, visto que existem escolas que investem até R\$24.330,70 por aluno a cada ano, e não conseguem gerar a nota que essas escolas geram. Considerando toda a população do estudo — 10.157 escolas —, a Escola A é a 1.877^a escola que mais investe em seus alunos no Brasil.

Em relação às notas da Prova Brasil, as escolas eficientes apresentaram resultados entre 4,94 e 7,30, sendo a escola A responsável pela maior nota da população do estudo. Visto que a média encontrada na população foi de 4,61, todas as escolas da amostra eficiente tiveram desempenho superior a tal média.

5.2 O caso na cidade do interior do Rio de Janeiro

Com as escolas mais eficientes identificadas, sabia-se que estas engrenagens educacionais eram as melhores em aplicar dinheiro e esforços em aspectos que resultavam em melhores notas na Prova Brasil. Dessa maneira, o foco do estudo de caso foi responder a pergunta “*Em que se deve investir nas escolas municipais para obter melhores notas na Prova Brasil?*”. As melhores práticas encontradas na Secretaria Municipal de Educação e Escola A são as respostas da pergunta, conforme mostradas na tabela 3.

Tabela 3: Melhores práticas encontradas no estudo de caso

Estrutura	Melhores práticas
Secretaria Municipal de Educação	<ul style="list-style-type: none"> • Salários dos professores muito mais altos que a média da região; • Sólida área contábil e de compras; • Estrutura mista de funcionários — alguns rotativos de acordo com a gestão e outros contratados.
Estrutura	Melhores práticas
Escola A	<ul style="list-style-type: none"> • Rígido sistema disciplinar; • Processo seletivo para estudantes entrarem na escola; • Baixo número de alunos; • Modelo tradicional de ensino; • Foco em resultados; • Realização de simulados da Prova Brasil.

Fonte: Elaborado pelos autores

6 DISCUSSÕES

6.1 Investimento em professores

A aplicação do dinheiro que a Secretaria Municipal de Educação possui é essencialmente feita em professores. Visto que a escola atua em um sistema predominantemente tradicional e o ponto crucial dessa engrenagem é o educador, justifica-se o salário elevado se comparado com os salários da região. Para o Ensino Fundamental II, o salário inicial de professor, sem bônus ou acréscimos, é de R\$1.930,00 em uma jornada de meio período, ou *quatro horas diárias*. Enquanto isso, o piso salarial de um professor no Brasil, que era de R\$1.187,08 no ano de 2011, atualmente é de R\$1.567,00 para os profissionais que trabalham *oito horas diárias* (BRASIL, 2013). Como consequência, a Escola A consegue atrair os melhores profissionais da região, sendo que a maioria dos professores contratados possuem Pós Graduação.

Como prova dessa constatação, foram levantadas as despesas discriminadas do FUNDEB dessa cidade no ano de 2011 junto ao *site* do SIOPE (Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação). O SIOPE é um sistema operacionalizado pelo FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação), autarquia que é vinculada ao MEC (Ministério da Educação).

Tabela 4: Despesas do FUNDEB - Município do estudo de caso

DESPESAS DO FUNDEB	DESPESA EMPENHADA
1 – Pagamento dos Profissionais do Magistério	R\$ 5.395.027,47
1.1 – Ensino Fundamental	R\$ 4.133.286,43
1.2 – Educação Infantil	R\$ 1.261.741,04
2 – Outras Despesas	R\$ 1.378.478,97
2.1 – Ensino Fundamental	R\$ 752.641,73
2.2 – Educação Infantil	R\$ 625.837,24
3 – TOTAL DAS DESPESAS DO FUNDEB (1 + 2)	R\$ 6.773.506,44

Fonte: Adaptado de SIOPE

Foi mostrado anteriormente que deve haver uma aplicação obrigatória de no mínimo 60% da arrecadação do FUNDEB em Profissionais do Magistério, ou seja, professores e outros envolvidos na parte pedagógica, como direção e coordenação pedagógica, ao passo que no máximo 40% deve ser gasto com desenvolvimento do ensino e manutenção.

Dessa maneira, como o salário dos professores é colocado como o principal investimento da escola, é importante verificar se tal taxa está sendo cumprida e se há algum aspecto que chama a atenção nesse sentido. As taxas são encontradas pela divisão de “1 – Pagamento de Professores do Magistério” por “3 – TOTAL DAS DESPESAS DO FUNDEB (1 + 2)” e “2 – Outras Despesas” por “3 – TOTAL DAS DESPESAS DO FUNDEB (1 + 2)”. Os resultados estão apresentados na tabela 5.

Tabela 5: Percentual aplicado em Profissionais do Magistério em 2011

TOTAL APLICADO	PERCENTUAL EM 2011
Mínimo de 60% - Remuneração dos Profissionais do Magistério em Efetivo Exercício	79,65%
Máximo de 40% - Demais Despesas com a Manutenção e Desenvolvimento do Ensino	20,35%

Fonte: Adaptado de SIOPE

Como pode ser observado, o município investiu 79,65% do FUNDEB em seus Profissionais do Magistério. Assim, dos 60% obrigatórios para 79,65% encontrados há um acréscimo de 32,75%, que é um diferencial que explica em grande parte o alto desempenho dos alunos.

6.2 Baixos investimentos em infraestrutura

Em contrapartida ao tópico acima, observou-se que a infraestrutura não é foco dos investimentos. A atual estrutura física é bastante precária, com salas de aulas pequenas, biblioteca e sala de vídeo dividindo uma área comum, quadra de esportes descoberta precisando de reformas e pouco espaço para os intervalos de aula e recreio. Além disso, a sala de informática é praticamente inutilizada, dada a ausência de um professor dessa área na escola.

Codo e Menezes (2001) afirmam que maior conforto implica em maior produtividade em educação. Entretanto, o presente estudo mostra que os estudantes obtiveram o melhor resultado da Prova Brasil na população do estudo com pouco ou nenhum conforto. É válido ressaltar que investimentos em infraestrutura são relevantes quando as escolas não apresentam

estruturas elementares como água, sanitários, esgoto, cozinha ou energia, conforme mostrados nos estudos de Soares, Razo e Fariñas (2006) em escolas rurais e de Neto et al. (2013), evidenciando casos do Norte e Nordeste do país, além também das escolas rurais.

Embasado no caso da escola A, quando a escola apresenta infraestrutura básica, os ganhos marginais na Prova Brasil devido a investimento em infraestrutura são mínimos se comparados a outros aspectos relacionados à educação.

6.3 Estrutura hierárquica da Secretaria Municipal de Educação

Em relação à estrutura hierárquica da SME, observa-se uma composição mista, ou seja, existem profissionais concursados para o cargo administrativo e profissionais indicados pelo Secretário da Educação. Como esse cargo de Secretário da Educação é geralmente rotativo de acordo com o partido político que está governando a cidade, é importante que se tenha colaboradores efetivos na Secretaria, pois informações fundamentais podem se perder de uma gestão para outra caso toda a equipe seja trocada. Além disso, a troca de parte da equipe é vista como positiva, pois mantê-los poderia acarretar em possível acomodação no cargo e ausência de novas ideias para o ensino municipal, o que é crítico em uma área dinâmica como educação. Os funcionários concursados são responsáveis pelo histórico e pelo registro das informações das escolas municipais, permitindo trabalhar com estudos longitudinais, sendo a comparação entre anos positiva para ter conhecimento de indicadores educacionais do município, melhorar o sistema de compras, conseguir mais aportes de capital, verificar tendências e possíveis desvios, melhor acompanhamento e avaliação de diretores, professores e alunos, dentre outros aspectos.

Os profissionais indicados pelo Secretário, por sua vez, mostraram domínio do conhecimento técnico da função exercida, especialmente na relação das áreas contábil e de compras. Ao contrário de muitas Secretarias de Educação brasileiras, essa SME conhece a origem dos recursos, sabe dizer qual o montante disponível e onde este pode ser gasto. O conhecimento contábil permite que o setor de compras realize seu trabalho de um modo mais rápido, primeiramente porque há organização no orçamento desse órgão público, e em seguida porque há ciência de quanto pode ser gasto para cada tipo de investimento. Se essa área está estruturada, a dependência da Secretaria da Fazenda — órgão que controla o dinheiro municipal na maioria das cidades — é mínima, reduzindo a burocracia e o atraso das compras. É importante salientar que apesar da infraestrutura em condições ruins, a diretoria afirma que não falta dinheiro na escola, visto que tudo o que é solicitado à SME é prontamente atendido.

6.4 Escola com estrutura pequena juntamente com processo seletivo

A Escola A, que no ano de 2011 possuía 134 alunos, tem como política de oferecer 25 vagas para o ingresso de novos alunos no 6º ano do Ensino Fundamental. Como o número de interessados chega a cerca de 150 crianças, existe um processo seletivo para ser estudante da escola, sendo este um ponto relevante, dado que logo de início bons estudantes formarão uma sala de aula. Por ser uma escola bem vista pela população da cidade e com métodos de ensino que dão resultado, após o processo seletivo não há evasão de alunos.

Observa-se que a direção faz questão de trabalhar com um pequeno número de alunos, pois mesmo com interessados para estudar na escola A, eles limitam o número de vagas, tanto por falta de estrutura física para atender mais pessoas quanto por seguir o modelo de gestão

implementado desde o início da escola. Os aspectos “tamanho da escola” e “número de alunos atendidos” também são fatores de grande influência, já que segundo Soares (2004), diversos estudos concluem que quanto maior a escola, menor será o desempenho de seus alunos, destacando-se os estudos de Lee e Smith (1997) e Raywid (1999).

6.5 Sistema disciplinador e tradicional

Quando matriculados, os estudantes deparam-se com um modelo de ensino tradicional, baseado em aulas explicativas e em um rígido sistema disciplinar. Algumas das características encontradas são o grande respeito pelos funcionários e professores e também a disciplina e obediência, que puderam ser vistas ao fim dos intervalos, em que os estudantes formam filas de acordo com o sexo e a classe em que estão estudando, e só entram em suas salas de aula quando liberados pela diretora.

O ambiente escolar de uma forma geral é extremamente disciplinador. Todas as regras são muito claras, sendo passadas para os alunos, pais e/ou responsáveis assim que eles são matriculados, o que não permite posteriores reclamações ou desconhecimentos. Caso os alunos não cumpram tais regras como previsto, eles recebem punições. Uma das regras da escola refere-se à reprovação. A Escola A não permite que um aluno repita o ano e continue estudando em suas dependências. Dessa maneira, quando um aluno é reprovado, em qualquer um dos anos escolares, a escola realiza a transferência compulsória para outra unidade escolar da cidade. Apesar desse critério, a escola empenha-se no processo de recuperação do aluno ao longo do ano. Visto que a direção e os professores fazem tudo ao seu alcance para que os alunos tenham sucesso em suas vidas escolares, a reprovação é apenas mais um método para que eles se esforcem e aprendam o conteúdo dado em sala de aula.

Assim como na antiga escola tradicional, a relação professor-aluno tem como foco atividades se utilizando dos recursos pedagógicos clássicos: aulas expositivas utilizando giz, lousa e muito ditado. Matemática e Português, matérias avaliadas na Prova Brasil, são ensinadas em profundidade para os estudantes. Os professores pedem muitos trabalhos e pesquisas para os alunos, que eles realizam em casa. As notas dos alunos em cada disciplina são compostas por duas provas, trabalhos e “conceito social”, que é uma nota composta por utilização de uniforme, pontualidade, esquecimento de material, participação e realização de tarefas. Há uma grande cobrança por rendimentos, para que os alunos estudem, façam trabalhos e pesquisas, tanto por parte da escola quanto por parte das famílias dos alunos.

A escola estimula a competitividade entre os alunos e a meritocracia, através da exposição das notas nas portas das salas e da exposição e premiação dos dez melhores alunos da escola a cada bimestre. Aparentemente, a competição entre os alunos não tem prejudicado os laços de amizade entre os pares, e só ajudou os alunos a se esforcem mais a obter melhores notas. Tratando-se especificamente da Prova Brasil, há uma prática pedagógica que é a realização de treinamentos e simulados, nos mesmos formatos como é a avaliação atual.

7 CONCLUSÃO

Analisando a situação da escola A, tem-se um investimento de R\$ 6.010,02 por aluno no ano letivo, sendo a nota gerada pela escola de 7,30 na Prova Brasil. Em outras palavras, podemos representar esses dados da seguinte maneira:

Novas Perspectivas na Pesquisa Contábil



Figura 4: Escola A - Elementos da Análise Envoltória de Dados (DEA)
Fonte: Elaborado pelos autores

Observando a figura 4, mostra-se que é possível obter resultados positivos sem ter um dos maiores investimentos da população. Para Soares e Candian (2007), não é somente a presença de recursos que melhora o desempenho dos alunos, mas sim como tais recursos são utilizados para a realização das atividades escolares. No caso relatado, a eficiência foi encontrada ao investir majoritariamente em professores e pouco em infraestrutura.

Viu-se que investir em salas de informática e laboratório de ciências, por exemplo, exercem um impacto mínimo nessa avaliação criada pelo governo, dado que a avaliação cobra apenas conteúdos de Matemática e Português. Tais disciplinas, no entanto, são ensinadas em profundidade através de aulas expositivas utilizando giz, lousa e muito ditado, além de trabalhos e tarefas de casa. A escola ainda promove simulados da Prova Brasil para os alunos se prepararem mais para essa avaliação.

A escola é eficiente não só pela qualidade dos professores, mas também pela estrutura tradicional implantada internamente. A disciplina e o respeito são pilares essenciais no bom funcionamento do ensino e consequente aprendizado dos estudantes.

Por fim, as estratégias administrativas e pedagógicas adotadas são mais um exemplo boas práticas que dão resultado nesse modelo. O processo seletivo para entrar na escola, a transferência compulsória para outra escola em caso de reprovação, exposição de notas nas salas de aula, premiação dos melhores alunos, e cobrança constante dos professores e da direção são exemplos de como a Escola A consegue motivar os alunos a atingirem ótimos resultados.

Em suma, é necessário realizar uma reflexão: não é possível responder se o modelo apresentado aumenta a qualidade da educação, visto que educação é algo muito mais amplo e complexo que apenas a nota da Prova Brasil em si. Entretanto, se o objetivo é aumentar tal nota da Prova Brasil com baixo investimento, o caso da Escola A é um excelente exemplo.

8 REFERÊNCIAS

BBC BRASIL (2012). *Brasil fica em penúltimo lugar em ranking global de qualidade de educação*. Disponível em: http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2012/11/121127_educacao_ranking_eiu_jp.shtml. Acesso em: 6 Jun. 2013.

BRASIL. FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da educação. *Demonstrativo FUNDEF/FUNDEB*. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/siope/relatoriosMunicipais.jsp>. Acesso em: 25 Ago. 2013.

BRASIL (2007). *Lei n. 11.494, de 20 de junho de 2007*. Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB, de que trata o art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais

Novas Perspectivas na Pesquisa Contábil

Transitórias; altera a Lei n. 10.195, de 14 de fevereiro de 2001; revoga dispositivos das Leis n. 9.424, de 24 de dezembro de 1996, 10.880, de 9 de junho de 2004, e 10.845, de 5 de março de 2004; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF.

BRASIL. Ministério da Educação. *Prova Brasil – Apresentação*. Brasília, DF. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=210&Itemid=324>. Acesso em: 23 Jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação (2013). *Piso salarial vai ter reajuste de 7,9% e chegar a R\$1.567*. Brasília, DF. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=18376:piso-salarial-vai-ter-reajuste-de-79-e-chegar-a-r-1567&catid=211>. Acesso em 01 Out. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação (2006). *Conselho Escolar e o financiamento da educação no Brasil*. Brasília, DF. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Consescol/cad%207.pdf>>. Acesso em 15 Jul. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação e Ministério da Fazenda (2010). *Portaria Interministerial n. 1.459, de 30 de Dezembro de 2010*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Seção 1.

CASTRO, R. B. (2006). Eficácia, Eficiência e Efetividade na Administração Pública. In: *Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração - ANPAD (org). Anais do XXX Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação*. Salvador.

CODO, W.; MENEZES, I. (2001). *As Relações entre a escola, a vida e a qualidade de ensino*. Brasília: CNTE.

COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; TONE, K. (2007). *Data envelopment analysis: a comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software*. New York, NY: Springer Science/ Business Media, 90 p.

FARIA, F.; JANNUZZI, P.; SILVA, S. (2008). Eficiência dos gastos municipais em saúde e educação: uma investigação através da análise envoltória no estado do Rio de Janeiro. *Revista de Administração Pública*, vol. 42, n. 1. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6629>>. Acesso em: 03 Out. 2013.

FARRELL, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*. v. 120, n. 3, p. 253-290.

GREMAUD, A. P.; FELÍCIO, F.; BIONDI, R. L. (2007). *Indicador de efeito escola: uma metodologia para a identificação dos sucessos escolares a partir dos dados da Prova Brasil*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

HAIR JR., J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, L. P. (2005). *Fundamentos de método de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Contas Regionais: Cinco estados concentram 65,2% do PIB em 2011*. Disponível em:

<<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias?busca=1&id=1&idnoticia=2522&view=noticia>>.

Acesso em: 23 de julho de 2013.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2013). *Censo da educação básica 2011*. Brasília, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2013.

LEE, V. E.; SMITH, J. B. (1997). High school size: Which works best, and for whom?. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 19(3), p. 205-227.

MEGGINSON, L. C. MOSLEY, D. C.; PIETRI JR., P. H. (1998). *Administração: conceitos e aplicações*. 4.ed. São Paulo: Harbra, p. 11-12.

NETO, J. J. S., JESUS, G. R., KARINO, C. A., ANDRADE, D. F. (2013). *Uma escala para medir a infraestrutura da escola*. Estudos em Avaliação Educacional, São Paulo, v. 24, n. 54, p. 78-99.

PINTO, J. M. R. (2007). A política recente de fundos para o financiamento da educação e seus efeitos no pacto federativo. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 28, n. 100.

RAYWID, M. A. (1999) *Current literature on small schools*. Charlestown: Eric Clearinghouse on Rural and Small Schools.

RICHARDSON, R. J. (2007). *Pesquisa Social: métodos e técnicas*. Colaboradores José Augusto et al. 3. ed. 7. reimpr. São Paulo: Atlas.

SOARES, J. F. (2004). O efeito da escola no desempenho cognitivo de seus alunos. REICE-*Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, v. 2, n. 2.

SOARES, J. F; CANDIAN, J. F. (2007). O efeito da escola básica brasileira: as evidências do PISA e do SAEB. *Revista Contemporânea de Educação*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 4, jul./dez.

SOARES, S.; RAZO, R.; FARIÑAS, M. (2006). *Perfil estatístico da educação rural: origem socioeconômica desfavorecida, insumos escolares deficientes e resultados inaceitáveis*. In: BOF, Alvana Maria (Org.). *A educação no Brasil rural*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, p. 47-68.